

CURRICOLO DI MATEMATICA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

MATEMATICA – SEZIONE A: Traguardi formativi		
COMPETENZA CHIAVE EUROPEA	COMPETENZE DI BASE IN MATEMATICA	
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO		
CLASSE PRIMA		
COMPETENZE SPECIFICHE	ABILITÀ	CONOSCENZE
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saper individuare proprietà e caratteristiche degli insiemi. 2. Saper rappresentare gli insiemi. 3. Saper operare con gli insiemi 4. Rappresentare sulla retta i numeri naturali 5. Eseguire calcoli mentali utilizzando le proprietà per raggruppare e semplificare le 4 operazioni 6. Applicare le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni scientifiche 7. Eseguire semplici espressioni numeriche 8. Individuare multipli e divisori di un numero naturale 9. Scomporre numeri naturali in fattori primi 10. Calcolare M.C.D. e m.c.m. 11. Saper rappresentare graficamente una frazione e saper operare con essa sull'intero 12. Saper ridurre una frazione ai minimi termini 13. Saper risolvere semplici problemi con le frazioni 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acquisire i concetti di insieme, insieme finito, infinito, vuoto, insiemi disgiunti, sottoinsieme. 2. Conoscere i simboli della teoria degli insiemi. 3. Conoscere le operazioni fra insiemi 4. I numeri naturali e il sistema di numerazione decimale 5. Le quattro operazioni aritmetiche 6. Le proprietà delle quattro operazioni 7. Le potenze di numeri naturali 8. Le espressioni aritmetiche 9. I multipli e i divisori di un numero 10. I criteri di divisibilità 11. Acquisire il concetto di frazione 12. conoscere le caratteristiche e le proprietà delle frazioni 13. Acquisire il concetto di frazione equivalente
Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, soprattutto a partire da situazioni reali;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riprodurre figure e disegni geometrici con l'uso della riga e della squadra 2. Riconoscere le figure geometriche del piano 3. Misurare e operare con segmenti e angoli 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La geometria del piano, gli enti geometrici fondamentali 2. Le figure geometriche del piano 3. L'angolo 4. La misura di angoli e segmenti 5. relazioni tra rette; 6. congruenza di figure; 7. poligoni e loro proprietà 8. Perimetro dei poligoni
Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leggere e comprendere il testo 2. Rappresentare i dati 3. Formulare ipotesi 4. Risolvere il problema 5. Verificare il risultato 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi; 2. Tecniche risolutive di un problema che utilizzano operazioni, espressioni, frazioni, diagrammi a blocchi

<p>Elaborare dati e previsioni utilizzando indici e rappresentazioni grafiche</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati mediante grafici (anche tramite un foglio elettronico) 2. Operare con il linguaggio degli insiemi 3. Leggere tabelle e grafici 4. Valutare l'ordine di grandezza di un risultato 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Significato di analisi e organizzazione di dati numerici 2. Il piano cartesiano 3. Incertezza di una misura e concetto di errore 4. La notazione scientifica 5. Il concetto e i metodi di approssimazione 6. Semplici applicazioni che consentono di creare, con un foglio elettronico, tabelle e grafici
--	--	---

sommario

MATEMATICA - SEZIONE A: Traguardi formativi		
COMPETENZA CHIAVE EUROPEA	COMPETENZE DI BASE IN MATEMATICA	
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO		
CLASSE SECONDA		
COMPETENZE SPECIFICHE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendere il significato logico-operativo di numeri appartenenti ai diversi sistemi numerici. Utilizzare le diverse notazioni e saper convertire da una all'altra (da frazioni a decimali, da frazioni apparenti ad interi, da percentuali a frazioni..) 2. Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze e applicarne le proprietà. 3. Utilizzare le tavole numeriche in modo ragionato 4. Risolvere espressioni negli insiemi numerici studiati; rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione e calcolarne il valore anche utilizzando una calcolatrice 5. Tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche (anche con tabelle); risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici 6. Comprendere il significato logico-operativo di rapporto e grandezza derivata; impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuale; risolvere semplici problemi diretti e inversi 7. Comprendere e rappresentare graficamente il concetto di funzione 8. Distinguere relazioni di proporzionalità diretta e inversa, costruire tabelle e rappresentarle nel piano cartesiani. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gli insiemi numerici N, Q, R; rappresentazioni, ordinamento. Le operazioni di addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione in Q. 2. L'elevamento a potenza in Q e l'operazione di radice quadrata come operazione inversa dell'elevamento a seconda potenza 3. Espressioni aritmetiche in Q. 4. Rapporto fra grandezze omogenee e non omogenee 5. Grandezze incommensurabili 6. Proporzioni: definizione e proprietà 7. Grandezze direttamente e inversamente proporzionali
<p>Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, soprattutto a partire da situazioni reali;</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riconoscere e classificare triangoli e quadrilateri e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale 2. Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete 3. Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative 4. Risolvere problemi di tipo geometrico e ripercorrerne le procedure di soluzione 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Equivalenza di figure; congruenza di figure; poligoni e loro proprietà 3. Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni; Teorema di Pitagora. 4. Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano. 5. Trasformazioni geometriche elementari e loro invarianti 6. La circonferenza e il cerchio: definizioni e proprietà.

	5. Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione	
Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe 2. Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli grafici 3. Convalidare i risultati conseguiti mediante argomentazioni 4. Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio matematico e viceversa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi 2. Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche
Elaborare dati e previsioni utilizzando indici e rappresentazioni grafiche	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leggere e interpretare tabelle e grafici . 2. Riconoscere una relazione tra variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa e formalizzarla attraverso una funzione matematica 3. Rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione 4. Valutare l'ordine di grandezza di un risultato 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Significato di analisi e organizzazione di dati numerici 2. Il piano cartesiano e il concetto di funzione. 3. Funzioni di proporzionalità diretta, inversa e relativi grafici, funzione lineare 4. Incertezza di una misura e concetto di errore

MATEMATICA - SEZIONE A: Traguardi formativi		
COMPETENZA CHIAVE EUROPEA	COMPETENZE DI BASE IN MATEMATICA	
FINE SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO		
CLASSE TERZA		
COMPETENZE SPECIFICHE	ABILITÀ	CONOSCENZE
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendere il significato logico-operativo di numeri appartenenti ai diversi insiemi numerici 2. Calcolare potenze e applicarne le proprietà 3. Risolvere espressioni nei diversi insiemi numerici 4. Risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici 5. Risolvere equazioni di primo grado e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati 6. Rappresentare graficamente equazioni di primo grado; comprendere il concetto di equazione e quello di funzione 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gli insiemi numerici N, Z, Q, R; rappresentazioni, operazioni, ordinamento. 2. Espressioni algebriche; principali operazioni (espressioni con le potenze ad esponente negativo) 3. Equazioni di primo grado ad un'incognita.
Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, soprattutto a partire da situazioni reali;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riconoscere figure, luoghi geometrici, poliedri e solidi di rotazione e descriverli con linguaggio naturale 2. Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete 3. Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative 4. Applicare le principali formule relative alle figure geometriche e alla retta sul piano cartesiano 5. Risolvere problemi di tipo geometrico e ripercorrerne le procedure di soluzione 6. Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teoremi di Euclide 2. Teorema di Talete e sue conseguenze 3. Area del cerchio e lunghezza della circonferenza 4. Poligoni inscritti e circoscritti e loro proprietà 5. Area dei poliedri e dei solidi di rotazione 6. Volume dei poliedri e dei solidi di rotazione 7. Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano
Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe 2. Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici 3. Convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente, sia mediante argomentazioni 4. Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi 2. Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche, equazioni
Elaborare dati e previsioni	1. Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati	1. Significato di analisi e organizzazione di

<p>utilizzando indici e rappresentazioni grafiche</p>	<p>2.Rappresentare classi di dati mediante istogrammi e areogrammi</p> <p>3.Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi</p> <p>4. Saper calcolare e interpretare i valori di moda, media e mediana come misure del centro di un gruppo di dati</p> <p>5.Riconoscere una relazione tra variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa e formalizzarla attraverso una funzione matematica</p> <p>6.Rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione</p> <p>7.Usare i connettivi logici e, o, non</p> <p>8.Usare le espressioni: è possibile, è probabile, è certo, è impossibile</p> <p>9. Saper calcolare la probabilità di un evento utilizzando metodi appropriati (liste, diagrammi ad albero, areogrammi)</p> <p>10. Saper identificare eventi complementari, mutuamente esclusivi, indipendenti, dipendenti e come tali relazioni influenzano la determinazione della probabilità</p>	<p>dati numerici</p> <p>2.Fasi di un' indagine statistica</p> <p>3.Tabelle di distribuzione delle frequenze; frequenze relative, percentuali.</p> <p>4.Grafici di distribuzione delle frequenze</p> <p>5.Valori medi, moda media, mediana</p> <p>6.Il piano cartesiano e il concetto di funzione</p> <p>7.Funzioni di proporzionalità diretta, inversa e relativi grafici, funzione lineare</p> <p>8.Incertezza di una misura e concetto di errore</p> <p>9.Il linguaggio degli insiemi e i connettivi logici</p> <p>10.Probabilità semplice e composta</p>
--	--	---

sommario

MATEMATICA - SEZIONE B: Evidenze e compiti significativi

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA

COMPETENZE DI BASE IN MATEMATICA

EVIDENZE

Conosce, padroneggia e utilizza algoritmi e procedure per stimare l'ordine di grandezza o la plausibilità dei risultati.

Sa risolvere problemi legati a contesti quotidiani utilizzando gli strumenti e il linguaggio della matematica; sa tradurre il linguaggio matematico e viceversa.

Descrive e interpreta un fenomeno in termini quantitativi utilizzando gli strumenti statistici e le rappresentazioni grafiche (piano cartesiano, cartografia...).

Sa individuare l'unità o lo strumento di misura più adatto in un dato contesto, sa stimare una misura.

Riconosce, in contesti reali, forme in diverse rappresentazioni e individua relazioni tra forme, immagini o rappresentazioni visive. Rappresenta oggetti tridimensionali a partire da una rappresentazione bidimensionale e, viceversa, rappresenta una figura solida.

Individua le proprietà degli oggetti e le loro relative posizioni.

Riconosce e descrive le relazioni tra grandezze di un fenomeno a partire da situazioni esperienziali; sa tradurre in un modello matematico fino a giungere al concetto di funzione.

COMPITI SIGNIFICATIVI

ESEMPI:

Applicare e riflettere sul loro uso, algoritmi matematici a fenomeni concreti della vita quotidiana e a compiti relativi ai diversi campi del sapere:

- eseguire calcoli, stime, approssimazioni applicati a eventi della vita e dell'esperienza quotidiana e a semplici attività progettuali

-utilizzare i concetti e le formule relative alla proporzionalità nelle riduzioni in scala

-calcolare l'incremento proporzionale di ingredienti per un semplice piatto preparato inizialmente per due persone e destinato a n persone;

-applicare gli strumenti della statistica a semplici indagini sociali e ad osservazioni scientifiche

-interpretare e ricavare informazioni da dati statistici

-utilizzare modelli e strumenti matematici in ambito scientifico sperimentale

-contestualizzare modelli algebrici in problemi reali o verosimili (impostare l'equazione per determinare un dato sconosciuto in contesto reale; determinare, attraverso la contestualizzazione, il significato "reale" dei simboli in un'operazione o espressione algebrica

-utilizzare il piano cartesiano per svolgere compiti relativi alla cartografia, alla progettazione tecnologica, all'espressione artistica, al disegno tecnico (ingrandimenti, riduzioni...), alla statistica (grafici e tabelle)

-rappresentare situazioni reali, procedure con diagrammi di flusso

-applicare i concetti e gli strumenti della geometria e della misura ad eventi concreti

MATEMATICA-SEZIONE C: Livelli di padronanza		
COMPETENZA CHIAVE EUROPEA	COMPETENZE DI BASE IN MATEMATICA	
LIVELLI DI PADRONANZA		
3 atteso alla fine della scuola primaria	4 in itinere nella scuola secondaria di primo grado	5 atteso alla fine della scuola secondaria di primo grado
<p>Opera con i numeri naturali, decimali e frazionari;utilizza percentuali, stime, numeri relativi in contesti concreti.</p> <p>Opera con le figure geometriche e con le loro trasformazioni; padroneggia il concetto di superficie e lo utilizza nel calcolo delle aree di poligoni.</p> <p>Utilizza gli strumenti di misura convenzionali in contesti di esperienza; sa stimare una misura lineare o di capacità.</p> <p>Organizza dati in tabelle, diagrammi, con la supervisione dell'insegnante. Utilizza frequenza, media, percentuale nella conoscenza e nell'interpretazione di fenomeni.</p> <p>Utilizza i più elementari concetti di probabilità. Risolve semplici problemi di esperienza utilizzando le conoscenze apprese e note ed avendo a disposizione tutti i dati necessari.</p>	<p>Opera con i numeri naturali, decimali e frazionari; utilizza i numeri relativi, le potenze e le proprietà delle operazioni, con algoritmi anche approssimati in semplici contesti.</p> <p>Opera con figure geometriche piane identificandole in contesti reali e ne padroneggia il calcolo.</p> <p>Denomina correttamente figure geometriche solide, le identifica nella realtà e le sviluppa nel piano.</p> <p>Interpreta semplici dati statistici e utilizza il concetto di probabilità.</p> <p>Utilizza in modo pertinente alla situazione gli strumenti di misura convenzionali, stima misure lineari e di capacità con buona approssimazione; stima misure di superficie e di volume utilizzando il calcolo approssimato.</p> <p>Interpreta fenomeni della vita reale, raccogliendo e organizzando i dati in tabelle e in diagrammi in modo autonomo.</p> <p>Sa ricavare: frequenza, percentuale, media, moda e mediana dai fenomeni analizzati.</p> <p>Risolve problemi di esperienza, utilizzando le conoscenze apprese e riconoscendo i dati utili dai superflui.</p>	<p>Opera con i numeri naturali, i decimali, le frazioni, i numeri relativi, le potenze, utilizzando le proprietà delle operazioni, il calcolo approssimato, algoritmi, calcolatrici o fogli di calcolo, a seconda della situazione.</p> <p>Opera con figure geometriche piane e solide,calcolandone in autonomia superficie e volume.</p> <p>Utilizza il piano cartesiano per misurare, per rappresentare fenomeni.</p> <p>Utilizza equazioni di primo grado per risolvere semplici problemi</p> <p>Risolve problemi di esperienza utilizzando procedure e strumenti dell'aritmetica, della geometria, della probabilità e della statistica e argomentando le scelte operate.</p> <p>Organizza i dati di un problema o di un'indagine in grafici, diagrammi, tabelle.</p> <p>Utilizza differenti strumenti di misura convenzionali per misure lineari, di superficie, di capacità, misure di tempo, coordinate geografiche; sa scegliere lo strumento più adatto e sa confrontare grandezze.</p>