

Progettazione modulare
Percorso di istruzione di 2° livello, Servizi Socio Sanitari
Modulo n.1: Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado
MATEMATICA (III anno)

DURATA PREVISTA	Ore in presenza 23	Ore a distanza 10	Totale ore 33
Competenza attesa	Riconoscere e risolvere equazioni di primo e secondo grado; Riconoscere e risolvere disequazioni di primo e secondo grado; Risolvere problemi in contesti reali con l'ausilio delle equazioni/disequazioni di primo e secondo grado.		
Abilità	Saper riconoscere un'equazione/disequazione di primo/secondo grado; saper applicare i principi di equivalenza delle equazioni/disequazioni; saper individuare gli insiemi dei valori di verità di un'equazione/disequazione; saper rappresentare sulla retta reale e per mezzo della notazione insiemistica le soluzioni di un'equazione/disequazione di primo e secondo grado.		
Conoscenza	Le equazioni e le disequazioni di primo e secondo grado; Concetto di equazione, uguaglianza, identità; Concetto di disequazione, disequaglianza; Soluzioni e insieme dei valori di verità di un'equazione/disequazione di primo e secondo grado		
Prerequisiti	Uguaglianze e valori di verità; calcolo aritmetico ed algebrico; Relazioni d'ordine e disequaglianze, legge di monotonia delle uguaglianze e delle disequaglianze; Legge di annullamento del prodotto; operazione con i polinomi; scomposizione di polinomi (trinomi e binomi) di secondo grado in una variabile.		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni frontali con esempi esplicativi, appunti di lezione, materiali disponibili in piattaforma online, test di autovalutazione online.		
Verifica	<p>A. Oggetto di osservazione: le equazioni di primo grado, le equazioni di secondo grado, le disequazioni di primo grado, le disequazioni di secondo grado.</p> <p>B. Indicatori: conosce definizioni, proprietà, regole e procedimenti; individua e applica relazioni, regole e procedimenti.</p> <p>C. Modalità di verifica: Test con finalità formativa (online), verifica sommativa scritta.</p>		

Progettazione modulare
Percorso di istruzione di 2° livello, Servizi Socio Sanitari
Modulo n.2: Elementi di geometria analitica
MATEMATICA (III anno)

DURATA PREVISTA	Ore in presenza 23	Ore a distanza 10	Totale ore 33
Competenza attesa	Rappresentare sul piano cartesiano una un'equazione di primo e secondo grado in due variabili; Passare dal grafico all'equazione; Riconoscere modelli lineari e modelli quadratici; applicare i modelli in contesti reali per la soluzione di semplici problemi.		
Abilità	Riconoscere dall'equazione di una curva il tipo della curva stessa; viceversa dal grafico di una curva nel piano cartesiano identificare la forma canonica generale della sua equazione; risolvere problemi relativi alla retta e alla parabola.		
Conoscenza	Il piano cartesiano; la distanza tra due punti e il punto medio di un segmento; equazione implicita ed esplicita della retta; coefficiente angolare ed ordinata all'origine di una retta; equazione della retta passante per due punti; equazione del fascio proprio di rette; rette parallele e rette perpendicolari; la distanza tra un punto ed una retta. Equazione canonica della parabola e della circonferenza.		
Prerequisiti	Equazioni di primo e secondo grado.		
Attività' didattiche e strumenti consigliati	Lezioni frontali con esempi esplicativi, appunti di lezione, materiali disponibili in piattaforma online, test di autovalutazione online.		
Verifica	<p>A. Oggetto di osservazione: problemi relativi alla retta; rappresentazione nel piano cartesiano delle coniche</p> <p>B. Indicatori: conosce definizioni, proprietà, regole e procedimenti; individua e applica relazioni, regole e procedimenti</p> <p>C. Modalità di verifica: Test con finalità formativa (online), verifica sommativa scritta.</p>		

Progettazione modulare
Percorso di istruzione di 2° livello, Servizi Socio Sanitari
Modulo n.3: Modelli di crescita e decrescita
MATEMATICA (III anno)

DURATA PREVISTA	Ore in presenza 25	Ore a distanza 8	Totale ore 33
Competenza attesa	Riconoscere modelli esponenziali di crescita e decadimento, riconoscere e risolvere problemi in contesti reali con l'ausilio del modello esponenziale.		
Abilità	Rappresentare nel piano cartesiano funzioni esponenziali e logaritmiche; risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche		
Conoscenza	La funzione esponenziale e relativo grafico nel piano cartesiano; equazioni e disequazioni esponenziali; I logaritmi; le proprietà dei logaritmi; la formula del cambiamento di base; la funzione logaritmica e relativo grafico nel piano cartesiano; equazioni e disequazioni logaritmiche		
Prerequisiti	Equazioni e disequazioni, potenze e le loro proprietà; Elementi di insiemistica.		
Attività' didattiche e strumenti consigliati	lezioni frontali con esempi esplicativi, appunti di lezione, materiali disponibili in piattaforma online, test di autovalutazione online.		
Verifica	<p>A. Oggetto di osservazione: Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche</p> <p>B. Indicatori: conosce definizioni, proprietà, regole e procedimenti; individua e applica relazioni, regole e procedimenti.</p> <p>C. Modalità di verifica: Test con finalità formativa (online), verifica sommativa scritta.</p>		

Progettazione modulare
Percorso di istruzione di 2° livello, Servizi Socio Sanitari
Modulo n.4: Elementi di statistica descrittiva
MATEMATICA (IV anno)

DURATA PREVISTA	Ore in presenza 25	Ore a distanza 8	Totale ore 33
Competenza attesa	Presentare i dati statistici e rappresentarli graficamente; Utilizzare indici di posizione centrale; Applicare gli indici di variabilità assoluta e relativa all'analisi dei fenomeni; Utilizzare i rapporti statistici		
Abilità	Individuare modalità qualitative e quantitative di un fenomeno collettivo; costruire serie e seriazioni statistiche, calcolare frequenze relative e cumulate; Rappresentare raccolte di dati con grafici idonei; Calcolare medie e indici di posizione; calcolare indici di variabilità, calcolare rapporti statistici.		
Conoscenza	Le tabelle statistiche, la rappresentazione grafica idonea di tabelle statistiche; La frequenza assoluta e relativa; La media aritmetica, geometrica, armonica e quadratica; La mediana e la moda; Gli indici di variabilità assoluti e relativi; I rapporti statistici		
Prerequisiti	Riconoscere funzioni matematiche ed empiriche; Disegnare figure sul piano cartesiano; Applicare le proporzioni; Esprimere un rapporto tra numeri in termini percentuali; Utilizzare il calcolo letterale e le equazioni lineari		
Attività didattiche e strumenti consigliati	lezioni frontali con esempi esplicativi, appunti di lezione, materiali disponibili in piattaforma online, test di autovalutazione online.		
Verifica	<p>A. Oggetto di osservazione: Rappresentazioni grafiche di dati; Medie e indici di posizione di dati statistici; Indici di variabilità e rapporti statistici.</p> <p>B. Indicatori: conosce definizioni, proprietà, regole e procedimenti; individua e applica relazioni, regole e procedimenti.</p> <p>C. Modalità di verifica: Test con finalità formativa (online), verifica sommativa scritta.</p>		

Progettazione modulare
Percorso di istruzione di 2° livello, Servizi Socio Sanitari
Modulo n.5: Progressioni e successioni
MATEMATICA (IV anno)

DURATA PREVISTA 12	Ore in presenza 25	Ore a distanza 8	Totale ore 33
Competenza attesa	Rappresenta successioni; Distingue e riconosce successioni convergenti e divergenti; Riconosce e distingue progressioni aritmetiche e geometriche; calcola il termine n-esimo di progressioni aritmetiche e geometriche; Somma n termini di progressioni aritmetiche e geometriche.		
Abilità	Rappresenta successioni divergenti e convergenti; Distingue tra progressioni aritmetiche e geometriche, ricava la ragione di progressioni aritmetiche e geometriche; calcola i termini di progressioni geometriche e aritmetiche; Somma termini di progressioni aritmetiche e geometriche		
Conoscenza	Successioni; Limite di una successione; Progressioni aritmetiche; progressioni geometriche; Somme di termini consecutivi di una progressione;		
Prerequisiti	Operazioni con i polinomi; equazioni di primo grado; Rappresentazioni grafiche sul piano cartesiano;		
Attività didattiche e strumenti consigliati	lezioni frontali con esempi esplicativi, appunti di lezione, materiali disponibili in piattaforma online, test di autovalutazione online.		
Verifica	<p>A. Oggetto di osservazione: Distingue rappresenta progressioni aritmetiche e geometriche; calcola termini n-esimi di progressioni, somma termini consecutivi di una progressione.</p> <p>B. Indicatori: conosce definizioni, proprietà, regole e procedimenti; individua e applica relazioni, regole e procedimenti.</p> <p>C. Modalità di verifica: Test con finalità formativa (online), verifica sommativa scritta.</p>		

Progettazione modulare
Percorso di istruzione di 2° livello, Servizi Socio Sanitari
Modulo n.6: Probabilità e calcolo combinatorio
MATEMATICA (IV anno)

DURATA PREVISTA 22	Ore in presenza 25	Ore a distanza 8	Totale ore 33
Competenza attesa	Riconoscere i raggruppamenti tipici del calcolo combinatorio; Calcolare la probabilità di eventi; individuare variabili casuali e determinarne i valori caratteristici; Utilizzare le distribuzioni di probabilità più frequenti per risolvere problemi		
Abilità	Individuare e distinguere tra diversi tipi di raggruppamenti; Applicare i procedimenti del calcolo combinatorio per risolvere problemi; Calcolare il valore della probabilità di un evento;		
Conoscenza	Caratteristiche e nomenclatura dei vari tipi di raggruppamenti; le formule di calcolo dei vari tipi di raggruppamenti; Procedimento per il calcolo della probabilità in base al tipo di evento; Logica degli eventi;		
Prerequisiti	Effettuare operazioni con insiemi; Calcolare medie semplici e ponderate; Tracciare grafici di funzioni elementari; Leggere il grafico di una funzione e individuare le sue caratteristiche		
Attività didattiche e strumenti consigliati	lezioni frontali con esempi esplicativi, appunti di lezione, materiali disponibili in piattaforma online, test di autovalutazione online.		
Verifica	<p>A. Oggetto di osservazione: Calcolare raggruppamenti e distinguere tra tipi di raggruppamenti; Calcolare la probabilità di eventi e di eventi contrari; Calcola la probabilità di eventi servendosi del calcolo combinatorio</p> <p>B. Indicatori: conosce definizioni, proprietà, regole e procedimenti; individua e applica relazioni, regole e procedimenti.</p> <p>C. Modalità di verifica: Test con finalità formativa (online), verifica sommativa scritta.</p>		

QUADRO RIASSUNTIVO DEI MODULI

MODULO	ABILITA'	Ore in presenza	Ore a distanza	Totale ore
Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado	Saper riconoscere un'equazione/disequazione di primo/secondo grado; saper applicare i principi di equivalenza delle equazioni/disequazioni; saper individuare gli insiemi dei valori di verità di un'equazione/disequazione; saper rappresentare sulla retta reale e per mezzo della notazione insiemistica le soluzioni di un'equazione/disequazione di primo e secondo grado.	23	10	33
Elementi di geometria analitica	Riconoscere dall'equazione di una curva il tipo della curva stessa; viceversa dal grafico di una curva nel piano cartesiano identificare la forma canonica generale della sua equazione; risolvere problemi relativi alla retta e alla parabola.	23	10	33
Modelli di crescita e decrescita	Rappresentare nel piano cartesiano funzioni esponenziali e logaritmiche; risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche	25	8	33
Elementi di statistica descrittiva	Individuare modalità qualitative e quantitative di un fenomeno collettivo; costruire serie e seriazioni statistiche, calcolare frequenze relative e cumulate; Rappresentare raccolte di dati con grafici idonei; Calcolare medie e indici di posizione; calcolare indici di variabilità, calcolare rapporti statistici.	25	8	33
Progressioni e successioni	Rappresenta successioni divergenti e convergenti; Distingue tra progressioni aritmetiche e geometriche, ricava la ragione di progressioni aritmetiche e geometriche; calcola i termini di progressioni geometriche e aritmetiche; Somma termini di progressioni aritmetiche e geometriche	25	8	33
Probabilità e calcolo combinatorio	Individuare e distinguere tra diversi tipi di raggruppamenti; Applicare i procedimenti del calcolo combinatorio per risolvere problemi; Calcolare il valore della probabilità di un evento;	25	8	33
TOTALE		146	52	198

Progettazione modulare
Percorso di istruzione di 3° periodo, Manutenzione Assistenza Tecnica
Modulo n.1: Funzioni circolari
MATEMATICA (V ANNO)

DURATA PREVISTA	Ore in presenza 12	Ore a distanza 0	Totale ore 12
Competenza attesa	Conoscenza delle funzioni seno coseno tangente. Conoscenza delle loro funzioni inverse.		
Abilità	Saper calcolare il seno il coseno e la tangente di un angolo		
Conoscenza	Funzione seno, funzione coseno e funzione tangente.		
Prerequisiti	Calcolo algebrico e calcolo letterale.		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni frontali con esempi esplicativi, appunti di lezione.		
Verifica	<p>A. Oggetto di osservazione-calcolo del seno e coseno e tangente di un angolo</p> <p>B. Indicatori: conosce definizioni, proprietà, regole e procedimenti; individua e applica relazioni, regole e procedimenti.</p> <p>C. Modalità di verifica: verifica orale e/o verifica scritta.</p>		

Progettazione modulare
Percorso di istruzione di 3° periodo, Manutenzione Assistenza Tecnica
Modulo n.2 Equazioni e Disequazioni con funzioni circolari
MATEMATICA (V ANNO)

DURATA PREVISTA	Ore in presenza 16	Ore a distanza 0	Totale ore 16
Competenza attesa	Saper individuare una equazione e disequazione con funzioni circolari saper interpretarla come un'equazione e disequazione di primo e secondo grado		
Abilità	Saper riconoscere un' equazione/disequazione di primo/secondo grado per le funzioni circolari; saper applicare i principi di equivalenza delle equazioni/disequazioni; saper individuare gli insiemi dei valori di verità di un' equazione/disequazione; saper rappresentare per mezzo della notazione insiemistica le soluzioni di un'equazione/disequazione di primo e secondo grado.		
Conoscenza	Concetto di equazione e disequazione per le funzioni circolari		
Prerequisiti	Scomposizione in fattori di polinomi; equazioni e disequazioni di primo e di secondo grado intere. Modulo 1.		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni frontali con esempi esplicativi, appunti di lezione.		
Verifica	<p>A. Oggetto di osservazione di equazione e disequazione con funzioni circolari</p> <p>B. Indicatori: conosce definizioni, proprietà, regole e procedimenti; individua e applica relazioni, regole e procedimenti.</p> <p>C. Modalità di verifica: verifica orale e/o verifica scritta.</p>		

Progettazione modulare
Percorso di istruzione di 3° periodo, Manutenzione Assistenza Tecnica
Modulo n.3: Insiemi numerici e funzioni
MATEMATICA (V anno)

DURATA PREVISTA	Ore in presenza 16	Ore a distanza 0	Totale ore 16
Competenza attesa	individuare le caratteristiche di un insieme numerico; classificare le funzioni, trovare il loro insieme di definizione e l'insieme immagine.		
Abilità	Saper riconoscere una funzione e saperla classificare; saper distinguere funzioni pari e dispari; saper determinare il dominio e il segno di semplici funzioni algebriche con particolare attenzione alle funzioni fratte.		
Conoscenza	Concetto di funzione; funzioni iniettive, suriettive e biettive. Funzioni reali di variabile reale: espressione analitica, dominio, codominio; funzioni pari e dispari; segno di una funzione.		
Prerequisiti	Scomposizione in fattori di polinomi; equazioni e disequazioni di primo e di secondo grado intere e fratte.		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni frontali con esempi esplicativi, appunti di lezione.		
Verifica	<p>A. Oggetto di osservazione: ricerca del dominio e del segno di funzioni intere e fratte</p> <p>B. Indicatori: conosce definizioni, proprietà, regole e procedimenti; individua e applica relazioni, regole e procedimenti.</p> <p>C. Modalità di verifica: verifica orale e/o verifica scritta.</p>		

Progettazione modulare
Percorso di istruzione di 3° periodo, Manutenzione Assistenza Tecnica
Modulo n.4: Funzioni e limiti
MATEMATICA

DURATA PREVISTA	Ore in presenza 22	Ore a distanza 0	Totale ore 22
Competenza attesa	Comprendere il concetto di limite; controllare la correttezza del valore di un limite; calcolare i limiti di funzioni; riconoscere e confrontare infiniti ed infinitesimi; saper individuare i punti di discontinuità di una funzione; asintoti di una funzione.		
Abilità	Saper determinare il valore del limite finito e infinito di funzioni razionali intere e fratte; saper individuare il limite sinistro e destro di una funzione in un punto; individuare le forme indeterminate e saperle risolvere; riconoscere e classificare eventuali punti di discontinuità di una funzione; saper ricercare gli asintoti di una funzione.		
Conoscenza	Concetto intuitivo di limite di una funzione nei vari casi; enunciati dei più importanti teoremi sui limiti; limiti notevoli; forme indeterminate; procedimenti operativi per la determinazione del limite di funzioni razionali fratte che si presentano sotto forma indeterminata; punti di discontinuità di una funzione; asintoti.		
Prerequisiti	Raccoglimento a fattore comune		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni frontali con esempi esplicativi, appunti di lezione.		
Verifica	<p>A. Oggetto di osservazione: limite finito e infinito di funzioni razionali intere e fratte</p> <p>B. Indicatori: conosce definizioni, proprietà, regole e procedimenti; individua e applica relazioni, regole e procedimenti</p> <p>C. Modalità di verifica: verifica orale e/o verifica scritta.</p>		

Progettazione modulare
Percorso di istruzione di 3° periodo, Manutenzione Assistenza Tecnica
Modulo n.5: Derivata di una funzione
MATEMATICA

DURATA PREVISTA	Ore in presenza 17	Ore a distanza 0	Totale ore 17
Competenza attesa	Calcolare la derivata applicando la definizione; calcolare la derivata applicando le regole di derivazione; trovare l'equazione della retta tangente e della retta normale a una curva in suo punto;		
Abilità	Saper applicare le regole per il calcolo di derivate di funzioni algebriche per determinare la retta tangente in un suo punto; saper stabilire in quali intervalli una data funzione algebrica è crescente o decrescente e saperne determinare eventuali punti di massimo o di minimo relativo.		
Conoscenza	Definizione di derivata e concetto di derivabilità di una funzione; regole pratiche per il calcolo delle derivate più comuni; massimi e minimi relativi; crescita e decrescenza di una funzione.		
Prerequisiti	Semplificazione di frazioni algebriche; equazioni e disequazioni di primo e secondo grado.		
Attività didattiche e strumenti consigliati	lezioni frontali con esempi esplicativi, appunti di lezione		
Verifica	<p>A. Oggetto di osservazione: derivate di funzioni razionali intere e fratte; studio del segno della derivata.</p> <p>B. Indicatori: conosce definizioni, proprietà, regole e procedimenti; individua e applica relazioni, regole e procedimenti.</p> <p>C. Modalità di verifica: verifica orale e/o verifica scritta.</p>		

Progettazione modulare
Percorso di istruzione di 3° periodo, Manutenzione Assistenza Tecnica
Modulo n.6: Studio del grafico di una funzione
MATEMATICA

DURATA PREVISTA	Ore in presenza 16	Ore a distanza 0	Totale ore 16
Competenza attesa	Costruire il grafico di una funzione nota la sua equazione.		
Abilità	Lettura di un grafico; saper ricavare tutte le informazioni necessarie per disegnare il grafico di semplici funzioni algebriche date, con particolare riguardo alle funzioni razionali intere e fratte.		
Conoscenza	Schema indicativo per disegnare il grafico di una data funzione $y = f(x)$: dominio, intersezione con assi cartesiani, segno, asintoti, segno della derivata di una funzione		
Prerequisiti	Saper risolvere equazioni di primo e secondo grado; saper individuare il dominio e il segno di una funzione; saper risolvere limiti di funzione ed eventuali forme indeterminate; riconoscere gli asintoti di una funzione; individuare gli intervalli di crescita e decrescenza di una funzione e eventuali massimi e minimi relativi.		
Attività didattiche e strumenti consigliati	lezioni frontali con esempi esplicativi, appunti di lezione		
Verifica	<p>A. Oggetto di osservazione: Rappresentazione grafica di funzioni razionali intere e fratte</p> <p>B. Indicatori: conosce definizioni, proprietà, regole e procedimenti; individua e applica relazioni, regole e procedimenti.</p> <p>C. Modalità di verifica: verifica orale e/o verifica scritta.</p>		

QUADRO RIASSUNTIVO DEI MODULI				
MODULO	ABILITÀ	Ore in presenza	Ore a distanza	Totale ore
Funzioni Circolari	Saper calcolare il seno il coseno e la tangente di un angolo	12	0	12
Equazioni e Disequazioni con Funzioni Circolari	Saper riconoscere un' equazione/disequazione di primo/secondo grado per le funzioni circolari; saper applicare i principi di equivalenza delle equazioni/disequazioni; saper individuare gli insiemi dei valori di verità di un' equazione/disequazione; saper rappresentare sulla retta reale e per mezzo della notazione insiemistica le soluzioni di un'equazione/disequazione di primo e secondo grado.	16	0	16
Insiemi Numerici e Funzioni	Saper riconoscere una funzione e saperla classificare; saper distinguere funzioni pari e dispari; saper determinare il dominio e il segno di semplici funzioni algebriche con particolare attenzione alle funzioni fratte.	16	0	16
Funzioni e Limiti	Saper determinare il valore del limite finito e infinito di funzioni razionali intere e fratte; saper individuare il limite sinistro e destro di una funzione in un punto; individuare le forme indeterminate e saperle risolvere; riconoscere e classificare eventuali punti di discontinuità di una funzione; saper ricercare gli asintoti di una funzione.	22	0	22
Derivata di una Funzione	Saper applicare le regole per il calcolo di derivate di funzioni algebriche per determinare la retta tangente in un suo punto; saper stabilire in quali intervalli una data funzione algebrica è crescente o decrescente e saperne determinare eventuali punti di massimo o di minimo relativo.	17	0	17
Studio del Grafico di una Funzione	Lettura di un grafico; saper ricavare tutte le informazioni necessarie per disegnare il grafico di semplici funzioni algebriche date, con particolare riguardo alle funzioni razionali intere e fratte.	16	0	16
TOTALE		99	0	99