# CURRICOLO VERTICALE
# TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE

**CAMPO D'ESPERIENZA: LA CONOSCENZA DEL MONDO**

**DISCIPLINA: MATEMATICA**

| TRAGUARDI TERMINE SC. DELL' INFANZIA | TRAGUARDI TERMINE SC. PRIMARIA | TRAGUARDI TERMINE SC. SECONDARIA DI 1° GRADO |
|---|---|---|
| Ha familiarità sia con le strategie del contare e dell'operare con i numeri sia con quelle necessarie per eseguire le prime misurazioni di lunghezze, pesi ed altre quantità. | L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice. | 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 utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...). | |
| Il bambino raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo criteri diversi, ne identifica alcune proprietà, confronta e valuta quantità; utilizza simboli per registrarle; esegue misurazioni usando strumenti alla sua portata. | Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo. | Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi. |
| | 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. | Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni |
| | Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza. | Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, …) si orienta con valutazioni di probabilità |
| | Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici. | Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. |

# SCUOLA DELL'INFANZIA

**CAMPO DI ESPERIENZA: LA CONOSCENZA DEL MONDO (Matematica)**

**SEZIONE: anni 3**

| OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO: |
|---|
| 1. Dimostrare prime abilità di tipo logico, iniziare ad interiorizzare le coordinate spazio-temporali |
| 2. Rilevare le caratteristiche principali di eventi, oggetti, situazioni. |

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE |
|---|---|---|
| NUMERI<br>Raggruppare in base a un criterio dato | Operare con quantità: pochi/molti. | Gli oggetti: colore, forma, grandezza, funzione<br>la quantità: pochi/molti. |
| SPAZIO E FIGURE<br>Rappresentare e confrontare forme geometriche, individuandone le proprietà soprattutto a partire da situazioni reali | Individuare nella realtà circostante le principali forme geometriche: cerchio, quadrato e triangolo<br>Raggruppare le forme geometriche in base ad un attributo | Le forme geometriche: cerchio, quadrato e triangolo<br>Il raggruppamento |

**CAMPO DI ESPERIENZA: LA CONOSCENZA DEL MONDO (Matematica)**

**SEZIONE: anni 4**

| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:** |
|---|
| Dimostrare prime abilità di tipo logico, iniziare ad interiorizzare le coordinate spazio-temporali e ad orientarsi nel mondo dei simboli. |
| Rilevare le caratteristiche principali di eventi, oggetti, situazioni. |

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE |
|---|---|---|
| NUMERI<br><br>Ordinare e raggruppare oggetti e materiali motivandone la scelta<br><br>Eseguire misurazioni | Raggruppare oggetti secondo più criteri dati.<br><br>Operare misurazioni con strumenti non convenzionali | Oggetti raggruppati in base a: colore, forma, grandezza, funzione.<br><br>Lungo, corto, alto, basso. |
| SPAZIO E FIGURE<br>Rappresentare e confrontare forme geometriche, individuandone le proprietà soprattutto a partire da situazioni reali | Esplorare e rappresentare lo spazio utilizzando semplici codici.<br>Individuare nella realtà circostante le principali forme geometriche: cerchio, quadrato e triangolo.<br>Confrontare le principali forme | Lo spazio.<br>Concetto spaziale e topologico: vicino, lontano, sopra, sotto, avanti, dietro.<br>Le forme geometriche: cerchio, quadrato e triangolo.<br>Il raggruppamento. |

| | | |
|---|---|---|
| Orientarsi nel tempo della vita quotidiana | Riconoscere le scansioni temporali riferite ad azioni di vita.<br>Mettere in successione ordinata fatti e fenomeni della realtà: giorno, notte.<br>Riconoscere le scansioni temporali in particolare: giorno/notte. | Il tempo della giornata |
| Comprendere concetti topologici. | Riconoscere i concetti topologici fondamentali | Concetti topologici, aperto/chiuso, sopra/ sotto, dentro/ fuori, alto/ basso, lontano/vicino, avanti/ indietro |
| Compiere un percorso sulla base di indicazioni | Eseguire percorsi | percorsi |

**CAMPO DI ESPERIENZA: LA CONOSCENZA DEL MONDO (Matematica)**

**SEZIONE: anni 5**

| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:** |
|---|
| 1. Dimostrare prime abilità di tipo logico, iniziare ad interiorizzare le coordinate spazio-temporali e ad orientarsi nel mondo dei simboli, delle rappresentazioni, dei media, delle tecnologie. |
| 2. Rilevare le caratteristiche principali di eventi, oggetti, situazioni, formulare ipotesi, ricercare soluzioni a situazioni problematiche di vita quotidiana. |

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE |
|---|---|---|
| NUMERI<br>Utilizzare oggetti o eventi per contare e per eseguire le prime misurazioni di lunghezze, pesi e altre quantità | Utilizzare oggetti ed eventi per contare e definire la quantità mettendo in relazione corrispondenze<br>Riconoscere e confrontare quantità<br>Eseguire semplici misurazioni in base a lunghezza, peso e quantità registrandone i risultati<br>Aggiungere e togliere da un gruppo e/o un insieme un dato oggetto sommando e sottraendo piccole quantità;<br>Raggruppare , ordinare e operare in base a caratteristiche ed attributi (forme, colore e dimensione | Numeri cardinali e numeri ordinali<br><br>La quantità<br>La misura<br><br>L' addizione, la sottrazione e la ripartizione<br><br>Il raggruppamento |
| SPAZIO E FIGURE<br>Rappresentare e confrontare forme geometriche, individuandone le proprietà soprattutto a partire da situazioni reali | Percepire e nominare le forme geometriche di base<br>Tracciare linee<br>Esplorare e rappresentare lo spazio utilizzando codici diversi<br>Interpretare simboli, mappe e percorsi<br>Utilizzare simboli per effettuare delle | Le forme geometriche: (cerchio, quadrato e triangolo, rettangolo)<br>Linee aperte, verticali, orizzontali, oblique<br>i simboli<br><br>I percorsi e le mappe<br>Lo spazio |

| | | |
|---|---|---|
| Orientarsi nel tempo della vita quotidiana | registrazioni<br>Comprendere e rielaborare mappe e percorsi<br><br>Collocare nel tempo eventi del passato recente e formulare riflessioni intorno al futuro immediato e prossimo | Il tempo |
| RELAZIONI, DATI E PREVISIONI<br>rilevare dati significativi, interpretarli, rielaborarli, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti | Individuare ed esprimere verbalmente concetti e relazioni di equi potenza quantitativa: maggiore, minore, uguale<br>Operare con gli insiemi discriminando: maggiore, minore e uguale<br>Individuare analogie e differenze tra oggetti, persone e fenomeni<br>Raccogliere dati e informazioni e rappresentarli in semplici tabelle o grafici<br>utilizzare strumenti di registrazione<br>effettuando anche semplici tabelle o grafici | Gli insiemi<br>Le relazioni quantitative, spaziali e temporali: (maggiore, minore, uguale, prima, dopo, antecedente, contemporaneo, successivo)<br><br>Diagrammi, tabelle e grafici |
| RISOLVERE E PORSI PROBLEMI<br>riconoscere e risolvere problemi di vario genere, descrivendone il procedimento seguito e motivando le strategie adottate | affrontare un problema<br>Porre domande, discutere<br>Elaborare previsioni<br>Elaborare ipotesi di soluzione<br>Applicare regole logiche secondo uno schema indicato<br>Utilizzare lo schema di indagine: “Chi” “Che cosa” “Quando” “Come” “Perché” per risolvere il problema | Conoscere il significato di problema e di soluzione |

# SCUOLA PRIMARIA

**DISCIPLINA: MATEMATICA**

**CLASSI: PRIME**

## OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:

NUMERI

1. Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre.
2. Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli anche rappresentandoli sulla retta.
3. Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali.

SPAZIO E FIGURE

1. Percepire la propria posizione nello spazio.
2. Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori).
3. Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno.
4. Riconoscere, denominare figure geometriche.
5. Disegnare figure geometriche.

RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

1. Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà.
2. Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.
3. Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc.) utilizzando unità arbitrarie.

RISOLVERE E PORSI PROBLEMI

1. Risolvere problemi ed utilizzare strategie adeguate.

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE |
|---|---|---|
| NUMERI<br>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale anche in riferimento a contesti reali | ● Individuare la corrispondenza tra quantità e simbolo numerico.<br>● Usare il numero per contare, confrontare e ordinare raggruppamenti di oggetti.<br>● Operare sulla linea dei numeri con i regoli e con l'abaco.<br>● Leggere e scrivere numeri naturali sia in cifre che a parole entro il 20.<br>● Contare in senso progressivo, regressivo e per salti di due o tre fino a 20.<br>● Operare sulla semiretta orientata con i regoli e con l'abaco.<br>● Acquisire il concetto di decina e raggruppare in base dieci.<br>● Confrontare quantità e numeri utilizzando i segni (<, =, > )<br>● Costruire uguaglianze.<br>● Calcolare la metà e il doppio di un numero naturale con l'aiuto di oggetti.<br>● Comprendere le relazioni tra operazioni di addizione e sottrazione.<br>● Distinguere il singolo valore delle cifre nei numeri a seconda del posto occupato.<br>● Eseguire addizioni e sottrazioni con la rappresentazione grafica e materiale strutturato.<br>● Utilizzare la sottrazione quale operazione inversa dell'addizione. | ● I numeri naturali (da 0 a 20) cardinali e ordinali.<br>● Numero e cifra.<br>● La semiretta orientata.<br>● I raggruppamenti.<br>● I numeri pari e dispari.<br>● La decina e la dozzina.<br>● Maggiore, minore, uguale (<, =, > ).<br>● Precedente e successivo.<br>● I regoli e l'abaco.<br>● Unità e decine.<br>● Il valore posizionale delle cifre.<br>● Operazione diretta e operazione inversa.<br>● Significato di addizione e sottrazione.<br>● I termini dell'addizione e della sottrazione.<br>● La proprietà commutativa dell'addizione.<br>● La metà e il doppio.<br>● Le tabelle dell'addizione e della sottrazione. |
| SPAZIO E FIGURE<br>Riconoscere, rappresentare ed analizzare figure geometriche individuandone varianti ed | ● Localizzare oggetti nello spazio fisico sia rispetto a se stessi che ad altre persone.<br>● Riconoscere solidi e figure piane in | ● Gli indicatori spaziali: davanti/dietro, sopra/sotto, dentro/fuori, a destra/a sinistra… |

| | | |
|---|---|---|
| invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali | rappresentazioni tridimensionali e bidimensionali.<br>● Riconoscere alcune caratteristiche proprie dei solidi più comuni (numero di facce, spigoli e vertici).<br>● Riconoscere alcune caratteristiche proprie delle figure piane più comuni (numero dei lati e dei vertici).<br>● Individuare simmetrie in oggetto o figure date.<br>● Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno e viceversa.<br>● Disegnare figure geometriche piane. | ● I solidi e le figure piane.<br>● La lunghezza.<br>● La simmetria.<br>● Percorsi negli spazi interni ed esterni alla scuola.<br>● Caselle e incroci. |
| RELAZIONI, DATI E PREVISIONI<br>Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo | ● In situazioni concrete classificare oggetti fisici e simbolici in base ad una data proprietà.<br>● Riconoscere in opportune situazioni concrete eventi possibili ed eventi impossibili.<br>● Rappresentare dati ed informazioni con semplici rappresentazioni iconiche<br>● Stabilire l'appartenenza e la non appartenenza di un elemento in un insieme.<br>● Individuare in oggetti e fenomeni grandezze misurabili.<br>● Misurare una lunghezza con un campione-unità opportuno.<br>● Ordinare misure. | ● Classificazioni e relazioni.<br>● Tabelle a doppia entrata.<br>● Insiemi e sottoinsiemi.<br>● Appartenenza, non appartenenza ad un insieme.<br>● Diagrammi di Venn e ad albero.<br>● Eventi possibili ed eventi impossibili.<br>● La lunghezza.<br>● Il campione.<br>● Misurazioni arbitrarie.<br>● L'ordinamento. |
| RISOLVERE E PORSI PROBLEMI<br>Riconoscere e risolvere problemi di vario | ● Individuare una situazione problematica in contesti quotidiani. | ● Problemi con una domanda e una operazione. |

| | | |
|---|---|---|
| genere, descrivendone il procedimento seguito e motivando le strategie adottate | ● Comprendere e rappresentare con disegni, parole e simboli un problema aritmetico e non.<br>● Individuare i dati e la richiesta di un problema.<br>● Riconoscere i casi in cui è necessario far uso dell'addizione o della sottrazione.<br>● Ipotizzare soluzioni di situazioni problematiche anche non matematiche.<br>● Risolvere problemi che richiedono l'uso di una sola operazione (addizione o sottrazione). | ● Problemi con soluzione aritmetica e non.<br>● I dati e la domanda.<br>● La soluzione. |

**DISCIPLINA: MATEMATICA**

**CLASSI: SECONDE**

| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:** |
|---|
| NUMERI<br>1. Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre, ...<br>2. Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli anche rappresentandoli sulla retta.<br>3. Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.<br>4. Conoscere le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10. Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali. |
| SPAZIO E FIGURE<br>1. Percepire la propria posizione nello spazio<br>2. Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori).<br>3. Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno, descrivere un percorso che si sta facendo<br>4. Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche.<br>5. Disegnare figure geometriche. |
| RELAZIONI, DATI E PREVISIONI<br>1. Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune.<br>2. Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.<br>3. Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc.) utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali (metro, orologio, ecc.). |
| RISOLVERE E PORSI PROBLEMI<br>1. Risolvere problemi ed utilizzare strategie adeguate. |

| **COMPETENZE** | **ABILITÀ** | **CONOSCENZE** |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| NUMERI<br>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale anche in riferimento a contesti reali | ● Leggere e scrivere numeri naturali sia in cifre che a parole entro il 100.<br>● Contare in senso progressivo, regressivo e per salti di due o tre fino a 100.<br>● Confrontare e ordinare i numeri fino a 100 usando i simboli (<, =, >). | ● I numeri naturali (da 0 a 100) cardinali e ordinali.<br>● La semiretta orientata.<br>● I numeri pari e dispari.<br>● Unità, decina e centinaio.<br>● Il valore posizionale delle cifre nei numeri |

| | | |
|---|---|---|
| | ● Rappresentare i numeri naturali fino a 100 sulla semiretta orientata.<br>● Distinguere il singolo valore delle cifre nei numeri fino a 100 a seconda del posto occupato.<br>● Comporre e scomporre i numeri naturali fino a 100.<br>● Operare con i numeri naturali fino a 100 sulla semiretta orientata.<br>● Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni in riga e in colonna con e senza cambio.<br>● Costruire e memorizzare tabelline.<br>● Eseguire moltiplicazioni utilizzando raggruppamenti, schieramenti e tabelle<br>● Usare strategie di calcolo veloce.<br>● Verbalizzare correttamente le procedure di calcolo. | fino a 100.<br>● Addizioni e moltiplicazioni con il riporto.<br>● Sottrazioni con il prestito.<br>● La tabella della moltiplicazione.<br>● La tavola pitagorica.<br>● Doppio, triplo e quadruplo.<br>● Metà, terza e quarta parte di un numero dato.<br>● Il significato di moltiplicazione e divisione.<br>● La proprietà commutativa della moltiplicazione.<br>● I termini delle quattro operazioni.<br>● La divisione quale operazione inversa della moltiplicazione.<br>● Calcolo a mente. |
| SPAZIO E FIGURE<br>Riconoscere, rappresentare ed analizzare figure geometriche individuandone varianti ed invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali | ● Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche tridimensionali.<br>● Riconoscere e disegnare linee piane di diversa tipologia.<br>● Riconoscere, denominare e descrivere .figure geometriche bidimensionali.<br>● Riconoscere la simmetria assiale.<br>● Eseguire un percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno e viceversa. | ● Le figure solide: cubo, piramide, parallelepipedo, cono, cilindro, sfera.<br>● Linee sul piano.<br>● I poligoni: quadrato, triangolo e rettangolo.<br>● Figure che hanno una simmetria.<br>● Coppie di figure tra loro simmetriche.<br>● Percorsi negli spazi interni ed esterni alla scuola.<br>● Caselle e incroci. |
| RELAZIONI, DATI E PREVISIONI<br>Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente | ● Classificare elementi opportuni in base a caratteristiche definite.<br>● Raccogliere dati per realizzare una semplice inchiesta. | ● Classificazioni.<br>● Diagrammi, schemi, tabelle a doppia entrata, ideogrammi ed istogrammi.<br>● I termini certo, incerto, possibile e |

| | | |
|---|---|---|
| rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo | ● Saper utilizzare un grafico a partire dai dati raccolti.<br>● Misurare grandezze con unità di misura convenzionali e non.<br>● Misurare il tempo con strumenti di uso quotidiano.<br>● Riconoscere e usare l'euro. | impossibile.<br>● Misurazioni arbitrarie e convenzionali.<br>● Misure lineari di opportuni oggetti o figure.<br>● Il tempo e l'orologio.<br>● L'euro. |
| RISOLVERE E PORSI PROBLEMI<br>Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, descrivendone il procedimento seguito e motivando le strategie adottate | ● Individuare una situazione problematica in contesti quotidiani.<br>● Comprendere e rappresentare con disegni, parole e simboli un problema aritmetico e non.<br>● Individuare i dati e la richiesta di un problema.<br>● Ipotizzare soluzioni di situazioni problematiche anche non matematiche.<br>● Risolvere problemi che richiedono l'uso di una sola operazione (addizione, sottrazione o moltiplicazione). | ● Problemi con soluzione aritmetica e non.<br>● Problemi con una domanda e una operazione.<br>● I dati e la domanda.<br>● La soluzione. |

**DISCIPLINA: MATEMATICA**

**CLASSI: TERZE**

| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:** |
|---|
| NUMERI<br>1. Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre, ...<br>2. Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta.<br>3. Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.<br>4. Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10. Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali.<br>5. Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali, rappresentarli sulla retta ed eseguire semplici addizioni e sottrazioni, anche con riferimento alle monete o ai risultati di semplici misure. |
| SPAZIO E FIGURE<br>1. Percepire la propria posizione nello spazio e stimare distanze e volumi a partire dal proprio corpo.<br>2. Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori).<br>3. Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno, descrivere un percorso che si sta facendo e dare le istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato.<br>4. Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche.<br>5. Disegnare figure geometriche e costruire modelli materiali anche nello spazio. |
| RELAZIONI, DATI E PREVISIONI<br>1. Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini.<br>2. Argomentare sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati.<br>3. Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.<br>4. Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc.) utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali (metro, orologio, ecc.). |
| RISOLVERE E PORSI PROBLEMI<br>1. Risolvere problemi ed utilizzare strategie adeguate. |

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE |
|---|---|---|
| NUMERI<br>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale anche in riferimento a contesti reali | ● Leggere e scrivere numeri naturali e decimali sia in cifre che a parole entro il 1000.<br>● Contare in senso progressivo, regressivo e per salti di due o tre fino a 1000.<br>● Confrontare e ordinare i numeri naturali e decimali fino a 1000 usando i simboli (<, =, >).<br>● Distinguere il singolo valore delle cifre nei numeri naturali e decimali fino a 1000 a seconda del posto occupato.<br>● Comporre e scomporre i numeri naturali fino a 1000.<br>● Scomporre i numeri in forma polinomiale.<br>● Memorizzare con sicurezza le tabelline.<br>● Eseguire le quattro operazioni con i numeri naturali.<br>● Eseguire addizioni e sottrazioni con i numeri decimali.<br>● Eseguire moltiplicazioni e divisioni per 10, 100, 1000 tra numeri naturali con riferimento anche alla moneta corrente.<br>● Usare le proprietà per rendere più rapidi i calcoli.<br>● Verbalizzare correttamente le procedure di calcolo. | ● I numeri naturali (da 0 a 1000) cardinali e ordinali.<br>● I numeri decimali.<br>● Il significato di frazione e frazionare.<br>● Dalla frazione all'intero e viceversa.<br>● Il valore posizionale delle cifre nei numeri fino a 1000, naturali e decimali; il numero 0.<br>● La forma polinomiale dei numeri.<br>● Le quattro operazioni con i numeri naturali.<br>● La divisione con resto esatto.<br>● Addizioni e sottrazioni con i numeri decimali.<br>● La proprietà invariantiva della sottrazione.<br>● Le proprietà commutativa e associativa dell'addizione e della moltiplicazione.<br>● Moltiplicazioni e divisioni per 10,100, 1000.<br>● L'euro.<br>● Calcolo mentale. |
| SPAZIO E FIGURE<br>Riconoscere, rappresentare ed analizzare figure geometriche individuandone varianti ed invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali | ● Riconoscere e denominare alcuni solidi e identificarne le caratteristiche (cubo, parallelepipedo, piramide).<br>● Costruire modelli di solidi.<br>● Descrivere e classificare figure | ● Le misure lineari (rette, semirette, segmenti)<br>● Le figure solide e i poligoni<br>● Gli assi di simmetria interni ed esterni<br>● Gli angoli |

| | | |
|---|---|---|
| | geometriche piane (parallelogrammi e triangoli).<br>● Individuare il simmetrico di una figura geometrica rispetto a un'asse di simmetria esterno.<br>● Identificare il perimetro di una figura.<br>● Riconoscere gli angoli delle figure geometriche piane.<br>● Eseguire percorsi individuando direzione e verso.<br>● Usare le frecce direzionali.<br>● Orientarsi su mappe.<br>● Stimare distanze e volumi a partire dal proprio corpo. | ● Il contorno e il perimetro.<br>● I percorsi e le frecce direzionali.<br>● I grafici.<br>● La stima. |
| RELAZIONI, DATI E PREVISIONI<br>Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo | ● Classificare elementi opportuni in base a caratteristiche definite.<br>● Raccogliere dati, elaborarli e rappresentarli in un grafico.<br>● Leggere e interpretare i grafici.<br>● Argomentare sui criteri utilizzati per le classificazioni e ordinamenti.<br>● Confrontare le unità di misura.<br>● Operare sulla linea del tempo.<br>● Riconoscere e usare multipli e sottomultipli del metro, grammo e litro. | ● Classificazioni .<br>● Diagrammi, schemi, tabelle a doppia. entrata, ideogrammi ed istogrammi.<br>● La linea del tempo.<br>● Peso e capacità.<br>● I multipli e i sottomultipli. |
| RISOLVERE E PORSI PROBLEMI<br>Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, descrivendone il procedimento seguito e motivando le strategie adottate | ● Comprendere il testo di un problema.<br>● Individuare e analizzare i dati necessari per risolvere un problema matematico.<br>● Ipotizzare soluzioni di situazioni problematiche.<br>● Risolvere problemi che richiedono l'uso delle quattro operazioni. | ● Il testo di un problema.<br>● Dati inutili.<br>● Dati mancanti.<br>● Dati nascosti.<br>● La domanda.<br>● Problemi con due domande e due operazioni. |

**DISCIPLINA: MATEMATICA**

**CLASSI: QUARTE**

| **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:** |
|---|
| NUMERI<br>1. Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali.<br>2. Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni.<br>3. Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero.<br>4. Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti.<br>5. Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.<br>6. Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta<br>7. Conoscere sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra. |
| SPAZIO E FIGURE<br>1. Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri.<br>2. Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre).<br>3. Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti.<br>4. Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione.<br>5. Riconoscere figure ruotate e traslate<br>6. Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti.<br>7. Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità.<br>8. Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti.<br>9. Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule. |
| RELAZIONI,DATI E PREVISIONI<br>1. Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni<br>2. Usare le nozioni di frequenza, di moda e di media aritmetica, se adeguata alla tipologia dei dati a disposizione.<br>3. Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.<br>4. Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, capacità, intervalli temporali, pesi per effettuare misure<br>5. Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario.<br>6. In situazioni concrete, di una coppia di eventi intuire e cominciare ad argomentare qual è il più probabile, dando una prima quantificazione |

| |
|---|
| nei casi più semplici, oppure riconoscere se si tratta di eventi ugualmente probabili.<br>7. Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure. |
| RISOLVERE E PORSI PROBLEMI<br>1. Risolvere problemi ed utilizzare strategie adeguate |

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE |
|---|---|---|
| NUMERI<br>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale anche in riferimento a contesti reali | ● Leggere e scrivere numeri naturali sia in cifre che a parole oltre il migliaio.<br>● Contare in senso progressivo, regressivo e per salti di due o tre oltre il migliaio.<br>● Confrontare e ordinare i numeri naturali e decimali oltre il migliaio usando i simboli (<, =, >).<br>● Distinguere il singolo valore delle cifre nei numeri naturali e decimali oltre il migliaio a seconda del posto occupato.<br>● Scomporre i numeri in forma polinomiale.<br>● Individuare i multipli e i divisori di un numero.<br>● Rappresentare graficamente le frazioni.<br>● Confrontare e ordinare le frazioni.<br>● Riconoscere frazioni equivalenti.<br>● Comprendere il rapporto che lega le frazioni e i numeri con la virgola.<br>● Trasformare le frazioni in numeri decimali e viceversa.<br>● Calcolare la frazione di un intero e viceversa.<br>● Eseguire le quattro operazioni con i numeri interi e i numeri decimali con padronanza degli algoritmi. | ● I numeri oltre il migliaio.<br>● Il valore posizionale delle cifre nei numeri oltre il migliaio.<br>● La forma polinomiale dei numeri.<br>● Multipli e divisori di un numero.<br>● La riduzione in scala.<br>● I numeri decimali.<br>● Le frazioni.<br>● La percentuale.<br>● La frazione come operatore.<br>● Frazioni equivalenti.<br>● Alcuni sistemi di notazione dei numeri del passato (i numeri romani…).<br>● Le quattro operazioni con i numeri naturali e decimali.<br>● Proprietà associativa e dissociativa. dell’addizione e della moltiplicazione.<br>● Divisioni con il resto.<br>● La proprietà invariantiva della divisione.<br>● Calcolo mentale.<br>● La calcolatrice. |

| | | |
|---|---|---|
| | ● Risolvere operazioni con la calcolatrice.<br>● Usare le proprietà per rendere più rapidi i calcoli.<br>● Verbalizzare correttamente le procedure di calcolo. | |
| SPAZIO E FIGURE<br>Riconoscere, rappresentare ed analizzare figure geometriche individuandone varianti ed invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali | ● Sviluppare figure solide.<br>● Individuare nelle figure geometriche piane e solide elementi di incidenza, parallelismo e perpendicolarità, orizzontalità e verticalità.<br>● Descrivere, denominare e classificare i quadrilateri e i triangoli in base alle loro peculiarità.<br>● Confrontare e misurare gli angoli in relazione alle proprietà.<br>● Usare le coordinate cartesiane.<br>● Riconoscere che la simmetria assiale è una rotazione.<br>● Riconoscere ed effettuare rotazioni e traslazioni nel piano.<br>● Determinare il perimetro e l'area di figure geometriche conosciute.<br>● Riprodurre figure geometriche con l'uso di strumenti adeguati. | ● Le figure solide.<br>● Rette incidenti, parallele e perpendicolari<br>● Linee orizzontali e verticali.<br>● I poligoni: quadrilateri e triangoli.<br>● Gli angoli consecutivi, adiacenti, opposti al vertice.<br>● L'angolo retto, piatto e giro.<br>● Il piano cartesiano.<br>● Le simmetrie assiali e centrali.<br>● Le isometrie: rotazioni e traslazioni.<br>● L'isoperimetria e l'equiestensione.<br>● Il perimetro e l'area delle figure piane.<br>● Goniometro, righello, squadra e compasso. |
| RELAZIONI, DATI E PREVISIONI<br>Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo | ● Raccogliere dati, elaborarli e rappresentarli in un grafico.<br>● Leggere e interpretare i grafici.<br>● Usare il metro quadro e i suoi multipli e sottomultipli.<br>● Usare il goniometro per misurare l'ampiezza degli angoli.<br>● Individuare la differenza tra massa e peso. | ● Diagrammi, schemi, tabelle a doppia entrata, ideogrammi ed istogrammi.<br>● Il piano cartesiano.<br>● Il metro quadro: multipli e sottomultipli.<br>● Massa e peso.<br>● Le equivalenze.<br>● Eventi certi, possibili e impossibili.<br>● Moda, media e mediana. |

| | | |
|---|---|---|
| | ● Passare da un'unità di misura all'altra nel sistema metrico decimale, nel peso, nella capacità, nel tempo e nel sistema monetario.<br>● Riconoscere in situazioni opportune eventi certi, possibili e impossibili.<br>● Calcolare moda, media e mediana in semplici situazioni statistiche. | |
| RISOLVERE E PORSI PROBLEMI<br>Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, descrivendone il procedimento seguito e motivando le strategie adottate | ● Comprendere il testo di un problema.<br>● Rappresentare graficamente una situazione problematica.<br>● Individuare e analizzare i dati necessari per risolvere un problema matematico.<br>● Ricercare le domande implicite in situazioni problematiche.<br>● Ipotizzare soluzioni di situazioni problematiche.<br>● Scegliere la giusta strategia per la soluzione di un problema.<br>● Risolvere problemi che richiedono l'uso delle quattro operazioni.<br>● Analizzare e risolvere situazioni problematiche legate alla compravendita.<br>● Argomentare correttamente sulle ipotesi e le strategie utilizzate per la risoluzione di un problema. | ● Il testo di un problema.<br>● Dati inutili.<br>● Dati mancanti.<br>● Dati nascosti.<br>● Diagrammi e schemi di calcolo.<br>● La domanda esplicita e implicita.<br>● Problemi con due domande e due operazioni.<br>● Problemi con una domanda e due operazioni.<br>● Peso netto, peso lordo e tara.<br>● Spesa, ricavo, guadagno e perdita.<br>● La spesa: lo scontrino, costo unitario e totale.<br>● L'argomentazione. |

**DISCIPLINA: MATEMATICA**

**CLASSI: QUINTE**

## OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:

NUMERI

1. Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali.
2. Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni.
3. Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero.
4. Stimare il risultato di una operazione.
5. Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti.
6. Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.
7. Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti.
8. Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.
9. Conoscere sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.

SPAZIO E FIGURE

1. Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri.
2. Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di geometria).
3. Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti.
4. Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione.
5. Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.
6. Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti.
7. Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità, parallelismo.
8. Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando, ad esempio, la carta a quadretti).
9. Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti.
10. Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.
11. Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali, identificare punti di vista diversi di uno stesso oggetto (dall'alto, di fronte, ecc.).

RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

1. Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.
2. Usare le nozioni di frequenza, di moda e di media aritmetica, se adeguata alla tipologia dei dati a disposizione.
3. Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.
4. Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare misure e stime.
5. Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario.
6. In situazioni concrete, di una coppia di eventi intuire e cominciare ad argomentare qual è il più probabile, dando una prima quantificazione nei casi più semplici, oppure riconoscere se si tratta di eventi ugualmente probabili.
7. Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.

RISOLVERE E PORSI PROBLEMI

1. Risolvere problemi ed utilizzare strategie adeguate

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE |
|---|---|---|
| NUMERI<br>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale anche in riferimento a contesti reali | ● Rappresentare i numeri relativi su una retta orientata<br>● Utilizzare i numeri relativi negativi in contesti concreti<br>● Leggere e scrivere numeri naturali e decimali consolidando la consapevolezza del valore posizionale delle cifre<br>● Confrontare e ordinare i numeri decimali e operare con essi<br>● Scomporre i numeri in forma polinomiale e in forma esponenziale<br>● Individuare i multipli e i divisori di un numero<br>● Calcolare semplici potenze<br>● Rappresentare graficamente le frazioni<br>● Confrontare e ordinare le frazioni<br>● Riconoscere frazioni equivalenti | ● Numeri naturali e decimali; numeri interi relativi<br>● La forma polinomiale e d esponenziale dei numeri<br>● Multipli e divisori di un numero<br>● I numeri primi<br>● La potenza<br>● La riduzione in scala<br>● Le frazioni<br>● La percentuale<br>● Sconti e aumenti<br>● Concetto di stima<br>● Le quattro operazioni con i numeri naturali e decimali<br>● Divisioni con il resto<br>● Le proprietà delle quattro operazioni<br>● Espressioni numeriche |

| | | |
|---|---|---|
| | ● Comprendere il rapporto che lega le frazioni e i numeri con la virgola<br>● Trasformare le frazioni in numeri decimali e viceversa<br>● Calcolare la frazione di un intero e viceversa<br>● Calcolare percentuali<br>● Stimare il risultato di un'operazione<br>● Eseguire le quattro operazioni con i numeri interi e i numeri decimali con padronanza degli algoritmi<br>● Risolvere operazioni con la calcolatrice<br>● Risolvere espressioni aritmetiche con le quattro operazioni senza e con parentesi<br>● Applicare le proprietà delle quattro operazioni in diversi contesti aritmetici<br>● Usare le proprietà per rendere più rapidi i calcoli<br>● Verbalizzare correttamente le procedure di calcolo<br>● Riconoscere sistemi di notazione dei numeri nel passato | ● Calcolo mentale<br>● La calcolatrice<br>● Cenni di storia dei numeri |
| SPAZIO E FIGURE<br>Riconoscere, rappresentare ed analizzare figure geometriche individuandone varianti ed invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali | ● Esplorare modelli di figure geometriche<br>● Mettere in relazione le proprietà di alcune figure bidimensionali con le proprietà di alcune figure tridimensionali<br>● Realizzare rappresentazioni piane di un oggetto tridimensionale<br>● Localizzare punti sul piano cartesiano<br>● Individuare nelle figure geometriche le proprietà degli angoli<br>● Determinare il perimetro e l'area di figure | ● I poliedri: prismi, piramidi e solidi di rotazione<br>● I poligoni: triangoli, trapezi, poligoni con 5, 6, 8 lati<br>● Poligoni regolari inscritti in una circonferenza<br>● Il piano cartesiano<br>● Angoli e proprietà<br>● Il cerchio e l'ellisse<br>● Gli elementi del cerchio |

| | | |
|---|---|---|
| | geometriche conosciute<br>● Descrivere gli elementi propri del cerchio<br>● Riconoscere la relazione tra una circonferenza e il proprio diametro<br>● Individuare le caratteristiche di poligoni regolari inscritti in una circonferenza<br>● Usare con consapevolezza i termini capacità e volume<br>● Individuare i punti corrispondenti in una simmetria e in una rotazione<br>● Riconoscere le proprietà invarianti di una simmetria assiale e di una rotazione<br>● Riprodurre figure geometriche con l'uso di strumenti adeguati | ● Isoperimetrie ed equiestensione<br>● Simmetrie assiali e centrali<br>● Rotazioni e traslazioni<br>● Le proprietà invarianti e i punti corrispondenti in una simmetria assiale e in una rotazione<br>● Ingrandimenti e riduzioni<br>● Il perimetro e l'area<br>● Il volume e la capacità<br>● Goniometro, righello, squadra e compasso |
| RELAZIONI, DATI E PREVISIONI<br>Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo | ● Operare concretamente con le figure effettuando trasformazioni assegnate<br>● Effettuare trasformazioni di figure geometriche sul piano cartesiano<br>● Leggere ed individuare in una mappa percorsi reali<br>● Raccogliere dati, elaborarli e rappresentarli in un grafico<br>● Leggere e interpretare i grafici<br>● Ricavare dati da una tabella<br>● Rappresentare dati con un areogramma<br>● Usare il metro quadro e i suoi multipli e sottomultipli<br>● Individuare la differenza tra capacità e volume<br>● Passare da un'unità di misura all'altra nel sistema metrico decimale, nel peso, nella capacità, nel volume, nel tempo e nel | ● Ingrandimenti e riduzioni<br>● Il piano cartesiano<br>● La mappa<br>● Diagrammi, schemi, tabelle a doppia entrata, ideogrammi, istogrammi ed areogrammi<br>● Le equivalenze<br>● La stima della misura<br>● Capacità e volume<br>● Il metro cubo<br>● Eventi certi, possibili e impossibili<br>● Frequenza, moda, media e mediana |

| | | |
|---|---|---|
| | sistema monetario<br>● Comprendere che le misure sono delle modellizzazioni approssimate e intuire come la scelta dell'unità di misura e dello strumento usato influiscano sulla precisione della misura stessa<br>● Calcolare la probabilità di un evento<br>● Sapere che la probabilità di un evento si misura con un numero compreso tra 0 (evento impossibile) e 1 (evento certo)<br>● Argomentare correttamente per scelte effettuate su eventi probabilistici<br>● Calcolare frequenza, moda, media e mediana in situazioni statistiche | |
| RISOLVERE E PORSI PROBLEMI<br>Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, descrivendone il procedimento seguito e motivando le strategie adottate | ● Comprendere il testo di un problema<br>● Rappresentare graficamente una situazione problematica<br>● Individuare e analizzare i dati necessari per risolvere un problema matematico<br>● Ricercare le domande implicite in situazioni problematiche<br>● Ipotizzare soluzioni di situazioni problematiche<br>● Scegliere la giusta strategia per la soluzione di un problema<br>● Riflettere sulla strategia risolutiva scelta e confrontarla con altre e possibili<br>● Risolvere problemi che richiedono l'uso delle quattro operazioni<br>● Analizzare e risolvere situazioni problematiche legate alla compravendita<br>● Scegliere la rappresentazione più adatta | ● Il testo di un problema<br>● Dati inutili<br>● Dati mancanti<br>● Dati nascosti<br>● Diagrammi e schemi di calcolo<br>● La domanda esplicita e implicita<br>● Problemi con due domande e due operazioni<br>● Problemi con una domanda e due operazioni<br>● Peso netto, peso lordo e tara<br>● Spesa, ricavo, guadagno e perdita<br>● La spesa: lo scontrino, costo unitario e totale<br>● L'argomentazione |

| | | |
|---|---|---|
| | per la risoluzione di un problema (espressione aritmetica, diagramma, schema, tabelle)<br>● Argomentare correttamente sulle ipotesi e le strategie utilizzate per la risoluzione di un problema | |

## SCUOLA SECONDARIA DI 1° GRADO

**DISCIPLINA:** MATEMATICA

**CLASSI:** PRIME

## OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:

NUMERI

1. Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi 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.
2. Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.
3. Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.
4. Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.
5. Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.
6. Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.
7. In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.
8. Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.
9. Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.
10. Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o altri numeri interi.
11. Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni.
12. Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.
13. Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.
14. Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.

SPAZIO E FIGURE

1. Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria).
2. Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.
3. Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, …) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).

RELAZIONI E FUNZIONI

1. Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle.

| |
|---|
| DATI E PREVISIONI<br>1. Rappresentare insiemi di dati. Scegliere 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. In semplici situazioni aleatorie individuare gli eventi elementari, assegnare ad essi una probabilità. |
| RISOLVERE E PORSI PROBLEMI<br>1. Risolvere problemi ed utilizzare strategie adeguate. |

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE |
|---|---|---|
| NUMERI<br>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale anche in riferimento a contesti reali | • Leggere e scrivere i numeri interi e decimali.<br>• Rappresentare i numeri sulla retta.<br>• Confrontare i numeri.<br>• Eseguire le operazioni con i numeri interi e le divisioni con un numero naturale con una sola cifra al divisore.<br>• Eseguire le operazioni con numeri decimali mediante l'uso della calcolatrice .<br>• Saper operare tra numeri per iscritto e con strumenti di calcolo .<br>• Eseguire calcoli mentali con le 4 operazioni.<br>• Eseguire le operazioni fondamentali nel sistema di numerazione binario.<br>• Riconoscere nel contesto problematico le operazioni da utilizzare.<br>• Proporre problemi risolvibili con una o più operazioni.<br>• Individuare la sequenza corretta di più operazioni per risolvere un problema.<br>• Applicare le proprietà delle quattro operazioni. | • Numeri naturali e decimali.<br>• Il valore posizionale delle cifre dei numeri naturali e decimali.<br>• Il sistema di numerazione decimale e l'esistenza di altri sistemi di numerazione.<br>• Le proprietà delle quattro operazioni.<br>• Uso delle lettere in sostituzione dei numeri.<br>• Il significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.<br>• La terminologia specifica.<br>• La potenza di un numero naturale.<br>• I termini di una potenza e il loro significato.<br>• Le proprietà delle potenze.<br>• La scrittura in forma esponenziale e in notazione scientifica.<br>• L'ordine di grandezza di un numero.<br>• Multiplo e divisore.<br>• Numero primo e numero composto.<br>• La divisibilità.<br>• I criteri di divisibilità.<br>• Il criterio generale di divisibilità. |

| | | |
|---|---|---|
| | ● Risolvere espressioni aritmetiche con l'uso delle parentesi.<br>● Svolgere semplici espressioni senza parentesi e con numeri in N.<br>● Elevare a potenza un numero in N.<br>● Calcolare una potenza.<br>● Applicare in modo opportuno le proprietà delle potenze.<br>● Calcolare potenze particolari.<br>● Risolvere semplici espressioni con le potenze.<br>● Scrivere numeri grandi e numeri piccoli in forma esponenziale utilizzando le potenze del 10.<br>● Individuare l'ordine di grandezza di un numero.<br>● Utilizzare in diversi contesti la scrittura in notazione esponenziale di un numero per esprimere numeri grandi e piccoli.<br>● Utilizzare le tavole numeriche.<br>● Individuare i multipli e i divisori di un numero naturale.<br>● Calcolare il m.c.m. tra due numeri compresi tra 1 e 10.<br>● Utilizzare criteri per distinguere i numeri primi dai composti.<br>● Applicare i criteri di divisibilità.<br>● Scomporre un numero in fattori primi.<br>● Applicare il criterio generale di divisibilità.<br>● Calcolare M.C.D. e m.c.m. fra due o più numeri naturali, mediante la scomposizione. | ● M.C.D. e m.c.m<br>● L'algoritmo del calcolo del M.C.D. e m.c.m.<br>● La frazione quale parte di un intero.<br>● La frazione come rapporto e come quoziente di due numeri interi. |

| | | |
|---|---|---|
| | • Utilizzare nei casi possibili la scomposizione in fattori primi e le proprietà delle potenze per eseguire divisioni e moltiplicazioni tra numeri naturali.<br>• Applicare M.C.D. e m.c.m. per risolvere problemi.<br>• Utilizzare le frazioni come operatori .<br>• Confrontare le frazioni tra loro .<br>• Determinare frazioni equivalenti .<br>• Ridurre frazioni ai minimi termini.<br>• Operare con le frazioni in maniera elementare.<br>• Calcolare la frazione di un intero.<br>• Saper rappresentare le frazioni sulla retta. | |
| SPAZIO E FIGURE<br>Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti ed invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali | • Riconoscere e rappresentare gli enti fondamentali utilizzando la relativa simbologia.<br>• Operare con i segmenti .<br>• Riconoscere e disegnare punti, rette, semirette, segmenti e spezzate .<br>• Riconoscere e disegnare segmenti consecutivi, adiacenti, incidenti e coincidenti .<br>• Riconoscere e descrivere in contesti diversi gli enti geometrici.<br>• Eseguire operazioni con i segmenti (somma, differenza, multipli).<br>• Riconoscere i principali angoli ed individuarne la tipologia.<br>• Riconoscere un angolo ed individuarne la tipologia. | • Gli enti fondamentali della geometria piana.<br>• Caratteristiche e proprietà di rette, semirette, segmenti e angoli.<br>• L'angolo.<br>• Vari tipi di angolo e relativa misura.<br>• Angolo complementare, supplementare, esplementare.<br>• Bisettrice di un angolo.<br>• Perpendicolarità e parallelismo.<br>• Le proprietà di rette parallele e perpendicolari.<br>• LA figura geometrica.<br>• Le principali caratteristiche dei triangoli e dei quadrilateri.<br>• Proprietà e caratteristiche di triangoli, quadrilateri e poligoni regolari. |

| | | |
|---|---|---|
| | ● Eseguire operazioni con gli angoli.<br>● Usare in maniera operativa, in contesti diversi, il concetto di angolo.<br>● Riconoscere e descrivere i diversi tipi di triangoli.<br>● Riconoscere e descrivere i diversi tipi di quadrilateri.<br>● Saper calcolare i perimetri delle figure piane.<br>● Saper calcolare i perimetri delle figure piane con applicazioni dirette.<br>● Effettuare scelte di grandezze misurabili di unità di misura in semplici contesti problematici. | ● Il perimetro .<br>● Figure geometriche congruenti. |
| RELAZIONI, DATI E PREVISIONI<br>Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo | ● Fornire esempi di insiemi in senso matematico .<br>● Utilizzare il concetto di sottoinsieme, intersezione, unione e insieme complementare.<br>● Individuare, descrivere e costruire relazioni significative tra gli insiemi.<br>● Rappresentare insiemi, sottoinsiemi, insiemi complementari.<br>● Rappresentare dati numerici.<br>● Indicare le relazioni d'ordine tra i numeri.<br>● Usare coordinate cartesiane, diagrammi, tabelle per rappresentare relazioni.<br>● Raccogliere dati mediante osservazioni e questionari.<br>● Classificare i dati.<br>● Rappresentare dati con tabelle e grafici.<br>● Osservare e descrivere un grafico. | ● Insiemi, sottoinsiemi, insiemi complementari .<br>● Le possibili relazioni fra elementi di un insieme.<br>● Alcune relazioni significative ( essere uguale a, essere multiplo di…..).<br>● Il significato di tabelle, diagrammi e grafici quali rappresentazioni di relazioni.<br>● Le fasi di un'indagine statistica.<br>● Media aritmetica, moda e mediana .<br>● La probabilità di un evento.<br>● Le misure nel Sistema Internazionale.<br>● I multipli e i sottomultipli delle unità di misura. |

| | | |
|---|---|---|
| | ● Esprimere le misure in unità di misura del Sistema Internazionale.<br>● Effettuare misure dirette ed indirette di grandezze .<br>● Utilizzare multipli e sottomultipli delle unità di misura.<br>● Effettuare scelte di grandezza misurabili di unità di misura in semplici contesti problematici. | |
| RISOLVERE E PORSI PROBLEMI<br>Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, descrivendone il procedimento seguito e motivando le strategie adottate | ● Individuare in un problema eventuali dati mancanti, sovrabbondanti o contraddittori.<br>● Scegliere un percorso risolutivo.<br>● Applicare il percorso risolutivo.<br>● Svolgere semplici problemi con l'uso delle espressioni.<br>● Svolgere semplici problemi con una o due operazioni.<br>● Svolgere semplici problemi con il metodo grafico.<br>● Utilizzare il diagramma di flusso per svolgere problematiche in situazioni varie, relative ai campi di esperienze scolastiche ed extrascolastiche.<br>● Risolvere problemi concreti e significativi.<br>● Argomentare un semplice concetto utilizzando un linguaggio elementare ma chiaro.<br>● Attivare semplici ragionamenti in un percorso logico-matematico.<br>● Formulare semplici ipotesi.<br>● Verificare le congetture prodotte testandole su casi particolari. | ● Il problema.<br>● Informazioni, dati, Incognite.<br>● La soluzione di un problema.<br>● Il significato e l'utilità del diagramma di flusso .<br>● Il " metodo grafico".<br>● L' argomentazione.<br>● La congettura. |

**DISCIPLINA:** MATEMATICA

**CLASSI:** SECONDE

## OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:

NUMERI

1. 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.
2. Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.
3. Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.
4. Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.
5. Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.
6. Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.
7. Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.
8. Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.
9. Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.
10. In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.
11. Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.
12. Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.
13. Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.
14. Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o altri numeri interi.
15. Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni.
16. Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.
17. Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.
18. Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.

SPAZIO E FIGURE

1. Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria).

2. Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.
3. Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, …) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).
4. Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.
5. Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.
6. Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata.
7. Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.
8. Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule.
9. Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve.
10. Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti.
11. Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.

RELAZIONI E FUNZIONI

1. Interpretare formule che contengono lettere.
2. Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.
3. 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, e i loro grafici e collegarle al concetto di proporzionalità.

DATI E PREVISIONI

1. Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni. 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.
2. In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento.

RISOLVERE E PORSI PROBLEMI

1. Risolvere problemi ed utilizzare strategie adeguate.

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE |
|---|---|---|
| NUMERI<br>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale anche in riferimento a contesti reali | • Riconoscere, denominare e scrivere correttamente i numeri razionali, confrontare i numeri razionali e rappresentarli sulla retta numerica<br>• Rappresentare graficamente (con segmenti…) la frazione propria ed impropria<br>• Riconoscere le frazioni apparenti ed effettuare semplici semplificazioni<br>• Calcolare una frazione decimale partendo da un numero decimale e viceversa<br>• Elevare a potenza una frazione la potenza con i numeri razionali<br>• Risolvere espressioni con i numeri razionali<br>• Operare tra numeri in Q mentalmente, per iscritto e con strumenti di calcolo<br>• Utilizzare le frazioni per la risoluzione di problemi<br>• Approssimare per difetto e per eccesso un numero irrazionale<br>• Utilizzare le proprietà delle radici quadrate<br>• Utilizzare le tavole numeriche e la calcolatrice tascabile per eseguire le estrazioni di radice quadrata e/o cubica<br>• Risolvere elementari proporzioni<br>• Effettuare semplici sequenze di calcoli approssimativi<br>• Riconoscere i numeri relativi | • L'insieme ***Q***<br>• Il significato e il ruolo dei numeri razionali<br>• Frazioni equivalenti<br>• Frazione decimale<br>• Frazione propria, impropria ed apparente<br>• La semplificazione<br>• Le operazioni in Q<br>• Numero decimale finito, periodico semplice e misto<br>• I numeri irrazionali<br>• La radice quadrata come operazione inversa dell'elevamento al quadrato<br>• Le proprietà delle radici quadrate<br>• Grandezze variabili e costanti<br>• Funzioni empiriche e matematiche<br>• Rapporto fra grandezze<br>• Le proprietà delle proporzioni<br>• La percentuale<br>• I numeri relativi |

| | | |
|---|---|---|
| | ● Rappresentare i numeri relativi sulla retta numerica<br>● Esprimere il confronto tra grandezze omogenee<br>● mediante un rapporto<br>● Definire nuove grandezze<br>● attraverso il rapporto tra<br>● grandezze eterogenee<br>● Risolvere proporzioni utilizzando le proprietà<br>● Esprimere un rapporto in percentuale<br>● Utilizzare frazioni equivalenti, numeri decimali e percentuali per rappresentare la stessa quantità in contesti diversi<br>● Esplorare situazioni rappresentabili tramite rapporti e proporzioni per risolvere problemi | |
| SPAZIO E FIGURE<br>Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti ed invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali | ● Calcolare perimetri ed aree delle figure piane: triangoli, quadrilateri, parallelogrammi, trapezi, poligoni regolari utilizzando il calcolo diretto<br>● Calcolare perimetri ed aree delle figure piane: triangoli, quadrilateri, parallelogrammi, trapezi, poligoni regolari<br>● Usare il concetto di equiscomponibilità per la determinazione di aree<br>● Risolvere problemi con l'utilizzazione delle proprietà delle figure piane<br>● Utilizzare le proprietà delle figure geometriche per risolvere problemi di | ● Le principali figure del piano: triangoli, quadrilateri, parallelogrammi, trapezi, poligoni regolari, circonferenza e cerchio, poligoni inscritti e circoscritti<br>● Elementi significativi e proprietà, caratteristiche di triangoli, quadrilateri, parallelogrammi, trapezi, poligoni regolari, circonferenza e cerchio, poligoni inscritti e circoscritti<br>● Perimetro, superficie ed area<br>● Le unità di misura di aree<br>● La trasformazione geometrica<br>● Figure equiscomponibili<br>● Simmetria, traslazione e rotazione<br>● Figure isoperimetriche ed equivalenti |

| | | |
|---|---|---|
| | isoperimetria e di equivalenza<br>● Applicare il teorema di Pitagora alle figure geometriche nel piano<br>● Risolvere problemi con l'utilizzo del teorema di Euclide<br>● Applicare i concetti di similitudine per la risoluzione dei problemi<br>● Risolvere problemi con l'uso delle proporzioni<br>● Effettuare trasformazioni geometriche | ● Le terne pitagoriche<br>● L'enunciato del teorema di Pitagora<br>● La similitudine<br>● L'enunciato del teorema di Euclide |
| RELAZIONI, DATI E PREVISIONI<br>Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo | ● Classificare oggetti, numeri in base a due o più proprietà e realizzare adeguate rappresentazioni della stessa classificazione<br>● Costruire, leggere ed interpretare formule<br>● Individuare nelle formule relazioni e proprietà<br>● Ricavare formule inverse<br>● Rappresentare sul piano cartesiano punti, segmenti e figure<br>● Rappresentare sul piano<br>● cartesiano alcune relazioni<br>● diret. ed inv. proporzionali y=ax<br>● y=a/x<br>● Individuare la popolazione e le<br>● unità statistiche<br>● relative<br>● Raccogliere dati mediante<br>● osservazioni e questionari<br>● Classificare i dati<br>● Rappresentare dati con tabelle e | ● La funzione<br>● La proporzionalità diretta e inversa<br>● Concetto di grandezze costanti, variabili e dipendenti<br>● Il significato delle lettere nelle formule<br>● Campione di una popolazione<br>● Le fasi di un'indagine statistica<br>● Tabelle e grafici statistici<br>● Il campo di variazione<br>● Media aritmetica, moda e mediana<br>● Il significato di evento probabile<br>● La percentuale<br>● La misura dell'area<br>● Le misure in unità del Sistema Internazionale<br>● I multipli e i sottomultipli delle unità di misura |

| | | |
|---|---|---|
| | • grafici<br>• Rappresentare ed interpretare i<br>• dati anche utilizzando un foglio<br>• elettronico<br>• Interpretare i dati usando i metodi statistici<br>• Confrontare i dati<br>• Determinare il campo di varianza di un insieme di dati<br>• Scegliere ed utilizzare la moda, la mediana e la media aritmetica con i dati a disposizione<br>• Riconoscere la probabilità di un evento<br>• Individuare relazioni a partire da dati di misura<br>• Effettuare scelte di grandezze relative al calcolo delle aree<br>• Effettuare scelte di grandezze<br>• misurabili di unità di<br>• misura in semplici problemi<br>• Esprimere, rappresentare,<br>• interpretare i risultati di<br>• misure con riferimento agli ordini<br>• di grandezza e alla<br>• significatività delle cifre | |
| RISOLVERE E PORSI PROBLEMI<br>Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, descrivendone il procedimento seguito e motivando le strategie adottate | • Individuare le risorse necessarie per raggiungere un obiettivo (selezionando i dati forniti dal testo e le informazioni ricavabili dal contesto) e gli strumenti che possono risultare utili durante la risoluzione<br>• Individuare i dati di un problema | • Il significato di procedimento risolutivo<br>• Il significato di strategia risolutiva<br>• Il significato di formula<br>• Significato implicito del valore numerico di una lettera<br>• L'argomentazione<br>• La congettura |

| | | |
|---|---|---|
| | ● Scegliere un percorso risolutivo<br>● Applicare il percorso risolutivo<br>● Organizzare una raccolta di dati, ordinarla attraverso criteri<br>● Avviare, discutere e comunicare strategie risolutive<br>● Collegare le risorse all'obiettivo da raggiungere<br>● scegliendo opportunamente le azioni da collegare e concatenarle in modo efficace<br>● Argomentare un semplice concetto utilizzando un linguaggio elementare ma chiaro<br>● Attivare ragionamenti in un percorso logico-matematico<br>● Produrre congetture<br>● Verificare le congetture prodotte testandole sui casi particolari<br>● Giustificare le proprie idee durante una discussione matematica | ● La definizione |

**DISCIPLINA:** **MATEMATICA**

**CLASSI:** **TERZE**

## OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:

NUMERI

1. 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.
2. Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.
3. Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.
4. Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.
5. Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.
6. Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.
7. Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.
8. Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.
9. Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.
10. Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.
11. In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.
12. Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.
13. Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.
14. Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.
15. Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o altri numeri interi.
16. Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni.
17. Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.
18. Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.
19. Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.

SPAZIO E FIGURE

1. Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso,

goniometro, software di geometria).

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

RELAZIONI E FUNZIONI

1. Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.
2. Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.
3. 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.
4. Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.

DATI E PREVISIONI

1. 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.
2. In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti.
3. Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.
4. Riconoscere e rappresentare situazioni problematiche e proporre strategie risolutive problemi complessi

| RISOLVERE E PORSI PROBLEMI<br>1. Risolvere problemi ed utilizzare strategie adeguate |
|---|

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE |
|---|---|---|
| NUMERI<br>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale anche in riferimento a contesti reali | • Osservare e confrontare gli insiemi numerici<br>• ( N,Z,Q,R)<br>• Distinguere i vari tipi di numeri nell'insieme R<br>• Operare in R<br>• Collocare i numeri razionali relativi sulla retta orientata<br>• Confrontare numeri razionali relativi<br>• Eseguire tutte le operazioni con i numeri razionali relativi<br>• Operare con esponenti negativi<br>• Risolvere espressioni con i numeri razionali relativi<br>• Eseguire le quattro operazioni con i numeri relativi<br>• Individuare caratteristiche e proprietà di monomi e polinomi<br>• Tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche<br>• Eseguire operazioni con monomi e polinomi<br>• Svolgere i prodotti notevoli<br>• Applicare il primo e il secondo principio di equivalenza per ottenere una equazione equivalente a quella data<br>• Risolvere una semplice equazione di primo | • L''insieme di appartenenza dei numeri R naturali, razionali assoluti, interi relativi, razionali relativi<br>• I numeri relativi<br>• Significato delle lettere nel calcolo letterale<br>• L'espressione letterale<br>• Il monomio e il polinomio<br>• I termini relativi ai monomi<br>• I termini relativi ai polinomi<br>• Identità ed equazione<br>• I principi di equivalenza delle equazioni<br>• Equazione determinata, indeterminata e impossibile |

| | | |
|---|---|---|
| | grado ad una incognita con coefficienti interi, senza parentesi ed elaborazioni e frazionarie e verificare<br>● Risolvere problemi aritmetici e geometrici con l'uso di equazioni | |
| SPAZIO E FIGURE<br>Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti ed invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali | ● Calcolare la lunghezza di una circonferenza e di un arco<br>● Calcolare le aree dei poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza<br>● Calcolare l'area di un cerchio, di una corona circolare, di un settore circolare e di un segmento circolare<br>● Risolvere problemi utilizzando proprietà e relazioni che riguardano circonferenze e cerchi<br>● Individuare posizioni relative di rette e piani nello spazio<br>● Esplorare, descrivere e rappresentare lo spazio<br>● Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da una rappresentazione bidimensionale e, viceversa, rappresentare su un piano una figura solida<br>● Riprodurre in scala<br>● Classificare i solidi in base a diversi criteri<br>● Disegnare lo sviluppo di un solido dato<br>● Individuare le caratteristiche dei vari tipi di solidi<br>● Individuare le principali caratteristiche dei | ● Cerchio e circonferenza<br>● Poligoni inscrittibili e circoscrittibili<br>● Gli enti fondamentali nello spazio tridimensionale e le relazioni fra essi<br>● Angoli diedri e gli elementi fondamentali<br>● I poliedri, la loro classificazione e le loro proprietà<br>● Concetto di volume e di solidi equivalenti<br>● Il peso di un solido<br>● La figura piana generatrice di un solido di rotazione<br>● I solidi di rotazione<br>● La sfera |

| | | |
|---|---|---|
| | solidi<br>● Riconoscere solidi equivalenti<br>● Calcolare la superficie laterale, totale e il volume di prismi, piramidi e solidi composti<br>● Calcolare la superficie laterale, totale, il volume di prismi, piramide, cilindro e cono con l'applicazione di formule dirette in contesti elementari<br>● Calcolare superficie laterale, totale e volume di cilindro e cono<br>● Individuare caratteristiche della sfera<br>● Applicare la relazione tra volume, peso e peso specifico di un solido<br>● Costruire solidi di rotazione a partire da figure piane che ruotano intorno ad un asse | |
| RELAZIONI, DATI E PREVISIONI<br>Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo | ● Rappresentare sul piano cartesiano punti, segmenti, figure<br>● Applicare formule di geometria analitica: lunghezza di un segmento, punto medio, distanza dagli assi…<br>● Calcolare perimetri ed aree di figure geometriche sul piano cartesiano<br>● Calcolare perimetri ed aree con semplici formule dirette di figure geometriche sul piano cartesiano<br>● Rappresentare una funzione empirica nel piano cartesiano<br>● Rappresentare nel piano la funzione di una | ● La geometria analitica<br>● Variabili dipendenti e indipendenti<br>● Funzione matematica ed empirica<br>● La funzione<br>● L'equazione di una retta<br>● La rappresentazione di una funzione matematica<br>● Il coefficiente angolare<br>● Parallelismo e perpendicolarità fra due rette<br>● Campione di una popolazione<br>● Le fasi di un'indagine statistica<br>● Tabelle e grafici statistici |

| | | |
|---|---|---|
| | retta passante per l'origine<br>● Rappresentare nel piano iperboli e parabole di una equazione data<br>● Utilizzare le lettere per esprimere in forma generale proprietà e regolarità: numeriche, geometriche, fisiche<br>● Effettuare la differenza tra dati discreti e continui<br>● Elaborare i dati di una indagine statistica a variabili quantitative con dati continui<br>● Calcolare e valutare le frequenze<br>● Osservare e descrivere un grafico usando moda, mediana e media<br>● Confrontare due distribuzioni rispetto ad uno stesso carattere<br>● Risolvere situazioni problematiche a partire da dati di misure con la costruzione di semplici modelli (ad es. lineare o quadratico)<br>● Distinguere fra eventi semplici e composti<br>● Individuare in un evento composto gli eventi semplici che lo costituiscono<br>● Riconoscere eventi dipendenti ed indipendenti<br>● Calcolare la probabilità di un evento semplice e composto<br>● Effettuare valutazioni di probabilità di eventi mediante conteggio dei casi favorevoli e di quelli possibili o rilevando frequenze relative<br>● Mettere in relazione misure di due grandezze | ● La media aritmetica, moda e mediana<br>● L' evento probabile<br>● La percentuale<br>● Eventi complementari, eventi incompatibili ed indipendenti<br>● La frequenza assoluta, relativa, percentuale<br>● Le leggi della probabilità<br>● La misura del volume<br>● Le misure nel Sistema Internazionale<br>● Multipli e i sottomultipli delle unità di misura<br>● Incertezza di misura<br>● la stima di una misura |

| | | |
|---|---|---|
| | ● Misurare, leggere e scrivere misure di grandezze con incertezze di misura<br>● Rappresentare misure utilizzando grafici, tabelle e strumenti tecnologici<br>● Stimare misure<br>● Effettuare la misura dei volumi<br>● Effettuare scelte di grandezze misurabili, di unità di misura in contesti problematici più complessi<br>● Individuare relazioni a partire da dati di misura | |
| RISOLVERE E PORSI PROBLEMI<br>Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, descrivendone il procedimento seguito e motivando le strategie adottate | ● Individuare le risorse necessarie per raggiungere un obiettivo (selezionando i dati forniti dal testo e le informazioni ricavabili dal contesto) e gli strumenti che possono risultare utili durante la risoluzione<br>● Selezionare i dati forniti dal testo e le informazioni ricavabili dal contesto<br>● Organizzare una raccolta di dati, ordinarla attraverso criteri<br>● Avviare, discutere e comunicare strategie risolutive<br>● Proporre un percorso di risoluzione<br>● Collegare le risorse all'obiettivo da raggiungere scegliendo opportunamente le azioni da collegare e concatenarle in modo efficace<br>● Valutare la qualità dei procedimenti esaminati con riferimento alla possibilità di applicarli in altre situazioni<br>● Utilizzare le lettere e le formule per | ● La formula<br>● Il significato implicito del valore numerico di una lettera<br>● La formalizzazione e generalizzazione di un procedimento risolutivo<br>● La valutazione di un procedimento risolutivo<br>● L'argomentazione<br>● Le congetture<br>● La definizione |

| | | |
|---|---|---|
| | generalizzare ed astrarre<br>● Risolvere problemi posti dagli altri<br>● Tenere sotto controllo il processo risolutivo con riferimento alla situazione problematica e all'obiettivo da raggiungere, con particolare attenzione per la validità delle soluzioni prodotte<br>● Realizzare formalizzazioni e possibili generalizzazioni di un procedimento risolutivo seguito, valutandone la portata e i limiti eventuali<br>● Individuare regolarità in contesti matematici e sperimentali<br>● Produrre semplici congetture<br>● Verificare le congetture prodotte testandole su casi particolari<br>● Validare le congetture prodotte, sia empiricamente sia mediante argomentazioni, sia ricorrendo ad eventuali contro esempi, sia producendo euristici e semplici ragionamenti matematici<br>● Comprendere il ruolo delle definizioni in matematica<br>● Giustificare affermazioni durante una discussione<br>● matematica, anche con semplici ragionamenti<br>● coincidenti o con semplici concatenazioni di proposizioni<br>● Argomentare semplici concetti utilizzando un linguaggio elementare ma chiaro | |