

PROGRAMMAZIONE DI MATEMATICA
CLASSE PRIMA ERICA

MODULO	PREREQUISITI	CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	TEMPI
GH insiemi N, Z, Q, R	Tabelline Le quattro operazioni Nomenclatura relativa alle quattro operazioni	Le operazioni e relative proprietà Le potenze Le proporzioni	Conosce i vari insiemi numerici Conosce le proprietà delle operazioni e delle potenze sia in N che in Z	Opera nei vari insiemi Applica e riconosce le varie proprietà delle operazioni e delle potenze Ha acquisito il concetto di frazione Risolve proporzioni	20
Insiemi		Intersezione unione e complementare sottoinsieme, insieme delle parti	Sa def. Unione e intersezione Sa def. Il complementare Sa def. sottoinsiemi propri e impr. Sa def. l'insieme delle parti Conosce la simbologia Conosce le tre rappresentazioni	Sa individuare insiemi matematici Sa calcolare unione e intersezione Sa calcolare il complementare Sa costruire l'insieme delle parti Sa rappresentare un insieme Sa leggere un modello Utilizza in modo consapevole la simbologia Modellizza e risolve problemi	12
Funzioni		Corrispondenza, dominio e codominio, funzione iniettiva, suriettiva e biunivoca, Elementi del piano cartesiano Attività di laboratorio	Sa definire i vari tipi di funzione Conosce la simbologia	Sa riconoscere le varie funzioni Sa rappresentare funzioni con i vari metodi Sa determinare, dal grafico, dominio e codominio Sa leggere grafici	6
Monomi	Proprietà delle potenze	Concetto formula ben formata variabile costante parametro addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, elevamento a potenza, MCD, mcm	Sa definire un monomio Sa definire il grado di un monomio Sa definire monomi simili, opposti Sa definire le operazioni	Sa riconoscere un monomio Sa distinguere coefficiente numerico e parte letterale Sa riconoscere una formula ben for. Sa distinguere variabili, costanti e parametri Sa stabilire il grado di un monomio Sa operare con i monomi Sa individuare l'inverso rispetto alla addizione e alla moltiplicazione	10
Polinomi	Concetti relativi ai monomi	Concetto addizione, moltiplicazione, elevamento a potenza, prodotti notevoli, divisione espressioni letterali scomposizioni frazioni algebriche MCD e mcm di polinomi	Sa definire un polinomio Sa definire il suo grado Sa definire le operazioni Sa i prodotti notevoli e il procedimento per ricavarli Sa cosa vuol dire scomporre Conosce la regola e il teorema di Ruffini	Sa riconoscere un polinomio Sa stabilire il grado Sa operare con i polinomi Sa individuare l'inverso rispetto alla addizione e alla moltiplicazione Sa riconoscere prodotti notevoli Sa calcolare prodotti notevoli Sa verificare se due polinomi sono divisibili Trova analogie e differenze con R Sa calcolare espressioni letterali Sa scomporre applicando la proprietà distributiva Sa scomporre applicando i prodotti notevoli Sa scomporre applicando il teorema di Ruffini Sa dimostrare il teorema di Ruffini Sa riconoscere se un polinomio non è scomponibile Sa riconoscere polinomi scomposti in fattori primi Sa individuare una frazione algebrica Sa individuare il campo di esistenza di una frazione algebrica Sa determinare il MCD e il mcm di più polinomi Sa semplificare una frazione algebrica Sa operare con frazioni algebriche Sa calcolare espressioni algebriche	40
Equazioni di 1° grado	Concetti relativi ai polinomi	Uguaglianza, equazione, insieme delle soluzioni, equazioni proprie identità equazioni impossibili equazioni numeriche primo grado equazioni equivalenti Principi di equivalenza Equazioni fratte e letterali	Sa definire i vari concetti Sa i principi di equivalenza	Sa riconoscere uguaglianze e distingue le equazioni Sa riconoscere il grado di una eq. Sa riconoscere il n° delle incognite Sa verificare se un numero appartiene all'insieme delle soluzioni Sa riconoscere equazioni equivalenti Sa trasformare un'equazione in una equivalente Sa risolvere e controllare una eq. Sa riconoscere equazioni proprie, identità, contraddizioni Sa definire l'incognita di un probl. Sa impostare eq. risolvibili un probl. Sa riconoscere equazioni letterali Sa risolvere equazioni letterali di primo grado in una incognita Sa discutere l'esistenza e il numero delle soluzioni Sa determinare per quale valore dei parametri una equazione letterale ammette una data soluzione Sa determinare l'insieme di definiz. Sa risolvere equazioni fratte	20

Ogni insegnante sceglierà fra i seguenti argomenti: geometria euclidea, statistica, trasformazioni geometriche almeno un argomento da svolgere nelle rimanenti ore di lezione.

PROGRAMMAZIONE DI MATEMATICA
CLASSE SECONDA ERICA

MODULO	PREREQUISITI	CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	TEMPI
Sistemi	Equazioni di primo grado	Sistemi di 1° grado Attività di laboratorio	Sa quando un sistema è determinato, indeterminato, impossibile Sa i metodi algebrici di risoluzione: sostituzione, riduzione, confronto e Cramer Sa cosa vuol dire risolvere un sistema	Riconosce se un sistema di 1° è determinato, indeterminato o imposs. Risolve, con uso appropriato dei diversi metodi risolutivi, un sistema. Risolve problemi impostando un sistema.	10
Retta	Elementi del piano cartesiano Concetto di funzione Equazioni 1° gr. Concetto di var. e parametro	Eq. in forma: generale esplicita, per un punto, per due punti; coef. angolare e ordinata all'origine; fasci. Distanza fra due punti Punto medio di un segmento Attività di laboratorio	Sa ricavare le varie equazioni di una retta Sa come varia al variare dei parametri Ricava la distanza fra due punti e le coordinate del punto medio Riconosce i vari fasci Sa (e ricava) la formula della distanza fra una retta e un punto Sa le condizioni di parallelismo e di perpendicolarità	Ricava l'eq. di una retta date le condizioni Risolve problemi evidenziando i sotto problemi Risolve esercizi utilizzando i fasci di rette Risolve esercizi sui fasci di rette Rappresenta graficamente Schematizza un processo risolutivo	15
Disequazioni di 1° grado	Equazioni di 1° grado La retta	Disequazioni: di 1° grado intere, fratte, a una variabile Principi di equivalenza Sistemi di disequazioni Attività di laboratorio	Sa i principi di equivalenza Sa spiegare i metodi per risolverle	Risolve disequazioni Interpreta geometricamente le soluzioni Interpreta graficamente le soluzioni	10
Radicali	Elementi del calcolo letterale Proprietà delle potenze	Radicali: aritmetici e algebrici e loro operazioni Condizioni di realtà	Sa definire la radice ennesima di un numero Distingue radicali aritmetici da quelli algebrici Sa giustificare le varie operazioni con le radici	Sa operare con i radicali aritmetici Sa trasportare fattori sotto o fuori il segno di radice. Sa razionalizzare il denominatore di una frazione	14
La parabola	Tutto quanto relativo alla retta Concetto di equazione e di funzione	La parabola come luogo, equazione e proprietà Attività di laboratorio	Sa ricavare l'equazione di una parabola Sa ricavare le coordinate del vertice e del fuoco Sa ricavare le eq. dello asse (e della direttrice)	Data l'eq. di una parabola so ricavare le coordinate del vertice, del fuoco, sa ricavare l'eq. dell'asse e della direttrice Sa come varia la conica al variare dei parametri Rappresenta graficamente	17
Equazioni di 2° grado	Eq. di 1° grado Radicali Concetto di parametro	Equazioni di 2° grado: pura, spuria e completa; formula risolutiva Eq. Parametrica relazioni fra i coef. e le soluzioni	Conosce i vari tipi di eq. di 2° Sa la formula risolutiva Sa e ricava le relazioni fra le soluzioni e i coef. dell'equazione	Risolve un'eq. con il metodo più opportuno Risolve esercizi sulle eq. Parametriche (Applica la regola di Cartesio) Risolve problemi impostando eq. di 2° grado	20
Sistemi di 2° grado	Sistemi di 1° grado	Sistemi di 2° grado	Sa quando un sistema è di 2° grado	Risolve sistemi Interpreta graficamente le soluzioni. Sa risolvere problemi anche relativi alle rette tangenti	20
Disequazioni di 2° grado	Disequazioni di 1° grado retta e parabola	Intere, fratte, a una variabile Principi di equivalenza Sistemi di disequazioni	Sa i principi di equivalenza Sa spiegare i metodi per risolverle	Risolve disequazioni Interpreta geometricamente le soluzioni Interpreta graficamente le soluzioni	20

Ogni insegnante sceglierà fra i seguenti argomenti: geometria euclidea, statistica, trasformazioni geometriche almeno un argomento da svolgere nelle rimanenti ore di lezione.

PROGRAMMAZIONE DI MATEMATICA
CLASSE TERZA ERICA

MODULO	PREREQUISITI	CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	TEMPI
Disequazioni Equazioni	Eq. 1° E 2° grado Dis. 1° e 2° grado Scomposizioni Legge di annullamento prodotto retta e parabola	Equazioni irrazionali Dis. Irrazionali con un solo radicando; eq con moduli; dis. in modulo; binomie trinomie; dis. Di grado superiore al 2°.	Definisce i vari tipi di disequazione Conosce i metodi risolutivi	Risolve equazioni e disequazioni Classifica	24
Funz. Esp e log	Concetto di funzione dominio e codominio Elem del piano cartes Potenze	Funzione esponenziale e logaritmica Proprietà Dominio e codominio Equazioni e disequazioni Attività di laboratorio	Sa definirle Conosce i vari grafici Conosce le loro proprietà Conosce dominio e codominio delle due funzioni	Calcola il dominio di una funz. logaritmica Applica le proprietà studiate Risolve eq. logaritmiche ed esponenziali Classifica	18
Circonferenza	Calcolo algebrico Elem piano cartesiano Retta Teoremi di geom. euclidea	Circonferenza Attività di laboratorio	Sa definirla Sa ricavare le sue eq. e le sue formule	Sa risolvere esercizi anche attraverso l'utilizzo di proprietà geometriche Sa ricavare le coord. del centro, il raggio data l'eq. della circonferenza Risolve esercizi vari anche di "tangenza" Sa ricavare alcuni fasci di circonferenze Utilizza grafici	12
Iperbole; ellisse e curva omografica	Calcolo algebrico Elem piano cartesiano	Iperbole ed ellisse e funzione omografica Attività di laboratorio	Sa definirle Sa ricavare le loro eq. e formule	Sa risolvere esercizi anche attraverso l'utilizzo di proprietà geometriche Risolve esercizi vari e di "tangenza" Sa ricavare le coordinate di eventuali fuochi, vertici, assi di simmetria, asintoti. Utilizza grafici	12
Capitalizzazione e sconto	Calcolo algebrico Log ed esp Equazioni e sistemi Elem del piano cartesiano	Capitalizzazione e sconto semplici e composti; tassi equivalenti; scindibilità Attività di laboratorio	Sa definire e confrontare i vari tipi di capitalizzazione Sa definire e confrontare i vari tipi di sconto Ricava le formule relative ai concetti appresi	Risolve esercizi Converte i tassi Costruisce e utilizza l'asse dei tempi	15
Rendite	Calcolo algebrico Log ed esp Equazioni e sistemi Elem del piano cartesiano Capitalizzazione	A rata costante temporanee e perpetue Attività di laboratorio Costituzione di un capitale	Conosce la classificazione Conosce le progressioni (e relative formule) Ricava le formule del valore at- tuale e del montante	Risolve esercizi Sa classificare i vari tipi di rendite Costruisce l'asse dei tempi	12

PROGRAMMAZIONE DI MATEMATICA

CLASSE QUARTA ERICA

MODULO	PREREQUISITI	CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	TEMPI
Funzioni in una variabile	Eq e disequazioni f. esponenziali e logaritmiche	Domini, segno, intersezioni con as; Simmetrie	Definire una funzione Sapere i tipi di simmetrie	Calcolare il dominio, il segno e le intersezioni con gli assi di funzioni varie Riconoscere le funzioni simmetriche Saperli calcolare	12
		Limiti e continuità Asintoti	Sapere le definizioni Sapere i teoremi Sapere le forme di indeterminazione Definire una funzione continua Definire le forme di discontinuità Definire gli asintoti	Riconoscere funzioni continue e non Determinare la forma di discontinuità Calcolarli e rappresentarli graficamente	15
		Derivate Massimi e minimi, flessi concavità e crescita	Concetto teorico Interpretazione geometrica Derivate elementari Teoremi di derivazione Derivabilità e continuità Definizione di massimi e minimi	Calcolo del coeff. angolare delle rette tangenti Calcolo di derivate	21
		Studio di funzione	Definizione di crescita e decrescenza Teoremi di Rolle, Lagrange e de L'Hospital Derivate successive Definizione di flessi Definizione di concavità Definizione di punti angolosi e cuspidi	Calcolo di massimi e minimi relativi e assoluti Calcolo della crescita e decrescenza Calcolo dei flessi Calcolo della concavità Sapere eseguire uno studio di funzione completo di funz.: razionali intere, fratte Rappresentare graficamente una funzione	
Analisi ed economia	Elem. Di analisi Elem di economia Geometria analitica	Funzioni: domanda, offerta, costi, ricavi e profitto Elasticità Prezzo d'equilibrio Costo e ricavo marginale	Sa le varie funzioni Sa le definizioni	Risolve esercizi Ricava il prezzo d'equilibrio Legge e interpreta grafici Ricava il tipo di elasticità Ricava costi e ricavi marginali	6
Matematica finanziaria	Leggi della matematica finanziaria	Ammortamenti Americano, francese, italiano	Definisce i vari ammortamenti Francese, italiano, americano Ricava le formule	Risolvere esercizi Redige un piano di ammortamento	9
Probabilità	Insiemistica	Probabilità	Conosce le varie impostazioni Definisce l'evento contrario, impossibile, certo, eventi compatibili e incompatibili, indipendenti e no. Conosce la prob. della somma logica Conosce la probabilità del prodotto logico	Individua il tipo di probabilità Risolve esercizi applicando le formule studiate Individua il tipo di evento Individua la correlazione fra eventi Individua i sottoproblemi Conosce e utilizza gli strumenti di controllo dei risultati	12
Statistica	Calcolo numerico	Statistica descrittiva	Sa definire i concetti di collettività statistica Sa definire i concetti di unità statistica Conosce le fasi dell'indagine Conosce il concetto di freq. assoluta e relativa Conosce gli indici di posizione Conosce gli indici di dispersione Conosce vari modi di rappresentare dati	Legge e interpreta e organizza i dati in classi, in tabelle Determina le frequenze assolute e relative Rappresenta i dati Determina gli indici di posizione Determina gli indici di dispersione Confronta le informazioni fornite dai vari indici e dai grafici	10

PROGRAMMAZIONE DI MATEMATICA
CLASSE QUINTA ERICA

MODULI	PREREQUISITI	CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	TEMPI
Funzioni in due variabili	funzioni in una variabile coniche	Disequazioni lineari e sistemi di disequazioni lineari in due variabili Coordinate cartesiane nello spazio	Definisce disequazioni, sistemi Descrive procedimenti risolutivi	Risolve problemi, rappresenta graficamente	24
	studio di funzione in una variabile	Funzioni di due variabili reali	Definisce le funzioni di due variabili reali Definisce il dominio delle funzioni di due variabili reali Definisce le curve di livello Spiega il significato geometrico delle derivate parziali Definisce massimi, minimi relativi, vincolati(per sostituzione, metodo grafico), assoluti	Calcola il dominio e lo rappresenta graficamente Calcola le curve di livello Calcola le derivate parziali di funzioni (intere e fratte) Calcola massimi e minimi	
P.L.		La programmazione lineare	Riconosce i problemi di P.L. Spiega i procedimenti: grafico	Risolve problemi Costruisce e interpreta grafici	24
R.O.	matematica finanziaria	R.O. in condizioni di certezza con effetti immediati e differiti: problemi di decisione nel caso continuo e nel caso discreto. In condizioni di incertezza con effetti immediati Problema delle scorte R.O. in condizioni di certezza con effetti differiti: criterio dell'attualizzazione, scelta tra mutuo e leasing Problema del trasporto	Scopi e metodi della ricerca operativa Classifica i vari problemi Descrive i procedimenti adottati negli es.	Risolve problemi nel discreto e nel continuo applicando il metodo risolutivo adeguato Risolve problemi di trasporto Costruisce e interpreta un grafico Risolve problemi relativi alle scorte Costruisce l'asse dei tempi	25
Matematica ed economia	Elem di geom. analitica Analisi Elementi di economia	Funzioni: marginali ed elasticità Il problema del consumatore Il problema del produttore	Sa le varie funzioni Sa cosa sono le curve di indifferenza Calcola l'elasticità	Costruisce le curve di indifferenza Risolve esercizi Interpreta grafici	9
Assicurazioni	Elementi di matematica finanziaria	Classificazione Premi unici	Sa le definizioni Ricava le formule	Classifica Calcola i premi puri unici e periodici	9
Regressione Interpolazione	Derivate parziali	Interpolazione e regressione lineare	Sa definire interpolazione e regressione Spiega il metodo dei minimi quadrati Conosce gli indici di scostamento Sa le formule	Ricava la funzione interpolante Ricava la retta di regressione	9

Gli ultimi due argomenti sono uno in alternativa all'altro.