

PROGRAMMAZIONE DELLA ATTIVITÀ DIDATTICA - ANNO SCOLASTICO 2017/2018

DEL PROF.	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	ORE SETTIMANALI
Giuseppe Bertolino	Matematica	3-4 sez. S	3

MODULI / UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI / COMPETENZE/ CAPACITA'	METODI	TEMPI	TIPOLOGIA DELLE PROVE
RIPASSO	Equazioni di 1° e 2° grado intere e fratte. Disequazioni di 1° e 2° grado: disequazioni razionali intere e fratte.	Saper riconoscere e risolvere, anche aiutandosi con i grafici relativi, le disequazioni della tipologia e del livello di difficoltà trattati.	Lezioni frontali e dialogate Esempi, esercizi e lavori di gruppo	settembre	Verifiche scritte ed orali
LOGARITMI ED ESPONENZIALI	Generalizzazione del concetto di potenza. La funzione esponenziale con base $<0>$ di 1. La funzione logaritmo. Logaritmi decimali e naturali e loro proprietà. Equazioni esponenziali ed equazioni logaritmiche.	Studiare l'invertibilità di una relazione che lega tre variabili. Utilizzare un'operazione che renda più agevoli altri calcoli. Imparare a risolvere equazioni di natura diversa da quelle finora conosciute.	Lezioni frontali e dialogate Esempi, esercizi e lavori di gruppo	ottobre - novembre	Verifiche scritte ed orali
GONIOMETRIA	Misura di angoli ed archi. Le funzioni $\sin x$, $\cos x$, $\tan x$ e $\cotg x$. Relazioni fondamentali. Equazioni goniometriche elementari, lineari ed omogenee.	Definire funzioni particolari che hanno come argomento un angolo ed utili per descrivere fenomeni periodici. Imparare ad affrontare la risoluzione di un'equazione goniometrica e saperla affrontare da un punto di vista grafico.	Lezioni frontali e dialogate Esempi, esercizi e lavori di gruppo	novembre - dicembre	Verifiche scritte ed orali
TRIGONOMETRIA	Teoremi sui triangoli rettangoli. Teoremi dei seni e di Carnot. Risoluzione dei triangoli. Applicazione della trigonometria alla risoluzione di problemi pratici.	Acquisire ulteriori elementi di conoscenza che possano consentire la risoluzione di problemi geometrici nei quali emergono questioni relative ad angoli e triangoli.	Lezioni frontali e dialogate Esempi, esercizi e lavori di gruppo	dicembre	Verifiche scritte ed orali
NUMERI COMPLESSI	Generalità sui numeri complessi. Operazioni con i numeri complessi, reciproco di un numero complesso e coniugato	Saper svolgere le operazioni con i numeri complessi e loro rappresentazione grafica	Lezioni frontali e dialogate Esempi, esercizi e lavori di gruppo	gennaio	Verifiche scritte ed orali
FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE	Definizione di funzione reale di una variabile reale. Definizione di dominio, codominio ed immagine di una funzione reale. Funzioni pari e dispari. Classificazione di funzioni in razionali (interi e fratte), irrazionali, esponenziali, logaritmiche e trigonometriche. Studio del segno di una funzione. Monotonicità, concavità e convessità in un intervallo.	Conoscere il concetto di funzione. Saper determinare il dominio di una funzione. Riconoscere il tipo di funzione che viene proposta e saper fornire esempi in maniera autonoma. Comprendere il significato di segno di una funzione e saperlo studiare.	Lezioni frontali e dialogate Esempi, esercizi e lavori di gruppo	febbraio	Verifiche scritte ed orali

LIMITI DI FUNZIONI REALI	Definizione intuitiva del concetto di limite. Limiti al finito e all'infinito. Limite destro e limite sinistro per $x \rightarrow a$, con a numero reale. Limiti di somme e di differenze di funzioni; limiti di prodotti e rapporti tra funzioni; limiti di funzioni composte.	Conoscere ed operare col concetto di limite ed interpretare geometricamente un limite. Conoscere le proprietà di una funzione in tutti i punti in cui è definita, in particolare, nei punti estremi del dominio. Conoscere e saper applicare le regole ed i teoremi sui limiti trattati.	Lezioni frontali e dialogate Esempi, esercizi e lavori di gruppo con materiale fornito dall'insegnante	marzo	Verifiche scritte ed orali
FUNZIONI CONTINUE (parallelo al modulo dei limiti)	Continuità e discontinuità di una funzione. Asintoti verticali ed orizzontali.	Operare col concetto di continuità relativo ad una funzione. Riconoscere e/o saper determinare il comportamento della funzione in prossimità di quei punti dove essa non è definita. Riconoscere e/o saper determinare punti di discontinuità ed asintoti. Risolvere forme indeterminate coinvolte nella determinazione di asintoti.	Lezioni frontali e dialogate Esempi, esercizi e lavori di gruppo con materiale fornito dall'insegnante	aprile	Verifiche scritte ed orali
DERIVATA DI UNA FUNZIONE REALE	Definizione di derivata per una funzione continua in un punto. Significato geometrico di derivata in un punto. Esempi (anche solo grafici intuitivi) di punti di non derivabilità: punti angolosi, cuspidi flessi verticali. Derivate di funzioni elementari: xa (con a numero reale); $\ln x$, ax (con a numero reale), $\sin x$; $\cos x$. Determinazione dell'equazione di una retta tangente al grafico di una funzione in un punto assegnato. Proprietà e teoremi sulle derivate: derivata di una somma e di un prodotto di funzioni; derivata della differenza e del rapporto tra due funzioni; derivata di una funzione composta. Studio del segno di derivata prima: crescita e decrescita di una funzione; massimi e minimi relativi e assoluti. Cenni sullo studio della derivata seconda, concavità/convessità e flessi a tangente obliqua.	Conoscere la definizione di derivata ed il suo significato geometrico. Conoscere e saper applicare le regole ed i teoremi sulle derivate trattati. Saper fornire esempi in maniera autonoma	Lezioni frontali e dialogate Esempi, esercizi e lavori di gruppo con materiale fornito dall'insegnante	maggio-giugno	Verifiche scritte ed orali
DIAGRAMMA DI UNA FUNZIONE (trasversale ai moduli precedenti)	Classificazione della funzione. Dominio della funzione. Segno della funzione. Comportamento agli estremi del dominio. Eventuali intersezioni con gli assi. Ricerca degli asintoti. Studio di crescita/decrescita: punti di minimo e massimi relativi; flessi a tangente orizzontale. Concavità/convessità e punti di flesso a tangente obliqua. Rappresentazione grafica della funzione.	Saper rappresentare il grafico di una funzione studiandone gli eventuali asintoti, i punti di intersezione con gli assi, i punti stazionari, l'andamento e la concavità. Saper studiare funzioni razionali intere e fratte. Saper fornire esempi in maniera autonoma. Saper elaborare opportune soluzioni in maniera critica, adattando e rielaborando contenuti già acquisiti.	Lezioni frontali e dialogate Esempi, esercizi e lavori di gruppo con materiale fornito dall'insegnante	Da febbraio a giugno	Verifiche scritte ed orali