

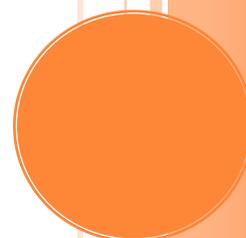


ISTITUTO COMPRESIVO STATALE AGROPOLI SAN MARCO
C.F. 90021830659 - C.M. SAIC8A4009 VIA
VERGA - 84043 - AGROPOLI (SA)



Curricolo verticale d'istituto per competenze

MATEMATICA



INTRODUZIONE ALLA PROGETTAZIONE PER COMPETENZE DI AREA: MATEMATICA

Nelle competenze chiave per l'apprendimento, definite nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 dicembre 2006, si legge che: *“La competenza matematica è l'abilità di sviluppare e applicare il pensiero matematico per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza delle competenze aritmetico – matematiche, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che su quelli della conoscenza. La competenza matematica comporta, in misura variabile, la capacità e la disponibilità a usare modelli matematici di pensiero (pensiero logico e spaziale) e di presentazione (formule, modelli, schemi, grafici, rappresentazioni).*

Riteniamo che le conoscenze matematiche contribuiscano alla formazione culturale delle persone e delle comunità, sviluppando le capacità di mettere in stretto rapporto il “pensare” e il “fare” e offrendo strumenti adatti a percepire, interpretare e collegare tra loro fenomeni naturali, concetti e artefatti costruiti dall'uomo, eventi quotidiani.

In particolare, la matematica dà strumenti per la descrizione scientifica del mondo e per affrontare problemi utili nella vita quotidiana; contribuisce a sviluppare la capacità di comunicare e discutere di argomenti in modo corretto, di comprendere i punti di vista e le argomentazioni degli altri.

La costruzione del pensiero matematico è un processo lungo e progressivo nel quale concetti, abilità, competenze e atteggiamenti vengono ritrovati, intrecciati, consolidati e sviluppati a più riprese; è un processo che comporta anche difficoltà linguistiche e che richiede un'acquisizione graduale del linguaggio matematico.

Di estrema importanza è lo sviluppo di un'adeguata visione della matematica, non ridotta a un insieme di regole da memorizzare e applicare, ma riconosciuta e apprezzata come contesto per affrontare e porsi problemi significativi e per esplorare e percepire relazioni e strutture che si ritrovano e ricorrono in natura e nelle creazioni dell'uomo.

PROFILO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DEL PRIMO CICLO DI ISTRUZIONE

Lo studente al termine del primo ciclo, attraverso gli apprendimenti sviluppati a scuola, lo studio personale, le esperienze educative vissute in famiglia e nella comunità, è in grado di iniziare ad affrontare in autonomia e con responsabilità, le situazioni di vita tipiche della propria età, riflettendo ed esprimendo la propria personalità in tutte le sue dimensioni.

Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri.

Le sue conoscenze matematiche e scientifico – tecnologiche gli consentono di analizzare dati e fatti della realtà.

Il possesso di un pensiero razionale gli consente di affrontare problemi e situazioni.

Possiede un patrimonio di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di procurarsi velocemente nuove informazioni ed impegnarsi in nuovi apprendimenti anche in modo autonomo.

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA CLASSE TERZA PRIMARIA

- ⇒ Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze scientifiche che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà.
- ⇒ Si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali.
- ⇒ Riconosce ed utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici.
- ⇒ Percepisce e rappresenta forme, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo, utilizzando semplici strumenti per il disegno geometrico.
- ⇒ Descrive e classifica figure in base a specifiche caratteristiche geometriche.
- ⇒ Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.
- ⇒ Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto.
- ⇒ Rileva dati significativi, li analizza, li interpreta, sviluppa ragionamenti sugli stessi utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo.
- ⇒ Le sue conoscenze matematiche e scientifico – tecnologiche gli consentono di analizzare dati e fatti della realtà.
- ⇒ Il possesso di un pensiero razionale gli consente di affrontare problemi e situazioni.
- ⇒ Possiede un patrimonio di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di procurarsi velocemente nuove informazioni ed impegnarsi in nuovi apprendimenti anche in modo autonomo.

PROGETTAZIONE ANNUALE PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE SCUOLA PRIMARIA

CLASSE PRIMA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

➤ **COMPETENZA DI BASE IN MATEMATICA**

Competenze specifiche/base

- ☺ **Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali**
- ☺ **Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali;**
- ☺ **Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo;**
- ☺ **Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici**

NUMERI

Abilità

- ⇒ Contare oggetti o eventi con la voce e mentalmente in senso progressivo e regressivo.
- ⇒ Leggere, scrivere, confrontare e ordinare i numeri naturali in notazione decimale.
- ⇒ Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali.
- ⇒ Eseguire per iscritto operazioni con i numeri naturali.

Conoscenze

- 📖 Numeri entro il 20.
- 📖 Corrispondenza quantità-numero, numerazione progressiva e regressiva.
- 📖 Relazione tra numeri: i simboli ($>$ $<$ $=$).
- 📖 La decina.
- 📖 Valore posizionale delle cifre.
- 📖 Addizioni e sottrazioni (con disegni e materiale strutturato e non).
- 📖 Moltiplicazione come addizione ripetuta.

SPAZIO E FIGURE

Abilità

- ⇒ Percepire la propria posizione nello spazio.
- ⇒ Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico rispetto sia rispetto al soggetto sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati.

- ⇒ Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno.
- ⇒ Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche.
- ⇒ Disegnare semplici figure geometriche e costruire modelli materiali.

Conoscenze

-  Concetti topologici.
-  Percorsi.
-  Labirinti.
-  Linee, confini e regioni.
-  Principali figure piane e solide nella realtà.

RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

Abilità

- ⇒ Individuare situazioni problematiche.
- ⇒ Leggere, interpretare e rappresentare relazioni, dati e previsioni.
- ⇒ Classificare numeri, figure, oggetti in base a una proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune.
- ⇒ Individuare il criterio di una classificazione.
- ⇒ Misurare grandezze utilizzando unità arbitrarie.

Conoscenze

-  Gli insiemi.
-  Confronto di insiemi.
-  I dati in un grafico.
-  La misura come confronto.
-  Situazione problematica.
-  Fasi risolutive di un problema.
-  Tecnica risolutiva di un problema (rappresentazione grafica e operazioni utili per ...).

Microabilità

-  Far corrispondere ad una quantità un numero.
-  Stabilire relazioni d'ordine tra due quantità o due numeri, usando i segni $>$, $<$, $=$.
-  Confrontare e ordinare quantità e numeri fino a venti in ordine progressivo e regressivo (retta graduata). Collocarli sulla linea dei numeri.
-  Conoscere i numeri ordinali fino al nove.
-  Raggruppare in base dieci.
-  Scomporre e ricomporre i numeri fino al venti.
-  Leggere e scrivere correttamente i numeri fino al venti (in cifre e in parola).
-  Eseguire addizioni entro il venti.
-  Eseguire sottrazioni entro il venti.
-  Localizzare oggetti nello spazio con diversi punti di riferimento.
-  Usare correttamente le relazioni topologiche: dentro/fuori, sopra / sotto, davanti / dietro, vicino / lontano, destra/sinistra, in alto/in basso.
-  Riconoscere e denominare figure geometriche piane e solide.

- ☞ Eseguire spostamenti lungo percorsi assegnati con istruzioni orali.
- ☞ Descrivere verbalmente e con rappresentazioni grafiche percorsi eseguiti da altri.
- ☞ Distinguere linee aperte, linee chiuse, regioni interne/esterne, confini.
- ☞ Confrontare e seriare grandezze.
- ☞ Riconoscere ed isolare una situazione problematica (aritmetica e non).
- ☞ Individuare e distinguere la richiesta e le informazioni.
- ☞ Rappresentare e risolvere una situazione problematica: simbolicamente, con materiale, disegno, ed operazioni (addizione, sottrazione come resto).
- ☞ Classificare elementi secondo un attributo, usando il materiale.
- ☞ Indicare un attributo che giustifichi la classificazione.
- ☞ Rappresentare insiemi con l'uso di diagrammi (Venn).
- ☞ Individuare regolarità di ritmi e successioni date con oggetti, immagini, suoni e, viceversa, seguire regole per costruire tali successioni.

CLASSE SECONDA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

➤ **COMPETENZA DI BASE IN MATEMATICA**

Competenze specifiche/base

- ☺ **Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali**
- ☺ **Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali;**
- ☺ **Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo;**
- ☺ **Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici**

NUMERI

Abilità

- ⇒ Contare oggetti con la voce e mentalmente in senso progressivo e regressivo
- ⇒ Leggere, scrivere, confrontare e ordinare i numeri naturali in notazione decimale.
- ⇒ Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali.
- ⇒ Eseguire per iscritto operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.
- ⇒ Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a dieci.

Conoscenze

- 📖 Numeri fino a 100.
- 📖 Corrispondenza quantità-numero, numerazione progressiva e regressiva.
- 📖 Relazione tra numeri: i simboli ($>$ $<$ $=$).
- 📖 Il centinaio.
- 📖 Valore posizionale delle cifre.
- 📖 Addizioni e sottrazioni in colonna senza cambio e con un cambio.
- 📖 La moltiplicazione in colonna senza cambio e con un cambio (una cifra al moltiplicatore).
- 📖 Le tabelline.
- 📖 Divisioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali con il divisore di una cifra

SPAZIO E FIGURE

Abilità

- ⇒ Percepire la propria posizione nello spazio.
- ⇒ Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico rispetto al soggetto usando termini adeguati.
- ⇒ Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno.

- ⇒ Riconoscere, denominare, descrivere e rappresentare le principali figure geometriche.

Conoscenze

- 📖 Concetti topologici.
- 📖 Percorsi.
- 📖 Labirinti.
- 📖 Linee.
- 📖 Principali figure piane e solide e loro caratteristiche.
- 📖 Simmetria.

RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

Abilità

- ⇒ Individuare situazioni problematiche.
- ⇒ Leggere, interpretare e rappresentare relazioni, dati e previsioni.
- ⇒ Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune.
- ⇒ Rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.
- ⇒ Individuare il criterio di una classificazione.
- ⇒ Misurare grandezze utilizzando unità arbitrarie e strumenti convenzionali.

Conoscenze

- 📖 Gli insiemi.
- 📖 Confronto di insiemi.
- 📖 Sottoinsieme e intersezione.
- 📖 Tabelle, schemi e grafici.
- 📖 Unità di misura convenzionali e non convenzionali.
- 📖 Situazione problematica.
- 📖 Fasi risolutive di un problema
- 📖 Tecnica risolutiva di un problema: una domanda e una operazione, dati superflui, mancanti ed impliciti.

Microabilità

- ☞ Confrontare raggruppamenti diversi di oggetti per quantità; far corrispondere le quantità ai rispettivi numeri.
- ☞ Contare in senso progressivo e regressivo fino a 100.
- ☞ Leggere scrivere i numeri fino a 100.
- ☞ Stabilire relazioni d'ordine tra numeri (usando =, <, >), ordinarli e disporli sulla linea dei numeri.
- ☞ Usare correttamente i numeri ordinali, fino al 20esimo.
- ☞ Scomporre i numeri fino a cento (nelle rispettive somme di unità, decine, centinaia) e ricomporli.
- ☞ Raggruppare in base dieci (eventualmente anche diversa da dieci).
- ☞ Individuare il significato e utilizzare correttamente lo zero e il valore posizionale delle cifre.
- ☞ Riconoscere classi di numeri (pari/dispari)
- ☞ Eseguire addizioni e sottrazioni, entro il 100, senza e con cambio: (in riga, colonna, tabella).
- ☞ Eseguire moltiplicazioni (con fattori a una cifra).

- ☞ Eseguire rapidamente e correttamente calcoli mentali (addizioni e sottrazioni) usando strategie diverse.
- ☞ Raggruppare e contare oggetti per 2, per 3, per 4, ecc.(in funzione del calcolo pitagorico).
- ☞ Memorizzare la tavola pitagorica fino al numero 5.
- ☞ Localizzare oggetti nello spazio con diversi punti di riferimento.
- ☞ Usare correttamente le relazioni topologiche: dentro/fuori, sopra/sotto, davanti/dietro, vicino/lontano, in alto / in basso, destra/sinistra.
- ☞ Rilevare differenze di forme e posizioni in oggetti ed immagini.
- ☞ Effettuare spostamenti lungo percorsi eseguiti con istruzioni orali e scritte e rappresentarli.
- ☞ Distinguere linee aperte, linee chiuse, linee semplici ed intrecciate; riconoscere regioni interne/esterne e confini.
- ☞ Individuare simmetrie assiali su oggetti e figure date; rappresentare simmetrie mediante piegature, ritagli, disegni...
- ☞ Confrontare e misurare lunghezze, con unità di misura arbitrarie.
- ☞ Riconoscere e denominare semplici figure geometriche piane e solide.
- ☞ Riconoscere ed isolare situazioni problematiche (aritmetiche e non).
- ☞ Individuare e distinguere la richiesta e le informazioni.
- ☞ Rappresentare e risolvere una situazione problematica : simbolicamente, con materiale, disegno, grafici ed operazioni (addizione, sottrazione come resto , differenza , negazione , moltiplicazione).
- ☞ Classificare elementi in base a due attributi.
- ☞ Indicare gli attributi di una classificazione.
- ☞ Rappresentare insiemi con l'uso di diagrammi (Venn, Carrol).
- ☞ Stabilire semplici relazioni e rappresentarle.
- ☞ Usare correttamente i connettivi logici: e, non.

CLASSE TERZA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

➤ **COMPETENZA DI BASE IN MATEMATICA**

Competenze specifiche/base

- ☺ **Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali**
- ☺ **Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali;**
- ☺ **Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo;**
- ☺ **Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici**

NUMERI

Abilità

- ⇒ Contare oggetti con la voce e mentalmente in senso progressivo e regressivo.
- ⇒ Leggere, scrivere, confrontare e ordinare i numeri naturali in notazione decimale.
- ⇒ Eseguire mentalmente operazioni con i numeri naturali.
- ⇒ Eseguire per iscritto operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.
- ⇒ Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a dieci.

Conoscenze

- 📖 Numeri oltre il 1000.
- 📖 Corrispondenza quantità-numero, numerazione progressiva e regressiva.
- 📖 Relazione tra numeri: i simboli ($>$ $<$ $=$).
- 📖 Il migliaio.
- 📖 Valore posizionale delle cifre.
- 📖 Operazioni e proprietà.
- 📖 Le tabelline.
- 📖 Le frazioni.
- 📖 I numeri decimali.

SPAZIO E FIGURE

Abilità

- ⇒ Percepire la propria posizione nello spazio e stimare distanze e volumi a partire dal proprio corpo.
- ⇒ Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico sia rispetto al soggetto sia rispetto ad altre

persone o oggetti usando termini adeguati.

- ⇒ Descrivere, rappresentare ed eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale.
- ⇒ Riconoscere, denominare, descrivere e rappresentare le principali figure geometriche.

Conoscenze

- 📖 Concetti topologici.
- 📖 Percorsi.
- 📖 Labirinti.
- 📖 Linee.
- 📖 Principali figure piane e solide e loro caratteristiche.
- 📖 Simmetria.
- 📖 Gli angoli.
- 📖 Il perimetro

RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

Abilità

- ⇒ Individuare situazioni problematiche.
- ⇒ Leggere, interpretare e rappresentare relazioni, dati e previsioni.
- ⇒ Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune a seconda dei contesti e dei fini.
- ⇒ Argomentare sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati.
- ⇒ Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.
- ⇒ Individuare il criterio di una classificazione.
- ⇒ Misurare grandezze (lunghezze, tempo ecc.) utilizzando sia unità arbitrarie che unità e strumenti convenzionali (metro, orologio,)

Conoscenze

- 📖 Vari tipi di diagrammi (Eulero-Venn, Carol e ad albero).
- 📖 Tabelle, schemi e grafici.
- 📖 Unità di misura convenzionali e non.
- 📖 Situazione problematica.
- 📖 Fasi risolutive di un problema.
- 📖 Tecnica risolutiva di problemi con due domande e due operazioni, una domanda e due operazioni.

Microabilità

- ☞ Leggere e scrivere, in cifre e in parola, i numeri naturali entro il mille.
- ☞ Confrontare e ordinare i numeri naturali entro il mille.
- ☞ Conoscere il valore posizionale delle cifre.
- ☞ Scomporre i numeri entro il mille nelle corrispondenti somme di migliaia, centinaia, decine unità e ricomporli
- ☞ Individuare il significato e utilizzare correttamente lo zero e il valore posizionale delle cifre.
- ☞ Individuare successioni numeriche data una regola e viceversa.

- ☞ Eseguire addizioni e sottrazioni in riga e in colonna entro il mille.
- ☞ Eseguire moltiplicazioni in riga e in colonna con il moltiplicatore di una cifra.
- ☞ Moltiplicare per 10/100 numeri naturali.
- ☞ Eseguire divisioni con il divisore di un cifra.
- ☞ Individuare l'unità frazionaria in
 - un intero,
 - in una quantità.
- ☞ Trovare la frazione corrispondente:
 - ad un intero
 - una quantità data
- ☞ Data una frazione individuare la parte corrispondente.
- ☞ Calcolare il reciproco di un numero (doppio/metà).
- ☞ Utilizzare strategie per il calcolo orale (anche con l'utilizzo di proprietà).
- ☞ Memorizzare la tavola pitagorica (fino al 10).
- ☞ Individuare e rappresentare su reticolati, mappe, ecc. , in situazioni concrete, posizioni e spostamenti nel piano (punti, direzioni, distanze).
- ☞ Usare le coordinate cartesiane positive nel piano.
- ☞ Conoscere, classificare, disegnare linee aperte/chiuso, curve/spezzate, semplici/intrecciate; riconoscere regioni interne/esterne, confini.
- ☞ Utilizzare correttamente le espressioni retta verticale /orizzontale.
- ☞ Individuare e creare simmetrie assiali presenti in oggetti e in figure piane date.
- ☞ Usare il righello.
- ☞ Confrontare grandezze.
- ☞ Riconoscere ed isolare situazioni problematiche.
- ☞ In un testo individuare e distinguere la richiesta e i dati.
- ☞ Formulare il testo di un problema.
- ☞ In un testo, individuare la mancanza di dati , per risolvere problemi.
- ☞ Rappresentare e risolvere una situazione problematica simbolicamente: con grafici e con le quattro operazioni; con una o due domande.
- ☞ Risolvere problemi aritmetici a più soluzioni.
- ☞ Classificare elementi in base a due attributi.
- ☞ Indicare gli attributi di una classificazione.
- ☞ Rappresentare insiemi con l'uso di diagrammi (Venn, Carrol, ad albero).
- ☞ Stabilire relazioni e rappresentarle
- ☞ Saper utilizzare connettivi (e, non, oppure, anche) e quantificatori logici (tutti, nessuno, alcuni, almeno uno, ogni, ciascuno,...).
- ☞ Rappresentare dati (con istogrammi) secondo criteri assegnati.
- ☞ Leggere rappresentazioni (istogrammi) di dati.
- ☞ Rappresentare processi con diagrammi di flusso.

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA CLASSE QUINTA PRIMARIA

- ⇒ Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze scientifiche che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato a utilizzare siano utili per operare nella realtà.
- ⇒ Si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali entro il periodo dei miliardi.
- ⇒ Riconosce ed utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (frazioni, numeri decimali, percentuali).
- ⇒ Percepisce e rappresenta forme, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo, utilizzando in particolare strumenti per il disegno e i più comuni strumenti di misura.
- ⇒ Descrive e classifica figure in base a caratteristiche geometriche e utilizza modelli concreti di vario tipo anche costruiti o progettati con i suoi compagni.
- ⇒ Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.
- ⇒ Riesce a risolvere facili problemi (non necessariamente ristretti ad un unico ambito) mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.
- ⇒ Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie risolutive diverse dalla propria.
- ⇒ Ricerca dati per ricavare informazioni, costruisce rappresentazioni (tabelle, grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.
- ⇒ Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.
- ⇒ Identifica vari e diversi attributi misurabili di oggetti e associa processi di misurazione, sistemi ed unità di misura.

CLASSE QUARTA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

➤ **COMPETENZA DI BASE IN MATEMATICA**

Competenze specifiche/base

- ☺ **Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali**
- ☺ **Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali;**
- ☺ **Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo;**
- ☺ **Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici**

NUMERI

Abilità

- ⇒ Contare in senso progressivo e regressivo
- ⇒ Leggere, scrivere, confrontare e ordinare i numeri naturali in notazione decimale.
- ⇒ Eseguire mentalmente operazioni con i numeri naturali.
- ⇒ Eseguire per iscritto operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.
- ⇒ Eseguire le quattro operazioni valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda della situazione.

Conoscenze

- 📖 Numeri oltre il 100000.
- 📖 Corrispondenza quantità-numero, numerazione progressiva e regressiva.
- 📖 Relazione tra numeri: i simboli ($>$ $<$ $=$).
- 📖 Periodo delle migliaia.
- 📖 Valore posizionale delle cifre.
- 📖 Operazioni e proprietà.
- 📖 Le frazioni.
- 📖 I numeri decimali.

SPAZIO E FIGURE

Abilità

- ⇒ Riconoscere, denominare, descrivere e rappresentare le principali figure geometriche.
- ⇒ Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.

- ⇒ Confrontare e misurare angoli.
- ⇒ Riprodurre in scala una figura assegnata.

Conoscenze

- 📖 Percorsi.
- 📖 Linee.
- 📖 Principali figure piane e solide e loro caratteristiche.
- 📖 Simmetria.
- 📖 Gli angoli.
- 📖 Perimetro.
- 📖 Area.

RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

Abilità

- ⇒ Individuare situazioni problematiche.
- ⇒ Leggere, interpretare e rappresentare relazioni, dati e previsioni.
- ⇒ Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune a seconda dei contesti e dei fini.
- ⇒ Argomentare sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati.
- ⇒ Rappresentare problemi, relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.
- ⇒ Individuare il criterio di una classificazione.
- ⇒ Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc.) utilizzando strumenti convenzionali (metro, orologio,...)
- ⇒ Passare da un'unità di misura ad un'altra limitatamente alle unità di uso più comuni, anche nel contesto del sistema monetario.

Conoscenze

- 📖 Situazione problematica.
- 📖 Fasi risolutive di un problema.
- 📖 Tecnica risolutiva di problemi, una domanda e più operazioni, con le frazioni.
- 📖 Vari tipi di diagrammi (Eulero-Venn, Carol e ad albero).
- 📖 Tabelle, schemi e grafici.
- 📖 Unità di misura convenzionali.
- 📖 Costi e misure (peso lordo, peso netto, tara, compravendita).
- 📖 Rilevamenti statistici: tabelle, istogrammi, aerogrammi, la moda, ...

Microabilità

- 👉 Leggere e scrivere in cifre e parola i numeri naturali e/o decimali oltre il mille.
- 👉 Scomporre numeri naturali e decimali (nelle corrispondenti somme di migliaia, centinaia, decine, unità, decimi, centesimi...) e ricomporli.
- 👉 Confrontare e ordinare i numeri naturali e/o decimali
- 👉 Individuare successioni numeriche data una regola e viceversa (con numeri naturali e decimali).

- ☞ Individuare il significato e usare correttamente zero, virgola, valore posizionale delle cifre (nei numeri naturali e/o decimali)
- ☞ Moltiplicare e dividere per 10/100/1000 (numeri naturali e/o decimali).
- ☞ Calcolare la frazione di una quantità.
- ☞ Individuare la frazione complementare ad una frazione data.
- ☞ Leggere, confrontare ed ordinare frazioni di uguale denominatore.
- ☞ Riconoscere e rappresentare frazioni decimali.
- ☞ Tradurre la frazione decimale in numero decimale equivalente.
- ☞ Calcolare il reciproco di un numero: doppio/metà, triplo/terzo, ecc.
- ☞ Riconoscere classi di numeri (pari/dispari, multipli/divisori).
- ☞ Eseguire addizioni e sottrazioni in colonna, con numeri naturali e decimali.
- ☞ Eseguire moltiplicazioni in colonna di numeri naturali e decimali (con il moltiplicatore di 2 cifre al massimo).
- ☞ Eseguire divisioni con dividendo intero e decimale e divisore a 1 cifra.
- ☞ Usare strategie per il calcolo orale (anche con l'utilizzo di proprietà).
- ☞ Individuare e rappresentare su reticoli, mappe ecc., in situazioni concrete posizioni e spostamenti nel piano (punti, direzioni, distanze, angoli come rotazioni).
- ☞ Usare le coordinate cartesiane positive, nel piano.
- ☞ Individuare, costruire, classificare angoli; misurare ampiezze angolari.
- ☞ Distinguere le figure geometriche in solide e piane; denominarle correttamente.
- ☞ Classificare le figure piane in poligoni/non poligoni, poligoni convessi/concavi).
- ☞ Calcolare il perimetro di alcune figure piane.
- ☞ Individuare simmetrie assiali nei poligoni (con disegni, piegature, ritaglio...).
- ☞ Usare righello, squadra, goniometro.
- ☞ Conoscere, usare, confrontare le unità di misura convenzionali internazionali per la misura di lunghezze, di volume/capacità; effettuare stime e misure.
- ☞ Scegliere, costruire e utilizzare strumenti adeguati per effettuare misurazioni.
- ☞ Passare da una misura, espressa in una data unità, ad un'altra ad essa equivalente.
- ☞ Effettuare misure di durate (in ore, minuti primi e secondi, senza passaggi di unità di misura e senza calcoli).
- ☞ Riconoscere ed isolare una situazione problematica (aritmetica e non).
- ☞ Individuare e distinguere la richiesta e le informazioni.
- ☞ Individuare mancanza / sovrabbondanza di dati.
- ☞ Completare testi matematici che presentano dati mancanti.
- ☞ Rappresentare e risolvere una situazione problematica:
 - con le quattro operazioni
 - con unità di misura
- ☞ Risolvere problemi con più operazioni e più domande esplicite /con una domanda esplicita e una implicita.
- ☞ Classificare elementi in base a due attributi.
- ☞ Indicare gli attributi di una classificazione.
- ☞ Rappresentare insiemi con l'uso di diagrammi (Venn, Carrol, ad albero, tabelle,...).
- ☞ Stabilire relazioni e rappresentarle.
- ☞ Utilizzare i connettivi e i quantificatori logici.
- ☞ Rappresentare dati adeguatamente.
- ☞ Leggere rappresentazioni di dati.
- ☞ Rappresentare processi con diagrammi di flusso.

CLASSE QUINTA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

➤ **COMPETENZA DI BASE IN MATEMATICA**

Competenze specifiche/base

- ☺ **Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali**
- ☺ **Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali;**
- ☺ **Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo;**
- ☺ **Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici**

NUMERI

Abilità

- ⇒ Contare in senso progressivo e regressivo.
- ⇒ Leggere, scrivere, confrontare e ordinare i numeri naturali in notazione decimale.
- ⇒ Eseguire mentalmente operazioni con i numeri naturali.
- ⇒ Eseguire per iscritto operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.
- ⇒ Eseguire le quattro operazioni valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda della situazione.

Conoscenze

- 📖 Numeri entro i miliardi.
- 📖 Corrispondenza quantità-numero, numerazione progressiva e regressiva.
- 📖 Relazione tra numeri: i simboli ($>$ $<$ $=$).
- 📖 Valore posizionale delle cifre.
- 📖 Operazioni e proprietà.
- 📖 Le frazioni.
- 📖 I numeri decimali.
- 📖 Multipli e divisori.
- 📖 Numeri primi.
- 📖 Le potenze.
- 📖 Le espressioni

SPAZIO E FIGURE

Abilità

- ⇒ Riconoscere, denominare, descrivere e rappresentare le principali figure geometriche.
- ⇒ Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.
- ⇒ Confrontare e misurare angoli.
- ⇒ Riprodurre una figura in base ad una descrizione utilizzando strumenti opportuni.
- ⇒ Riprodurre in scala una figura assegnata.
- ⇒ Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano.

Conoscenze

- 📖 Gli angoli.
- 📖 Figure geometriche piane.
- 📖 Perimetro ed area dei poligoni.
- 📖 Volume delle figure solide più comuni.
- 📖 Simmetria.
- 📖 Figure geometriche solide.

RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

Abilità

- ⇒ Individuare situazioni problematiche.
- ⇒ Rappresentare relazioni, dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.
- ⇒ Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune a seconda dei contesti e dei fini.
- ⇒ Argomentare sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati.
- ⇒ Rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.
- ⇒ Individuare il criterio di una classificazione.
- ⇒ Misurare grandezze utilizzando strumenti convenzionali per effettuare misure e stime.

Conoscenze

- 📖 Situazione problematica.
- 📖 Fasi risolutive di un problema.
- 📖 Tecnica risolutiva di problemi, una domanda e più operazioni, con le frazioni, percentuali, sconto, interesse e formule geometriche.
- 📖 Vari tipi di diagrammi (Eulero-Venn, Carol e ad albero).
- 📖 Tabelle, schemi e grafici.
- 📖 Unità di misura convenzionali.
- 📖 Costi e misure (peso lordo, peso netto, tara, compravendita).
- 📖 Rilevamenti statistici: tabelle, istogrammi, aerogrammi, la moda, ...

Microabilità

- ☞ Leggere e scrivere numeri interi e decimali, oltre il mille.
- ☞ Scomporli (nelle corrispondenti somme di migliaia, centinaia, decine, unità, decimi, centesimi,...) e ricomporli.
- ☞ Confrontare ed ordinare i numeri naturali e/o decimali.
- ☞ Individuare il significato e utilizzare correttamente zero, virgola, valore posizionale delle cifre (nei numeri naturali e/o decimali)
- ☞ Moltiplicare e dividere per 10/100/1000 (numeri naturali e/o decimali).
- ☞ Riconoscere classi di numeri (pari/dispari, multipli/divisori/).
- ☞ Individuare successioni numeriche data una regola e viceversa (con numeri naturali e/o decimali) .
- ☞ Eseguire le quattro operazioni aritmetiche con numeri naturali e/o decimali (divisioni con un massimo di 2 cifre al divisore).
- ☞ Calcolare frazioni di quantità.
- ☞ Costruire classi di frazioni (proprie, improprie, apparenti, decimali, equivalenti).
- ☞ Leggere, confrontare ed ordinare frazioni di uguale denominatore.
- ☞ Usare strategie per il calcolo orale (anche con l'utilizzo di proprietà).
- ☞ Individuare e rappresentare su reticoli, mappe, ecc. in situazioni concrete, posizioni, spostamenti nel piano (punti, direzioni, distanze, angoli come rotazioni).
- ☞ Usare le coordinate cartesiane positive, nel piano.
- ☞ Riconoscere, denominare, disegnare e costruire semplici figure geometriche.
- ☞ Descrivere alcune caratteristiche di semplici figure geometriche.
- ☞ Scomporre e ricomporre semplici figure piane per individuare equiestensioni.
- ☞ Misurare perimetro ed area delle principali figure piane.
- ☞ Individuare la diversità concettuale tra perimetro e area.
- ☞ Disegnare con riga, squadra e compasso, rette parallele e perpendicolari, angoli e alcuni poligoni (triangoli e rettangoli).
- ☞ Individuare eventuali simmetrie presenti in una figura piana.
- ☞ Realizzare con materiali e disegni, la corrispondente di una figura geometrica piana sottoposta ad una traslazione, ad una simmetria assiale, ad un ingrandimento/rimpicciolimento in scala.
- ☞ Conoscere, usare, confrontare le unità di misura convenzionali internazionali per la misura di lunghezze, volumi/ capacità, pesi/massa; effettuare stime e misure.
- ☞ Scegliere costruire e utilizzare strumenti adeguati per effettuare misurazioni.
- ☞ Passare da una misura in una data unità ad un'altra ad essa equivalente
- ☞ Effettuare misure di durate (in ore, minuti primi e secondi, senza passaggi di unità di misura e calcoli).
- ☞ Riconoscere ed isolare situazioni problematiche.
- ☞ Individuare e distinguere la richiesta e le informazioni.
- ☞ Individuare la mancanza, la sovrabbondanza e la contraddittorietà dei dati.
- ☞ Risolvere problemi che offrano più soluzioni.
- ☞ Rappresentare e risolvere una situazione problematica:
 - con le quattro operazioni,
 - con frazioni,
 - con unità di misura,
 - con l'uso di formule,
 - con concetti economici (Spesa/ricavo/guadagno, peso lordo/peso netto/tara).
- ☞ Risolvere problemi con più operazioni e almeno una domanda implicita.
- ☞ Classificare elementi in base a due attributi.
- ☞ Indicare gli attributi di una classificazione.
- ☞ Rappresentare insiemi con l'uso di diagrammi (Venn, Carrol, ad albero, istogrammi...).

- ☞ Stabilire relazioni e rappresentarle.
- ☞ Saper utilizzare i connettivi e i quantificatori logici.
- ☞ Rappresentare, elencare, numerare, in semplici situazioni combinatorie, tutti i casi possibili.
- ☞ Raccogliere dati e rappresentarli adeguatamente.
- ☞ Leggere ed interpretare rappresentazioni (tabelle, istogrammi, ecc.).
- ☞ Effettuare semplici calcoli statistici (media, percentuale).
- ☞ Rappresentare processi con diagrammi di flusso

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO

- ⇒ Sa operare all'interno dei numeri reali
- ⇒ Riconosce, denomina e apprende le forme geometriche nel piano e nello spazio e risolve problemi
- ⇒ Analizza, interpreta e rappresenta grafici
- ⇒ Sa applicare semplici elementi della probabilità nella vita quotidiana
- ⇒ Risolve problemi in contesti diversi spiegandone il procedimento e controllandone la validità del risultato
- ⇒ È in grado di argomentare, in base alle conoscenze acquisite, con un linguaggio appropriato

PROGETTAZIONE ANNUALE PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE SCUOLA SECONDARIA

CLASSE PRIMA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

➤ **COMPETENZA DI BASE IN MATEMATICA**

Competenze specifiche/base

- ☺ **Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali**
- ☺ **Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali;**
- ☺ **Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo;**
- ☺ **Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici**

NUMERI

Abilità

- ⇒ Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno.
- ⇒ Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.
- ⇒ Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.
- ⇒ Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.
- ⇒ Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.
- ⇒ Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.
- ⇒ Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.
- ⇒ Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.
- ⇒ In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.
- ⇒ Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.

- ⇒ Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni.
- ⇒ Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.
- ⇒ Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.
- ⇒ Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.

SPAZIO E FIGURE

Abilità

- ⇒ Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria).
- ⇒ Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.
- ⇒ Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).
- ⇒ Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.
- ⇒ Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata.
- ⇒ Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli o utilizzando le più comuni formule.
- ⇒ Conoscere il numero π , e alcuni modi per approssimarlo.
- ⇒ Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa
- ⇒ Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti.
- ⇒ Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.

RELAZIONI E FUNZIONI

Abilità

- ⇒ Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.
- ⇒ Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.

DATI E PREVISIONI

Abilità

- ⇒ Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione.
- ⇒ In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti.
- ⇒ Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.

Conoscenze

- 📖 Fasi e strategie risolutive di un problema.
- 📖 Multipli e divisori di numeri.
- 📖 M.C.D. e m.c.m.
- 📖 Frazioni.
- 📖 Gli insiemi numerici: rappresentazione, operazioni, ordinamento.
- 📖 I sistemi di numerazione, operazioni e proprietà, potenza di numeri.
- 📖 Gli enti fondamentali della geometria e i significati dei termini assioma e teorema.
- 📖 Il piano euclideo: relazione tra rette, poligoni e loro proprietà.
- 📖 Circonferenza e cerchio.

Microabilità

- ☞ Leggere e scrivere numeri naturali e decimali finiti in base dieci usando la notazione polinomiale e quella scientifica
- ☞ Eseguire le quattro operazioni con i numeri naturali, anche utilizzando le proprietà
- ☞ Eseguire semplici calcoli mentali
- ☞ Individuare frazioni come operatori
- ☞ Utilizzare la potenza e l'operazione inversa, usando la notazione esponenziale, anche per semplificare calcoli e notazioni
- ☞ Scomporre in fattori primi un numero intero
- ☞ Determinare multipli e divisori di un numero intero e multipli e divisori comuni a più numeri
- ☞ Eseguire semplici somme algebriche utilizzando i numeri relativi
- ☞ Effettuare semplici sequenze di calcoli approssimati
- ☞ Risolvere problemi e modellizzare situazioni in campi di esperienza diversi
- ☞ Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, utilizzando correttamente le parentesi e le convenzioni sulla precedenza delle operazioni.
- ☞ Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza gli opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro)
- ☞ Conoscere definizioni e individuare le proprietà delle principali figure piane (triangoli e quadrilateri)
- ☞ Utilizzare le coordinate in situazioni pratiche
- ☞ Calcolare il perimetro di figure piane
- ☞ Risolvere problemi usando le proprietà geometriche delle figure anche ricorrendo a modelli materiali e a opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, software di geometriadinamica, ...)
- ☞ Riconoscere figure congruenti e descrivere le isometrie necessarie per portarle a coincidere
- ☞ Classificare dati ottenuti in modo sperimentale o da altre fonti
- ☞ Valutare l'attendibilità dei dati raccolti
- ☞ Organizzare e rappresentare i dati in forma grafica, utilizzando anche strumenti informatici
- ☞ Interpretare tabelle e grafici
- ☞ Individuare situazioni problematiche in ambiti di esperienza e di studio.
- ☞ Rappresentare in modi diversi (verbali, iconici, simbolici) la situazione problematica.
- ☞ Individuare la carenza di dati essenziali, integrandoli eventualmente se incompleti
- ☞ Individuare dati sovrabbondanti o contraddittori
- ☞ Individuare e scegliere opportunamente le azioni da compiere in ragione del problema/risultato (operazioni aritmetiche, costruzioni geometriche, grafici, formalizzazioni, equazioni,...), concatenandole in modo efficace al fine di produrre la risoluzione
- ☞ Formulare e giustificare ipotesi di soluzione
- ☞ Riconoscere analogie di struttura fra problemi diversi
- ☞ Tradurre la risoluzione di un problema in algoritmo
- ☞ Verificare l'attendibilità dei risultati ottenuti

CLASSE SECONDA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

➤ **COMPETENZA DI BASE IN MATEMATICA**

Competenze specifiche/base

- ☺ **Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali**
- ☺ **Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali;**
- ☺ **Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo;**
- ☺ **Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici**

NUMERI

Abilità

- ⇒ Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno.
- ⇒ Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.
- ⇒ Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.
- ⇒ Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.
- ⇒ Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.
- ⇒ Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.
- ⇒ Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.
- ⇒ Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.
- ⇒ Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.
- ⇒ Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.
- ⇒ In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.
- ⇒ Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.

- ⇒ Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.
- ⇒ Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.
- ⇒ Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o altri numeri interi.
- ⇒ Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni.
- ⇒ Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.
- ⇒ Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.
- ⇒ Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.

SPAZIO E FIGURE

Abilità

- ⇒ Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria).
- ⇒ Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.
- ⇒ Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).
- ⇒ Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.
- ⇒ Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.
- ⇒ Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata.
- ⇒ Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli o utilizzando le più comuni formule.
- ⇒ Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve.
- ⇒ Conoscere il numero π , e alcuni modi per approssimarlo.
- ⇒ Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa
- ⇒ Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti.
- ⇒ Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano.
- ⇒ Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.

RELAZIONI E FUNZIONI

Abilità

- ⇒ Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.
- ⇒ Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.
- ⇒ Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$, $y=ax^2$, $y=2^n$ e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità.

DATI E PREVISIONI

Abilità

- ⇒ Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione. Saper valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, ad esempio, il campo di variazione.
- ⇒ In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti.
- ⇒ Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.

Conoscenze

- 📖 Perimetro e area di figure piane.
- 📖 Perimetro e area di figure delimitate da linee curve.
- 📖 Fasi e strategie risolutive di un problema.
- 📖 La radice quadrata.
- 📖 Rapporti e proporzioni: le proporzioni.
- 📖 Tecniche risolutive di problemi con le proporzioni.
- 📖 Proporzionalità diretta e inversa.
- 📖 Rappresentazione cartesiana.
- 📖 Isometria nel piano
- 📖 Teorema di Pitagora

Microabilità

- ☞ Leggere e scrivere numeri naturali e decimali finiti in base dieci usando la notazione polinomiale e quella scientifica
- ☞ Determinare multipli e divisori di un numero intero e multipli e divisori comuni a più numeri
- ☞ Leggere e scrivere numeri naturali e decimali finiti in base 10, usando la notazione polinomiale e quella scientifica
- ☞ Individuare frazioni come rapporto e come quoziente di numeri interi
- ☞ Distinguere frazioni equivalenti; spiegare il significato dei numeri razionali
- ☞ Distinguere e usare scritture diverse per lo stesso numero razionale (decimale, frazionaria, percentuale ove possibile)
- ☞ Confrontare numeri razionali rappresentandoli sulla retta
- ☞ Eseguire semplici calcoli con numeri razionali usando metodi e strumenti diversi (calcolo mentale, carta e matita, calcolatrici)
- ☞ Effettuare semplici sequenze di calcoli approssimati
- ☞ Estrarre radici ed effettuare la corrispondenza con il relativo elevamento a potenza (radice come operazione inversa dell'elevamento a potenza)
- ☞ Risolvere problemi e modellizzare situazioni in campi di esperienza diversi
- ☞ Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, utilizzando correttamente le parentesi e le convenzioni sulla precedenza delle operazioni.
- ☞ Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza gli opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro)
- ☞ Conoscere definizioni e individuare le proprietà delle principali figure piane (triangoli e quadrilateri)

- ☞ Usare le coordinate in situazioni concrete
- ☞ Calcolare il perimetro di figure piane
- ☞ Risolvere problemi usando le proprietà geometriche delle figure anche ricorrendo a modelli materiali e a opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, software di geometria dinamica, ...)
- ☞ Riconoscere figure congruenti e descrivere le isometrie necessarie per portarle a coincidere
- ☞ Riconoscere grandezze proporzionali in vari contesti
- ☞ Riprodurre in scala
- ☞ Calcolare perimetri e aree delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni, cerchio)
- ☞ Organizzare e rappresentare i dati in forma grafica, utilizzando anche strumenti informatici
- ☞ Interpretare tabelle e grafici
- ☞ Analizzare oggetti e fenomeni scegliendo le grandezze da misurare e gli opportuni strumenti
- ☞ Effettuare e stimare misure in modo diretto e indiretto
- ☞ Esprimere le misure nelle unità di misura del sistema internazionale utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative
- ☞ Dedurre dall'insieme dei dati una sintesi interpretativa (formule, relazioni, modelli, regolarità)
- ☞ Individuare e applicare relazioni di proporzionalità diretta e inversa
- ☞ Distinguere eventi certi, probabili, impossibili
- ☞ Conoscere il significato dei principali indici statistici e saperli individuare e calcolare
- ☞ Individuare situazioni problematiche in ambiti di esperienza e di studio
- ☞ Rappresentare in modi diversi (verbali, iconici, simbolici) la situazione problematica, al fine di creare un ambiente di lavoro favorevole per la risoluzione del problema
- ☞ Individuare la carenza di dati essenziali, integrandoli eventualmente se incompleti
- ☞ Individuare in un problema dati sovrabbondanti o contraddittori
- ☞ Individuare e scegliere opportunamente le azioni da compiere in ragione del problema/risultato (operazioni aritmetiche, costruzioni geometriche, grafici, formalizzazioni, equazioni,...), concatenandole in modo efficace al fine di produrre la risoluzione
- ☞ Formulare e giustificare ipotesi di soluzione
- ☞ Riconoscere analogie di struttura fra problemi diversi
- ☞ Tradurre la risoluzione di un problema in algoritmo
- ☞ Verificare l'attendibilità dei risultati ottenuti

CLASSE TERZA

Competenze chiave europee Desunte dalla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio 18- 12- 2006 e dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012:

➤ **COMPETENZA DI BASE IN MATEMATICA**

Competenze specifiche/base

- ☺ **Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali**
- ☺ **Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali;**
- ☺ **Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo;**
- ☺ **Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici**

NUMERI

Abilità

- ⇒ Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno.
- ⇒ Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.
- ⇒ Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.
- ⇒ Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.
- ⇒ Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.
- ⇒ Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.
- ⇒ Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.
- ⇒ Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.
- ⇒ Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.
- ⇒ Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.
- ⇒ In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.
- ⇒ Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.

- ⇒ Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.
- ⇒ Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.
- ⇒ Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o altri numeri interi.
- ⇒ Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni.
- ⇒ Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.
- ⇒ Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.
- ⇒ Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.

SPAZIO E FIGURE

Abilità

- ⇒ Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria).
- ⇒ Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.
- ⇒ Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).
- ⇒ Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.
- ⇒ Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.
- ⇒ Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata.
- ⇒ Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.
- ⇒ Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli o utilizzando le più comuni formule.
- ⇒ Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve.
- ⇒ Conoscere il numero π , e alcuni modi per approssimarlo.
- ⇒ Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa
- ⇒ Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti.
- ⇒ Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano.
- ⇒ Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali.
- ⇒ Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e darne stime di oggetti della vita quotidiana.
- ⇒ Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.

RELAZIONI E FUNZIONI

Abilità

- ⇒ Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.
- ⇒ Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.

- ⇒ Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$, $y=ax^2$, $y=2n$ e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità.
- ⇒ Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.
- ⇒

DATI E PREVISIONI

Abilità

- ⇒ Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione. Saper valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, ad esempio, il campo di variazione.
- ⇒ In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti.
- ⇒ Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.

Conoscenze

-  Superficie e volume di poligoni e solidi.
-  Equazioni di primo grado.
-  Tecniche risolutive di un problema con le equazioni.
-  Il metodo delle coordinate.
-  Piano cartesiano e concetto di funzione.
-  Elementi di statistica e probabilità.
-  Espressioni algebriche: principali operazioni.
-  Trasformazioni geometriche ed elementari e loro invarianti.

Microabilità

-  Individuare il significato logico – operativo di numeri appartenenti a diversi sistemi numerici, utilizzare le diverse notazioni e saperle convertire da una all'altra.
-  Effettuare stime approssimate per il risultato di un'operazione, anche per controllare la plausibilità di un calcolo già fatto
-  Individuare il significato logico – operativo di rapporto e grandezza derivata, impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuale con particolare attenzione a contesti reali
-  Utilizzare il linguaggio algebrico per generalizzare teorie, formule e proprietà
-  Eseguire calcoli e risolvere problemi con equazioni di primo grado
-  Risolvere ed utilizzare espressioni ed equazioni numeriche e letterali, anche in relazione a problemi
-  Scegliere i metodi e gli strumenti appropriati per affrontare una situazione problematica (calcolo mentale, carta e penna, calcolatrice, computer)
-  Conoscere ed usare le proprietà delle figure piane e solide
-  Usare le coordinate in situazioni concrete
-  Calcolare perimetri e aree e volumi delle principali figure piane e solide
-  Usare la visualizzazione, il ragionamento spaziale e la modellizzazione geometrica per risolvere problemi, anche in contesti concreti

- ☞ Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da una rappresentazione bidimensionale e, viceversa, rappresentare su un piano una figura solida
- ☞ Risolvere problemi usando proprietà geometriche delle figure, anche ricorrendo a modelli materiali e a opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, software di geometria dinamica, ...)
- ☞ Riconoscere e usare le trasformazioni geometriche, isometriche e non
- ☞ Conoscere ed applicare il teorema di Pitagora
- ☞ Classificare dati ottenuti in modo sperimentale o da altre fonti
- ☞ Verificare l'attendibilità dei dati raccolti
- ☞ Organizzare e rappresentare i dati in forma grafica, utilizzando anche strumenti informatici
- ☞ Interpretare tabelle e grafici
- ☞ Individuare ed applicare relazioni di proporzionalità diretta e inversa
- ☞ Dedurre dall'insieme dei dati una sintesi interpretativa (formula, relazione, modello, regolarità, ecc.)
- ☞ Utilizzare i modelli interpretativi per maturare un'idea personale e per assumere comportamenti corretti e responsabili
- ☞ Interpretare in termini probabilistici i risultati relativi a prove multiple di eventi in contesti reali e virtuali (giochi, software)
- ☞ Riconoscere eventi complementari, eventi incompatibili, eventi indipendenti
- ☞ Prevedere in semplici contesti i possibili risultati di un esperimento e le loro probabilità
- ☞ Usare ed interpretare misure di centralità e dispersione
- ☞ Valutare criticamente le informazioni diffuse da fonti diverse
- ☞ Individuare situazioni problematiche in ambiti di esperienza e di studio
- ☞ Rappresentare in modi diversi (verbali, iconici, simbolici) la situazione problematica, al fine di creare un ambiente di lavoro favorevole per la risoluzione del problema
- ☞ Individuare la carenza di dati essenziali, integrandoli eventualmente se incompleti
- ☞ Individuare in un problema dati sovrabbondanti o contraddittori
- ☞ Individuare e scegliere opportunamente le azioni da compiere in ragione del problema/risultato (operazioni aritmetiche, costruzioni geometriche, grafici, formalizzazioni, equazioni,...), concatenandole in modo efficace al fine di produrre la risoluzione
- ☞ Formulare e giustificare ipotesi di soluzione
- ☞ Riconoscere analogie di struttura fra problemi diversi
- ☞ Tradurre la risoluzione di un problema in algoritmo

EVIDENZE

- ⌘ L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.
- ⌘ Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e individua le relazioni tra gli elementi.
- ⌘ Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne informazioni e prendere decisioni.
- ⌘ Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni.
- ⌘ Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta; confronta procedimenti diversi e riesce a passare da un problema specifico a una classe di problemi.
- ⌘ Sa utilizzare i dati matematici e la logica per sostenere argomentazioni e supportare informazioni.
- ⌘ Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale e le situazioni reali.
- ⌘ Nelle situazioni di incertezza legate all'esperienza si orienta con valutazioni di probabilità.
- ⌘ Attraverso esperienze significative, utilizza strumenti matematici appresi per operare nella realtà.

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 matematica (aritmetica, algebra, geometria, misura, statistica, logica, ad eventi concreti)

LIVELLI DI PADRONANZA

dai Traguardi per la fine della scuola primaria

1	<ul style="list-style-type: none">☞ Numera in senso progressivo.☞ Utilizza i principali quantificatori.☞ Esegue semplici addizioni e sottrazioni in riga senza cambio.☞ Padroneggia le più comuni relazioni topologiche: vicino/lontano; alto basso; destra/sinistra; sopra/sotto, ecc.☞ Esegue percorsi sul terreno e sul foglio.☞ Conosce le principali figure geometriche piane.☞ Esegue seriazioni e classificazioni con oggetti concreti e in base ad uno o due attributi.☞ Utilizza misure e stime arbitrarie con strumenti non convenzionali☞ Risolve problemi semplici, con tutti i dati noti ed espliciti, con l'ausilio di oggetti o disegni.
2	<ul style="list-style-type: none">☞ Conta in senso progressivo e regressivo anche saltando numeri.☞ Conosce il valore posizionale delle cifre ed opera nel calcolo tenendone conto correttamente.☞ Esegue mentalmente e per iscritto le quattro operazioni ed opera utilizzando le tabelline.☞ Opera con i numeri naturali e le frazioni.☞ Esegue percorsi anche su istruzione di altri.☞ Denomina correttamente figure geometriche piane, le descrive e le rappresenta graficamente e nello spazio.☞ Classifica oggetti, figure, numeri in base a più attributi e descrive il criterio seguito.☞ Sa utilizzare semplici diagrammi, schemi, tabelle per rappresentare fenomeni di esperienza.☞ Esegue misure utilizzando unità di misura convenzionali.☞ Risolve semplici problemi matematici relativi ad ambiti di esperienza con tutti i dati esplicitati e con la supervisione dell'adulto.
3	<ul style="list-style-type: none">☞ Si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.☞ Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.☞ Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.☞ Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).☞ Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici).☞ Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.☞ Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.☞ Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.☞ Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.☞ Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.☞ Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.☞ Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...).☞ Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.

LIVELLI DI PADRONANZA

dai Traguardi per la fine del primo ciclo

4	<ul style="list-style-type: none">☞ 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.☞ Opera con figure geometriche piane e solide identificandole in contesti reali; le rappresenta nel piano e nello spazio; utilizza in autonomia strumenti di disegno geometrico e di misura adatti alle situazioni; padroneggia il calcolo di perimetri, superfici, volumi.☞ Interpreta semplici dati statistici e utilizza il concetto di probabilità.☞ 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.☞ Interpreta fenomeni della vita reale, raccogliendo e organizzando i dati in tabelle e in diagrammi in modo autonomo.☞ Sa ricavare: frequenza, percentuale, media, moda e mediana dai fenomeni analizzati.☞ Risolve problemi di esperienza, utilizzando le conoscenze apprese e riconoscendo i dati utili dai superflui.☞ Sa spiegare il procedimento seguito e le strategie adottate.☞ Utilizza il linguaggio e gli strumenti matematici appresi per spiegare fenomeni e risolvere problemi concreti.
5	<ul style="list-style-type: none">☞ L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.☞ Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.☞ Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.☞ Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.☞ Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.☞ Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.☞ Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).☞ Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.☞ Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.☞ Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità.☞ Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.

Livello 3: atteso a partire dalla fine della scuola primaria

Livello 4: atteso nella scuola secondaria di primo grado

Livello 5: atteso alla fine della scuola secondaria di primo grado

METODOLOGIE

Di seguito sono elencate le metodologie e le tecniche didattiche utilizzate dai docenti, oltre alla lezione frontale e alle esercitazioni, per lo sviluppo delle competenze, della motivazione all'apprendere e delle abilità sociali.

- 😊 Gli organizzatori anticipati
- 😊 Le mappe cognitive
- 😊 Le mappe concettuali
- 😊 La conversazione clinica
- 😊 Il pensiero ad alta voce
- 😊 Le facilitazioni procedurali
- 😊 L'apprendistato cognitivo
- 😊 L'apprendimento cooperativo
- 😊 Il lavoro di gruppo
- 😊 La discussione, il ragionamento condiviso, il dialogo, la disputa
- 😊 Strategie per la conoscenza metacognitiva
- 😊 Strategie per il controllo esecutivo
- 😊 Uso efficace e motivato del rinforzo
- 😊 Compiti intrinsecamente motivanti
- 😊 Compiti moderatamente sfidanti