

PROGRAMMAZIONE DELLA ATTIVITÀ DIDATTICA – MATEMATICA – CLASSE 3_4 S - Anno Scolastico 2016-2017

MODULO'	UNITA'	CONOSCENZE, COMPETENZE, ABILITA'	METODOLOGIE	TEMPI	VERIFICHE
0. RIALLINEAMENTO	Equazioni di primo e secondo grado. Equazioni e disequazioni di secondo grado. Sistemi di equazioni di primo grado. Sistemi di equazioni 2x2 e 3x3.	Saper risolvere equazioni e disequazioni di primo e secondo grado. Saper risolvere sistemi 2x2 e 3x3, con metodo di Cramer .	Lezione frontale. Svolgimento guidato di esercizi personalizzati o a gruppi.	Setteb.	Orali e scritte, anche sotto forma di tests o prove strutturate
1. FUNZIONI ESPONENZIALI E LOGARITMICHE.	Generalizzazione del concetto di potenza. La funzione esponenziale con base < oppure > di 1. La funzione logaritmo. Logaritmi decimali e naturali e loro proprietà. Equazioni esponenziali ed equazioni logaritmiche. I numeri e e π .	Risolvere equazioni e sistemi relativi a funzioni esponenziali e logaritmiche. Simmetrie e traslazioni di grafici di funzioni elementari e logaritmiche elementari.		Ottobre	
2. FUNZIONI GONIOMETRICHE	Misura di angoli ed archi. Le funzioni $\sin x$, $\cos x$, $\tan x$ e $\cotg x$. Relazioni fondamentali. Equazioni goniometriche elementari, lineari ed omogenee.	Rappresentare graficamente sulla circonferenza goniometrica il seno, il coseno e la tangente di un angolo assegnato. Riconoscere ed utilizzare il legame tra seno e coseno di uno stesso angolo (1a formula fondamentale) e fra la tangente, il seno ed il coseno di uno stesso angolo (2a formula fondamentale). Affrontare la risoluzione di una equazione goniometrica da un punto di vista grafico.		Novemb. Dicembre	
3. TRIGONOMETRIA E NUMERI COMPLESSI	Teoremi sui triangoli rettangoli. Teoremi dei seni e di Carnot. Risoluzione dei triangoli. L'unità immaginaria. Numeri complessi e loro forma trigonometrica.	Applicazioni della trigonometria alla risoluzione di problemi pratici. Risoluzione di triangoli qualsiasi. Svolgere operazioni coi numeri complessi in forma algebrica e trigonometrica. Saper rappresentare numeri complessi nel piano di Gauss.		Dicembre Gennaio	
4. 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 ed l'immagine 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.		Febbraio	

PROGRAMMAZIONE DELLA ATTIVITÀ DIDATTICA – MATEMATICA – CLASSE 3_4 S - Anno Scolastico 2016-2017

MODULO'	UNITA'	CONOSCENZE, COMPETENZE, ABILITA'	METODOLOGIE	TEMPI	VERIFICHE
5. 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.	Lezione frontale. Svolgimento guidato di esercizi personalizzati o a gruppi	Marzo	Orali e scritte, anche sotto forma di tests o prove strutturate
6. FUNZIONI CONTINUE (parallelo al modulo 5)	Continuità e discontinuità di una funzione. Punti di discontinuità di prima, seconda e terza specie. Asintoti verticali ed orizzontali. Teoremi (enunciati e significato geometrico) sulle funzioni continue: dei valori estremi; dei valori intermedi; esistenza degli zeri.	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. Conoscere, riconoscere e saper determinare asintoti. Risolvere forme indeterminate coinvolte nella determinazione di asintoti.		Aprile	
7. 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 ; $\ln x$, a^x , $\sin x$; $\cos x$. Proprietà e teoremi sulle derivate: derivata di una somma/diff., di un prodotto di funzioni; 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.	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		Maggio	

PROGRAMMAZIONE DELLA ATTIVITÀ DIDATTICA – MATEMATICA – CLASSE 3_4 S - Anno Scolastico 2016-2017

MODULO'	UNITA'	CONOSCENZE, COMPETENZE, ABILITA'	METODOLOGIE	TEMPI	VERIFICHE
8- DIAGRAMMA DI UNA FUNZIONE (trasversale ai moduli 4, 5, 6, 7)	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/decrecenza: 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. Sapersi orientare nello studio di funzioni irrazionali, esponenziali e logaritmiche. Saper fornire esempi in maniera autonoma. Saper elaborare opportune soluzioni in maniera critica, adattando e rielaborando contenuti già acquisiti.	Lezione frontale. Svolgimento guidato di esercizi personalizzati o a gruppi	Febbraio- Marzo- Aprile Maggio Giugno	Orali e scritte, anche sotto forma di tests o prove strutturate

Bolzano, 08/10/2016

Prof. Antonio Gagliostro