

PROGRAMMAZIONE ANNUALE SSIG E. C. Davila - G. Leopardi

CURRICOLO di MATEMATICA

Asse matematico: essere capace di leggere la realtà e risolvere problemi concreti e significativi, analizzando le situazioni e traducendole in termini matematici. Ricercare, confrontare, analizzare e confrontare forme geometriche nella realtà.

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA: Competenza matematica: orientarsi nel tempo e nello spazio, saper mettere in sequenza fasi di procedure, esperimenti... Raggruppare, seriare, effettuare corrispondenze, realizzare sequenze. Utilizzare quantificatori. Utilizzare semplici diagrammi e tabelle.

COMPETENZE DI CITTADINANZA: Imparare ad imparare, progettare, comunicare, collaborare e partecipare, conoscere realtà diverse e riflettere sul valore della differenza, riflettere sulla propria identità ed agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire ed interpretare l'informazione.

CLASSI PRIME SSIG			
COMPETENZE SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	ABILITA' DI BASE
<p><u>Numeri</u> Operare sugli insiemi numerici avendo consapevolezza dell'uso delle operazioni ed utilizzando gli strumenti più opportuni per interagire nella realtà</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Acquisire il concetto di insieme, la tipologia di rappresentazione, le operazioni. - Conoscere il concetto di numero e i sistemi di numerazione nell'evoluzione storica. - Comprendere le proprietà delle operazioni interne ed esterne ad N. - Il concetto di potenza - Le proprietà delle potenze - Le potenze con 0 e 1 alla base e/o 	<ul style="list-style-type: none"> - Sa distinguere insiemi finiti, infiniti, vuoti. Rappresenta gli insiemi per elencazione, caratteristica e graficamente. - Sa eseguire unione, intersezione, differenza - Definisce il valore relativo ed assoluto delle cifre di un numero. Confronta due numeri. Scrive in forma polinomiale un numero 	<ul style="list-style-type: none"> - Individua, confronta e rappresenta numeri interi e decimali - Esegue operazioni dirette (lo toglierei....perchè solo dirette?...) - Opera con i numeri naturali, decimali e frazionari in contesti semplici - Risolve semplici espressioni

PROGRAMMAZIONE ANNUALE SSIG E. C. Davila - G. Leopardi

	<p>all'esponente</p> <ul style="list-style-type: none"> - La notazione scientifica dei numeri - Comprendere il concetto di multiplo e divisore - Numeri primi e numeri composti - I criteri di divisibilità - La scomposizione in fattori primi - Il significato di minimo comune multiplo e di massimo comune divisore - Il concetto di frazione e la loro classificazione - Le frazioni equivalenti - Le operazioni con le frazioni 	<ul style="list-style-type: none"> - Esegue il calcolo delle quattro operazioni fondamentali e ne applica le proprietà. - Risolve un'espressione numerica - Calcola una potenza. Applica le proprietà delle potenze. Svolge espressioni con le potenze - Scrive i numeri nella notazione scientifica. Opera con i numeri in base binaria - Calcola i multipli e/o i divisori di un numero applicando i criteri di divisibilità. Calcola il MCD e il mcm - Opera con una frazione su una grandezza. - Semplifica una frazione ai minimi termini. Confronta due frazioni - Svolge le operazioni con le frazioni: addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, potenze di frazioni 	<ul style="list-style-type: none"> - Individua multipli e divisori di un numero, numeri primi e numeri composti - Scompone un numero in fattori primi e calcola il M.C.D. ed m.c.m. tra due numeri - Individua e classifica le frazioni - utilizza la frazione come operatore nelle quattro operazioni
--	--	--	---

PROGRAMMAZIONE ANNUALE SSIG E. C. Davila - G. Leopardi

<p>Relazioni, dati e previsioni Analizzare dati ed interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti anche con l'uso di rappresentazioni grafiche</p> <p>Riconoscere situazioni problematiche, tradurle in termini matematici e saper utilizzare e confrontare le varie strategie risolutive</p>	<ul style="list-style-type: none"> - I vari tipi di rappresentazione grafica - L'istogramma, l'ideogramma, il diagramma cartesiano, l'areogramma. - Gli elementi di un problema - Le caratteristiche dei vari metodi di risoluzione 	<ul style="list-style-type: none"> - Legge ed interpreta grafici e raccolte di dati. Costruire grafici - Riconosce i dati e le incognite di un problema - Individua procedimenti, fasi risolutive di un problema e utilizza la strategia più appropriata - Risolve un problema con la tecnica più adatta e generalizza i procedimenti risolutivi in campi di esperienza diversi 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpreta grafici in semplici contesti e sa organizzare i dati in tabelle, rappresentandoli in semplici diagrammi Riesce a risolvere facili problemi nei vari ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sui dati del problema che sul processo risolutivo.
<p>Spazio e figure Individuare le grandezze nel contesto di studio; eseguire misurazioni delle grandezze fondamentali</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Unità di misura del S.M.D. - Trasformazione di una unità di misura nei suoi multipli e sottomultipli - Misura degli angoli e sistema sessagesimale - Conoscere gli enti fondamentali: punto, retta, piano - Segmenti consecutivi e adiacenti, confronto tra segmenti, somma e 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprende il concetto di grandezza e misura. Esprime le grandezze con le unità di misura del S.I. utilizzando anche potenze di 10 e le cifre significative - Effettua e stima misure in modo diretto e indiretto - Analizza oggetti e fenomeni scegliendo le grandezze di misura e gli strumenti di misura - Usa il goniometro per misurare l'ampiezza di un angolo - Opera con misure angolari e di tempo. Esegue calcoli nel 	<ul style="list-style-type: none"> Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio; descrive denomina e classifica figure in base alle caratteristiche geometriche. Opera con figure geometriche piane utilizzando con autonomia gli strumenti di disegno e di misura. Padroneggia il calcolo di perimetri.

PROGRAMMAZIONE ANNUALE SSIG E. C. Davila - G. Leopardi

<p>Riconoscer, descrivere, riprodurre, classificare le figure geometriche e saper operare utilizzando i loro elementi costitutivi</p>	<p>differenza di segmenti, multipli e sottomultipli di segmenti, punto medio di un segmento, misura della lunghezza di un segmento.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definizione di angolo e classificazione - Confronto tra due angoli, somma e differenza, multipli e sottomultipli di un angolo, angoli complementari, supplementari, esplementari e opposti al vertice - Rette incidenti, perpendicolari e parallele. Proiezioni e distanze, asse di un segmento - Concetto di poligono e sua caratteristiche - Triangoli: classificazione e punti notevoli - Quadrilateri: caratteristiche generali dei trapezi e dei parallelogrammi 	<p>sistema sessagesimale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rappresenta punti, linee, rette utilizzando la simbologia corretta e strumenti opportuni - Riconosce e disegna segmenti consecutivi e adiacenti - Risolve con il metodo grafico i problemi con i segmenti - Distingue e disegna angoli diversi - Disegna la distanza punto-retta - Disegna la proiezione di un segmento su una retta. Disegna l'asse di un segmento. Disegna rette parallele e perpendicolari - Risolve semplici problemi sulle rette - Calcola la somma degli angoli interni di un poligono e il numero di diagonali - Sa classificare le figure geometriche e applicare il concetto di isoperimetria. - Acquisisce il concetto di 	
---	--	---	--

PROGRAMMAZIONE ANNUALE SSIG E. C. Davila - G. Leopardi

		<p>congruenza</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcola il perimetro di un poligono. Risolve problemi sui poligoni 	
CLASSI SECONDE SSIG			
COMPETENZE SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	ABILITA' DI BASE
<p>Numeri Operare sugli insiemi numerici avendo la consapevolezza dell'uso delle operazioni ed utilizzando gli strumenti più opportuni per interagire nella realtà</p> <p>Individuare le grandezze nel contesto, oggetto di studio; eseguire misurazioni delle grandezze fondamentali</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Numeri e frazioni decimali - Operazioni con i numeri decimali - Le frazioni generatrici - Radice quadrata di un numero - Proprietà delle radici quadrate - Numeri quadrati perfetti e radici esatte - I numeri irrazionali - Rapporti di scala, unità di misura non decimali - Proporzioni, termini e proprietà - Grandezze direttamente e inversamente proporzionali - Proporzionalità, leggi relative e rappresentazione nel piano cartesiano - Problemi sulla proporzionalità - Percentuale, interesse e sconto 	<ul style="list-style-type: none"> - Sap passare dal numero decimale alla frazione generatrice e viceversa. Sa operare con i numeri decimali - Sa estrarre la radice quadrata esatta con le tavole numeriche e con la scomposizione in fattori primi. Applica le proprietà delle radici quadrate - Sa approssimare un numero e arrotondare per difetto e per eccesso - Calcola la radice quadrata di un numero con l'algoritmo - Calcola il rapporto tra grandezze omogenee ed eterogenee - Opera ingrandimenti e riduzioni in scala 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconosce i diversi numeri decimali individuandone la frazione generatrice - Risolve semplici espressioni e problemi con frazioni e numeri decimali - calcola semplici radici quadrate anche con l'uso delle tavole - Sa risolvere semplici proporzioni - Individua situazioni di proporzionalità diretta ed inversa

PROGRAMMAZIONE ANNUALE SSIG E. C. Davila - G. Leopardi

<p>Analizzare dati ed interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti anche con l'utilizzo di rappresentazioni grafiche</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Applica le proprietà delle proporzioni - Calcola il termine incognito di una proporzione - Riconosce e opera con grandezze direttamente e inversamente proporzionali. Comprende il concetto di proporzionalità - Risolve problemi del tre semplice - Sa rappresentare nel piano cartesiano le leggi di proporzionalità - Sa usare le proporzioni per risolvere problemi - Sa calcolare percentuali e risolvere problemi 	
<p>Spazio e figure Riconoscere, descrivere, riprodurre, classificare le figure geometriche e saper operare utilizzando i loro elementi costitutivi</p> <p>Riconoscere situazioni problematiche, tradurle in termini</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Proprietà caratteristiche di triangoli e quadrilateri - Equivalenza delle superfici piane Aree delle superfici dei poligoni - Il Teorema di Pitagora e le sue 	<ul style="list-style-type: none"> - Sa riconoscere e applicare le proprietà dei triangoli e dei quadrilateri. Sa calcolare il perimetro delle figure studiate - Applica i concetti di equivalenza. - Calcola l'area dei poligoni studiati. Risolve problemi di isoperimetria ed equiestensione 	<ul style="list-style-type: none"> - Applica formule e calcoli per determinare perimetri ed aree - Utilizza le terne pitagoriche e il teorema di Pitagora nei triangoli rettangoli

PROGRAMMAZIONE ANNUALE SSIG E. C. Davila - G. Leopardi

<p>matematici e saper utilizzare e confrontare le varie strategie risolutive</p>	<p>applicazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trasformazioni isometriche: traslazione, rotazione, simmetrie - La circonferenza il cerchio e le loro parti - Omotetia, similitudine, relative proprietà e applicazioni I Teoremi di Euclide 	<ul style="list-style-type: none"> - Sa applicare il teorema di Pitagora alle figure studiate - Riconosce congruenze dirette e inverse, simmetrie, traslazioni e rotazioni - Sa disegnare, analizzare e comprendere la circonferenza, il cerchio, le loro parti e i poligoni inscritti e circoscritti - Disegna e riconosce figure simili - Risolve problemi relativi - Sa applicare i teoremi di Euclide 	
<p>CLASSI TERZE SSIG</p>			
<p>COMPETENZE SPECIFICHE</p>	<p>CONOSCENZE</p>	<p>ABILITA'</p>	<p>ABILITA' DI BASE</p>
<p>Numeri Operare sugli insiemi numerici e con espressioni letterali, avendo consapevolezza dell'uso delle operazioni ed utilizzando gli strumenti più opportuni per</p>	<ul style="list-style-type: none"> -I numeri relativi e le loro proprietà - Le quattro operazioni - Potenza e radice di un numero relativo - Il calcolo letterale - Monomi e operazioni con essi 	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresenta e confronta i numeri relativi - Esegue le quattro operazioni con essi - Calcola potenze e radici quadrate di numeri relativi 	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresenta, confronta ed ordina i numeri relativi per risolvere operazioni, espressioni e situazioni problematiche - Individua contesti rappresentabili con semplici

PROGRAMMAZIONE ANNUALE SSIG E. C. Davila - G. Leopardi

<p>interagire nella realtà</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Polinomi e operazioni con essi - Prodotti notevoli: somma di due monomi per la loro differenza; quadrato di un binomio - Equazioni di primo grado - Principi di equivalenza - Risoluzione di un'equazione e verifica - Problemi risolvibili con equazioni 	<ul style="list-style-type: none"> - Opera con le espressioni letterali - Opera con i monomi - Opera con i polinomi - Riconosce e utilizza i prodotti notevoli - Comprende la differenza tra identità ed equazioni - Risolve equazioni di primo grado consapevole dei principi di equivalenza applicati - Sa risolvere problemi di aritmetica e geometria mediante equazioni di primo grado 	<p>espressioni letterali</p> <ul style="list-style-type: none"> - opera con monomi e polinomi in contesti semplici - Utilizza i due principi di equivalenza per risolvere semplici equazioni
<p>Relazioni, dati e previsioni Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti anche con l'utilizzo di rappresentazioni grafiche</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Il Piano Cartesiano: distanza di due punti e punto medio di un segmento. - Il concetto di funzione - Funzioni di proporzionalità diretta, inversa e quadratica e loro rappresentazione - La retta nel piano cartesiano - Elementi di statistica: raccolta di dati e sistemazione in tabelle e grafici. - Valori significativi: media, moda, mediana - La probabilità: concetti di evento 	<ul style="list-style-type: none"> - Usa il piano cartesiano per rappresentare funzioni e relazioni - Sa rappresentare segmenti e figure geometriche nel piano, individuare le coordinate e le simmetrie - Esegue e sa interpretare rappresentazioni di funzioni. - Sa risolvere graficamente un'equazione - Sa sistemare dati in tabelle e li rappresenta mediante grafici opportuni 	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresenta punti, segmenti, poligoni nei quattro quadranti del piano cartesiano determinandone perimetri ed aree - Organizza i dati in tabelle e li rappresenta in semplici diagrammi - Individua e interpreta dati statistici in semplici contesti

PROGRAMMAZIONE ANNUALE SSIG E. C. Davila - G. Leopardi

	<p>certo, incerto, impossibile</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcolo della probabilità semplice 	<ul style="list-style-type: none"> - Sa calcolare media, moda e mediana - Sa calcolare la probabilità semplice - Sa applicare con tabelle a doppia entrata la probabilità alla genetica 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcola probabilità semplici in contesti diversi
<p>Spazio e figure Riconoscere, descrivere, riprodurre, classificare le figure geometriche e saper operare utilizzando i loro elementi costitutivi</p> <p>Riconoscere situazioni problematiche, tradurle in termini matematici e saper utilizzare e confrontare le varie strategie risolutive</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere i concetti e i principi inerenti la circonferenza e il cerchio - Conoscere e comprendere i procedimenti relativi alla misura della circonferenza, del cerchio e delle loro parti - Conoscere elementi di geometria nello spazio: diedri, angoloidi - La superficie laterale, totale e il volume del prisma, del parallelepipedo, del cubo e della piramide; spiegazione del procedimento di calcolo delle diagonali del cubo e del parallelepipedo. - Conoscere i solidi di rotazione e 	<ul style="list-style-type: none"> - Sa analizzare e comprendere i concetti relativi alla circonferenza, al cerchio alle loro parti e ai poligoni inscritti e circoscritti. - Sa calcolare la lunghezza della circonferenza e di un arco, l'area del cerchio e delle sue parti - Sa disegnare i solidi studiati, anche i solidi composti. - Comprende e applica i concetti e i procedimenti per il calcolo di superficie laterale, superficie totale e volume. 	<ul style="list-style-type: none"> - Individua, rappresenta e misura, attraverso gli strumenti e le regole specifiche, elementi del cerchio e della circonferenza - Opera con figure geometriche piane e solide identificandole in contesti reali - Costruisce e rappresenta nel piano le principali figure solide - Ricava ed applica le formule per calcolare aree e volumi

PROGRAMMAZIONE ANNUALE SSIG E. C. Davila - G. Leopardi

	identificare superficie laterale, totale e volume del cilindro, del cono, della sfera e dei solidi generati dalla rotazione completa di poligoni	<ul style="list-style-type: none">- Sa risolvere problemi inerenti a superficie, volume e peso dei solidi.-Acquisisce il linguaggio delle formule;- Utilizza le conoscenze acquisite per generalizzare formule, proprietà e relazioni	
--	--	---	--