

AREA MATEMATICO-SCIENTIFICA E TECNOLOGICA

Le tre discipline sono state riunite in un'unica area poiché dal punto di vista didattico sono collegate e interagenti tra loro e propongono modi comuni di pensare, artefatti, esperienze, linguaggi, modi di agire che oggi incidono profondamente su tutte le dimensioni della vita quotidiana, individuale e collettiva. Le conoscenze matematiche, scientifiche e tecnologiche contribuiscono in modo determinante alla formazione culturale delle persone e delle comunità (**Competenza chiave europea "competenze matematiche e competenze di base in scienze e tecnologia" e competenza di cittadinanza "risolvere problemi" e "individuare collegamenti e relazioni"**), sviluppando le capacità di mettere in stretto rapporto il "pensare" e il "fare", e offrono strumenti adatti a percepire, interpretare e collegare tra loro fenomeni naturali e artefatti costruiti dall'uomo, eventi quotidiani. I principi e le pratiche delle scienze, della matematica e delle tecnologie sviluppano infatti le capacità di critica e di giudizio, la consapevolezza che occorre motivare le proprie affermazioni, l'attitudine ad ascoltare, comprendere e valorizzare argomentazioni e punti di vista diversi da quelli propri. Lo sviluppo di un'adeguata competenza scientifica, matematica, tecnologica di base consente di leggere e valutare le informazioni che troviamo in abbondanza nella società di oggi. In questo modo consente di esercitare la propria cittadinanza attraverso decisioni motivate, intessendo relazioni costruttive fra le tradizioni culturali e i nuovi sviluppi delle conoscenze. Questa area è articolata in tre filoni curricolari: matematica, scienze naturali e sperimentali e tecnologia, che devono essere sviluppati in collegamento con le altre aree culturali e in continuità costruttiva attraverso percorsi coerenti tra scuola dell'infanzia, scuola primaria e scuola secondaria. Tutte le discipline di questa area hanno come elemento fondamentale il laboratorio, inteso sia come luogo fisico sia come momento in cui l'alunno è attivo, formula le proprie ipotesi e ne controlla le conseguenze, progetta e sperimenta, discute e argomenta le proprie scelte, impara a raccogliere i dati e a confrontarli con le ipotesi formulate, porta a conclusioni temporanee e a nuove aperture la costruzione delle conoscenze personali e collettive. In tutte le discipline di questa area, inclusa la matematica, si avrà cura di ricorrere ad attività pratiche e sperimentali e a osservazioni sul campo. Componenti necessarie sono l'impostare e il risolvere problemi, l'utilizzo delle sensazioni e delle percezioni, la capacità di costruire storie e schemi interpretativi e di sviluppare argomentazioni, migliorare il linguaggio naturale e la capacità di organizzare il discorso.

CURRICOLO DI MATEMATICA

SCUOLA DELL'INFANZIA

LA CONOSCENZA DEL MONDO (numero e spazio)

Questo campo di esperienza riguarda l'esplorazione della realtà che il bambino compie, imparando a organizzare le proprie esperienze attraverso azioni consapevoli quali il raggruppare, il contare, l'ordinare, l'orientarsi e il rappresentare con disegni e parole. Le riflessioni sulla quantità e sul numero scaturiscono da situazioni di vita quotidiana, dal gioco, dalle domande e dai problemi che nascono dall'esperienza concreta e sollecitano proposte finalizzate alla costruzione di competenze trasversali quali: a) osservare, manipolare, interpretare i simboli per rappresentare significati; b) prevedere, anticipare, osservare, organizzare, ordinare gli oggetti e le esperienze; c) interagire con lo spazio in modo consapevole e compiere i primi tentativi per rappresentarlo; d) avvicinarsi al numero come segno e strumento per interpretare la realtà e interagire con essa; e) riflettere sulla misura, l'ordine e la relazione. Nella scuola dell'infanzia i bambini apprendono a organizzarsi progressivamente nel tempo e nello spazio, a partire dai loro vissuti quotidiani di vita familiare, scolastica e di gioco e in riferimento alle attività degli adulti.

PRIMO ANNO		
TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE/ESPERIENZE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il bambino raggruppa e ordina oggetti e materiali seguendo le indicazioni dell’insegnante. ▪ Inizia a contare e confrontare quantità. 	<p>Numeri</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere le differenze di quantità. ▪ Effettuare semplici classificazioni. <p>Spazio e figure</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Orientarsi nello spazio scuola. ▪ Sperimentare lo spazio e il tempo attraverso il movimento. <p>Relazioni, dati, previsioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Organizzarsi gradualmente nel tempo e nello spazio a partire dai propri vissuti. ▪ Riconoscere forme, caratteristiche di oggetti di vita quotidiana. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Attività ludiche con materiale strutturato e non. ▪ Semplici attività di raggruppamento, seriazione, alternanze ritmiche in base ai criteri di forma, colore, dimensione. ▪ Giochi di corrispondenza biunivoca; giochi cantati, filastrocche, conte, poesie che facilitano l’apprendimento del codice e della sequenza numerica. ▪ Osservazione ed esplorazione dell’ambiente per individuare e decodificare il significato di segni e simboli, attraverso i giochi motori e le rappresentazioni grafiche. ▪ Registrazione della frequenza di eventi (presenze, incarichi, tempo atmosferico).
SECONDO ANNO		
TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE/ESPERIENZE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il bambino raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo criteri diversi, confronta e valuta quantità, esegue semplici misurazioni. ▪ Ha familiarità sia con le strategie del contare e inizia ad operare con i numeri. 	<p>Numeri</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ordinare, confrontare e misurare oggetti. ▪ Classificare riconoscere differenze e associare elementi. <p>Spazio e figure</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere i concetti topologici fondamentali: sopra, sotto, dentro, ... ▪ Conoscere e discriminare 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Attività ludiche con materiale strutturato e non. ▪ Attività di raggruppamento, seriazione, alternanze ritmiche in base ai criteri di forma, colore, dimensione. ▪ Giochi di corrispondenza biunivoca; giochi cantati, filastrocche, conte,

	<p>alcune figure geometriche.</p> <p>Relazioni, dati, previsioni</p> <ul style="list-style-type: none"> Trovare soluzioni a piccoli problemi. Rappresentare oggetti in base ad una proprietà. 	<p>poesie che facilitano l'apprendimento del codice e della sequenza numerica.</p> <ul style="list-style-type: none"> Osservazione ed esplorazione dell'ambiente per individuare e decodificare il significato di segni e simboli, attraverso i giochi motori e le rappresentazioni grafiche. Registrazione della frequenza di eventi (presenze, incarichi, tempo atmosferico).
TERZO ANNO		
TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE/ESPERIENZE
<ul style="list-style-type: none"> 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. 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, e altre quantità. 	<p>Numeri</p> <ul style="list-style-type: none"> Valutare la quantità (tanti, pochi). Contare immagini e oggetti. Riconoscere la corrispondenza fra la quantità e il numero che la rappresenta. Conoscere i concetti di: aggiungere e togliere. Riconoscere il significato di: precedente e successivo. <p>Spazio e figure</p> <ul style="list-style-type: none"> Saper sperimentare, "leggere" e rappresentare semplici percorsi. Riconoscere attraverso la motricità, rapporti topologici e geometrici. Riconoscere nelle rappresentazioni grafiche i concetti topologici e spaziali. 	<ul style="list-style-type: none"> Attività ludiche con materiale strutturato e non. Attività di raggruppamento, seriazione, alternanze ritmiche in base ai criteri di forma, colore, dimensione. Giochi di corrispondenza biunivoca; giochi cantati, filastrocche, conte, poesie che facilitano l'apprendimento del codice e della sequenza numerica. Osservazione ed esplorazione dell'ambiente per individuare e decodificare il significato di segni e simboli, attraverso i giochi motori e le rappresentazioni grafiche. Registrazione della

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper orientarsi nello spazio grafico. ▪ Riconoscere il quadrato, il rettangolo, il triangolo, il cerchio. <p>Relazioni, dati, previsioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Effettuare raggruppamenti in base al criterio dato. ▪ Effettuare seriazioni. ▪ Rielaborare dati raccolti usando semplici grafici. ▪ Risolvere semplici situazioni problematiche. ▪ Compiere misurazioni utilizzando semplici strumenti arbitrari. 	<p>frequenza di eventi (presenze, incarichi, tempo atmosferico).</p>
--	---	--

VALUTAZIONE ALLA FINE DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA

La valutazione dell'alunno avviene attraverso le osservazioni rilevate durante tutte le attività proposte e gli elaborati personali che ci permettono di stilare un profilo del bambino, una fotografia che è contemporaneamente punto di arrivo di alcune attività e punto di partenza per quelle successive.

CAMPO DI ESPERIENZA	GIUDIZIO ESPlicito	LIVELLO
La conoscenza del mondo	<p>Usa correttamente gli strumenti grafici, rispettando la direzionalità nello spazio-foglio. Raggruppa, classifica, ordina secondo criteri diversi; coglie e verbalizza analogie e differenze. Riconosce le principali misure geometriche. Esegue semplici misure. Con il materiale che ha a disposizione organizza ed esegue il proprio lavoro. Il prodotto risulta completo nei contenuti, pertinente rispetto alla consegna, coerente rispetto all'organizzazione logica.</p>	Avanzato
	<p>Impugna correttamente gli strumenti grafici, ma ha difficoltà nel rispettare la direzionalità nello spazio-foglio. Raggruppa, ordina, classifica in base al colore, forma, dimensione. Riconosce quantità. Riconosce con la guida dell'insegnante le principali figure geometriche. Guidato, esegue semplici misure. Comprende le consegne e, di solito, si organizza in modo autonomo con i materiali a disposizione, creando elaborati essenziali nei contenuti e pertinenti rispetto alla consegna.</p>	Medio
	<p>Riproduce segni grafici, tiene correttamente lo strumento grafico ma necessita di indicazioni per seguire la giusta direzionalità del foglio. Riconosce con la guida dell'insegnante alcune figure</p>	Iniziale

	<p>geometriche. Riconosce semplici strumenti di misura. Inizia a raggruppare e ordinare in base al colore, forma, dimensione. Riconosce alcuni simboli. Comprende le consegne, crea un lavoro pertinente; lo completa e lo rende coerente rispetto all'organizzazione logica, su sollecitazione-guida dell'insegnante.</p>	
--	--	--

CONOSCENZE/ESPERIENZE E ABILITÀ che concretizzano in pratica l'approccio teorico, che sono misurabili, osservabili, trasferibili e che garantiscono la continuità e l'organicità del processo formativo, da recuperare, consolidare e potenziare nell'ultimo anno della scuola dell'infanzia e nei primi mesi del primo anno della scuola primaria.

CONOSCENZE/ESPERIENZE

- Conoscere i numeri naturali fino alla decina.
- Conoscere i concetti di aggiungere e togliere.
- Conoscere segni e simboli fondamentali per orientarsi nello spazio grafico.

ABILITA'

- Saper valutare le quantità uno, pochi, tanti.
- Saper contare immagini e oggetti fino alla decina.
- Saper riconoscere la corrispondenza tra la quantità ed il numero che la rappresenta entro la decina.
- Saper effettuare semplici raggruppamenti.
- Saper sperimentare e leggere semplici percorsi.
- Saper orientarsi nello spazio grafico.

CURRICOLO DI MATEMATICA

SCUOLA DEL PRIMO CICLO

La matematica ha uno specifico ruolo nello sviluppo della capacità generale di operare e comunicare significati con linguaggi formalizzati e di utilizzare tali linguaggi per rappresentare e costruire modelli di relazioni fra oggetti ed eventi (**competenza chiave europea “competenza matematica” e competenza di cittadinanza “individuare collegamenti e relazioni”**). In particolare questa disciplina dà elementi per la descrizione scientifica del mondo e per affrontare problemi utili nella vita quotidiana. E’ quindi un elemento fondamentale il laboratorio, inteso sia come luogo fisico, sia come momento in cui l’alunno è attivo, formula ipotesi e ne controlla le conseguenze, progetta e sperimenta, discute e argomenta le proprie scelte, impara a raccogliere dati, negozia e restituisce significati, porta a conclusioni temporanee e a nuove aperture la costruzione delle conoscenze personali e collettive.

La costruzione del pensiero matematico è un processo lungo e progressivo nel quale concetti, abilità, competenze e atteggiamenti vengono ritrovati e intrecciati, consolidati e sviluppati a più riprese; è un processo che comporta anche difficoltà linguistiche e che richiede un’acquisizione graduale del linguaggio matematico. Per questo motivo i traguardi per la classe terza della scuola secondaria sono presentati come un’evoluzione di quelli per la classe quinta e gli obiettivi di ciascun livello comprendono in ogni caso anche quelli del livello precedente, naturalmente intesi con un grado maggiore di complessità e di padronanza da parte dell’alunno.

Caratteristica della pratica matematica è proprio la risoluzione di problemi (**competenza chiave europea “competenza matematica” e competenza di cittadinanza “risoluzione di problemi”**), che devono essere intesi come questioni autentiche e significative, legate alla vita quotidiana, e non solo esercizi a carattere ripetitivo o quesiti ai quali si risponde semplicemente ricordando una definizione o una regola. L’alunno analizza le situazioni per tradurle in termini matematici, riconosce schemi ricorrenti, stabilisce analogie con modelli noti, sceglie le azioni da compiere e le concatena in modo efficace al fine di produrre una risoluzione del problema.

L’uso consapevole e motivato di calcolatrici e del computer (**competenze digitali**) deve essere incoraggiato fin dai primi anni della scuola primaria, per verificare la correttezza di calcoli mentali e scritti e per esplorare il mondo dei numeri e delle forme.

SCUOLA PRIMARIA

CLASSE PRIMA

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Confronta oggetti e valuta la quantità. ▪ Ha familiarità con le strategie del contare e dell’operare con i numeri. 	<p>Numeri</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper valutare la quantità: uno, pochi, tanti. ▪ Saper contare immagini ed oggetti. ▪ Saper riconoscere la corrispondenza fra la quantità ed il numero che la rappresenta. ▪ Saper riconoscere i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscenza dei numeri naturali nei loro aspetti ordinali e cardinali. ▪ Concetto di maggiore, minore, uguale. ▪ Operazioni di addizione e sottrazione con i numeri naturali.

	<p>concetti di aggiungere e togliere.</p> <ul style="list-style-type: none"> Riconoscere il significato di precedente e successivo. 	
<ul style="list-style-type: none"> Individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio utilizzando termini appropriati (sopra/sotto, destra/sinistra,...), esegue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali. Descrive forme di oggetti tridimensionali, riconoscendo le forme geometriche principali. 	<p>Spazio e figure</p> <ul style="list-style-type: none"> Saper sperimentare, "leggere" e rappresentare semplici percorsi. Riconoscere, attraverso la motricità, rapporti topologici e geometrici. Riconoscere nelle rappresentazioni grafiche i concetti topologici e spaziali. Saper orientarsi nello spazio grafico. Riconoscere il quadrato, il rettangolo, il triangolo ed il cerchio. 	<ul style="list-style-type: none"> Collocazione di oggetti in un ambiente, avendo come riferimento se stessi, persone ed oggetti. Osservazione ed analisi delle caratteristiche (proprietà) di oggetti piani. Costruire piantine per l'orientamento.
<ul style="list-style-type: none"> Raggruppa e ordina oggetti secondo criteri diversi, ne identifica alcune proprietà. Esegue misurazioni con semplici strumenti arbitrari e utilizza simboli per registrare. Riconosce, rappresenta e risolve semplici situazioni problematiche. 	<p>Relazioni, dati e previsioni</p> <ul style="list-style-type: none"> Saper effettuare raggruppamenti in base al criterio dato. Effettuare seriazioni. Rielaborare i dati raccolti usando semplici grafici. Compiere misurazioni utilizzando semplici strumenti arbitrari. Individuare situazioni problematiche in contesti formali concreti. Rappresentare e risolvere situazioni problematiche con vari tipi di linguaggio. Risolvere semplici problemi aritmetici. 	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscimento di attributi (caratteristiche) di oggetti misurabili (grandezze, lunghezze, superfici). Confronto diretto ed indiretto di grandezze. Classificazione e confronto di oggetti diversi tra loro.

**CLASSE PRIMA
LIVELLI DI APPRENDIMENTO**

AVANZATO

L'alunno/a calcola e individua i procedimenti in modo preciso e autonomo. Conosce, comprende ed utilizza i contenuti in modo appropriato. Riconosce e classifica in modo preciso forme e figure. Osserva, classifica, coglie analogie e differenze in modo puntuale. Analizza e interpreta in modo sicuro e autonomo semplici situazioni problematiche.

INTERMEDIO

L'alunno/a calcola e individua i procedimenti in modo adeguato. Conosce, comprende ed utilizza i contenuti in modo sostanzialmente corretto. Riconosce e classifica forme e figure in modo adeguato. Osserva, classifica, coglie analogie e differenze in modo soddisfacente. Analizza e interpreta in modo generalmente autonomo semplici situazioni problematiche.

BASE

L'alunno/a calcola e individua i procedimenti in modo semplice. Conosce, comprende ed utilizza i contenuti in modo essenziale. Riconosce e classifica forme e figure con qualche incertezza. Osserva, classifica, coglie analogie e differenze in modo sufficiente. Individua e risolve semplici situazioni problematiche.

IN VIA DI PRIMA ACQUISIZIONE

L'alunno/a calcola e individua i procedimenti in modo inadeguato. Conosce, comprende ed utilizza i contenuti in modo parziale. Riconosce e classifica forme e figure in modo inappropriato. Osserva, classifica, coglie analogie e differenze in modo non corretto. Analizza e interpreta rappresentazioni e dati per la risoluzione di semplici situazioni problematiche in maniera guidata e discontinua.

CLASSE SECONDA

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si orienta in contesti operativi esperienziali. 	<p>Numeri</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leggere e scrivere in cifre e in parole i numeri entro il 100. ▪ Rappresentare ed utilizzare i numeri entro il 100. ▪ Riconoscere il valore posizionale delle cifre. ▪ Confrontare e ordinare in ordine crescente e decrescente. ▪ Comprendere il significato dell'addizione. ▪ Eseguire addizioni in riga e in colonna senza e con il cambio. ▪ Comprendere il significato della sottrazione come operazione che calcola il resto, la differenza, il complementare. ▪ Eseguire sottrazioni in riga e in colonna senza e con il cambio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ I numeri da "0" a 20. ▪ Decine e unità. ▪ I numeri fino a 50. ▪ Numeri pari e numeri dispari. ▪ I numeri fino a 100/il centinaio. ▪ Il significato dell'operazione di addizione, della sottrazione, della moltiplicazione e della divisione. ▪ Strategie con il calcolo veloce. ▪ Diversità di significati fra termini usati nel linguaggio comune e quelli del linguaggio specifico (terminologie relative a numeri).

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscere la relazione tra addizione e sottrazione e utilizzarla per calcolare. ▪ Comprendere il significato dell'operazione di moltiplicazione come addizione ripetuta. ▪ Operare con gli schieramenti per la costruzione delle tabelline. ▪ Conoscere e memorizzare le tabelline. ▪ Riconoscere la divisione come operazione che distribuisce e che raggruppa. ▪ Calcolare divisioni con l'aiuto di materiale e non. ▪ Conoscere il linguaggio specifico della disciplina. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconosce forme e figure comuni. 	<p>Spazio e figure</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere e denominare le principali figure solide e le parti da cui sono costituite (facce, vertici, spigoli). ▪ Riconoscere e denominare le principali figure piane. ▪ Riconoscere e denominare linee rette, curve, miste aperte e chiuse costruire, rappresentare e leggere percorsi. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ I solidi. ▪ Le figure piane. ▪ Linee rette, curve, miste, aperte e chiuse. ▪ Confini e regioni. ▪ La simmetria. ▪ Percorsi su reticoli e griglie. ▪ Diversità di significati fra termini usati nel linguaggio comune e quelli del linguaggio specifico (terminologie relative a figure).
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizza analogie e differenze in contesti diversi. ▪ È consapevole e verbalizza percorsi e strategie di “problem solving” in situazioni e in contesti vari. ▪ Riconosce e discrimina 	<p>Relazioni, dati e previsioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuare gli elementi di una relazione e esprimerla usando rappresentazioni diverse: frecce e tabelle. ▪ Individuare le informazioni utili in una situazione problematica. ▪ Formulare ipotesi di 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Classificazioni in base ad un attributo logico. ▪ Riconoscimento dell'attributo logico. ▪ Costruzione di diagrammi (di Eulero-Venn, di Carroll e ad albero). ▪ Situazioni problematiche

<p>grandezze.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Raccoglie dati e li organizza in semplici schemi. 	<p>soluzioni e scegliere l'operazione aritmetica opportuna.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Operare confronti di grandezze usando unità di misura arbitrarie. ▪ Costruire un grafico. ▪ Leggere un grafico. ▪ In situazioni di gioco individuare eventi certi, possibili, impossibili. 	<p>matematiche e non.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Misurazioni con unità di misura non convenzionali. ▪ Semplici indagini statistiche con raccolta di dati e rappresentazioni grafiche. ▪ Uso appropriato dei termini certo, possibile, impossibile. ▪ Diversità di significati fra termini usati nel linguaggio comune e quelli del linguaggio specifico (terminologie relative a relazioni).
---	---	--

CLASSE SECONDA

LIVELLI DI APPRENDIMENTO

AVANZATO

L'alunno/a calcola e individua i procedimenti in modo preciso e autonomo. Conosce, comprende ed utilizza i contenuti in modo appropriato. Riconosce e classifica in modo preciso forme e figure. Osserva, classifica, coglie analogie e differenze in modo puntuale. Analizza e interpreta in modo sicuro e autonomo rappresentazioni di dati per ricavarne informazioni e risolvere problemi.

INTERMEDIO

L'alunno/a calcola e individua i procedimenti in modo adeguato. Conosce, comprende ed utilizza i contenuti in modo sostanzialmente corretto. Riconosce e classifica forme e figure in modo adeguato. Osserva, classifica, coglie analogie e differenze in modo soddisfacente. Analizza e interpreta in modo sostanzialmente corretto rappresentazioni di dati per ricavarne informazioni e risolvere problemi.

BASE

L'alunno/a calcola e individua i procedimenti in modo semplice. Conosce, comprende ed utilizza i contenuti in modo essenziale. Riconosce e classifica forme e figure con qualche incertezza. Osserva, classifica, coglie analogie e differenze in modo sufficiente. Analizza e interpreta in modo essenziale, semplici rappresentazioni di dati per ricavarne informazioni e risolvere problemi.

IN VIA DI PRIMA ACQUISIZIONE

L'alunno/a calcola e individua i procedimenti in modo inadeguato. Conosce, comprende ed utilizza i contenuti in modo parziale. Riconosce e classifica forme e figure in modo inappropriato. Osserva, classifica, coglie analogie e differenze in modo non corretto. Analizza e interpreta rappresentazioni e dati per la risoluzione di semplici situazioni problematiche in maniera guidata e discontinua.

CLASSE TERZA		
TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali. ▪ Si avvia al riconoscimento delle frazioni e dei numeri decimali. 	<p>Numeri</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leggere, scrivere, confrontare e ordinare i numeri naturali fino all'ordine delle migliaia. ▪ Comporre e scomporre i numeri secondo il valore posizionale delle cifre. ▪ Eseguire le quattro operazioni con i numeri naturali utilizzando gli algoritmi appropriati. ▪ Riconoscere le reciprocità delle operazioni. ▪ Riconoscere il linguaggio specifico in riferimento alle quattro operazioni. ▪ Conoscere a memoria e utilizzare con sicurezza la tavola pitagorica. ▪ Eseguire moltiplicazioni e divisioni per 10, 100, 1000. ▪ Eseguire addizioni e sottrazioni, moltiplicazioni con due cifre al moltiplicatore e divisioni con una cifra al divisore con numeri interi. ▪ Riconoscere e denominare frazioni. ▪ Ordinare numeri decimali sulla retta numerica. ▪ Riconoscere il valore posizionale delle cifre nei numeri decimali. ▪ Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali. ▪ Eseguire semplici addizioni e sottrazioni, anche con riferimento alle monete o ai risultati di semplici misure. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ I numeri naturali entro il 1000, con l'ausilio di materiale strutturato e non. ▪ Confronto e ordine di quantità numeriche entro il 1000. ▪ Relazioni fra numeri naturali. ▪ Il valore posizionale delle cifre. ▪ Raggruppamenti di quantità in base 10, rappresentazione grafica e scritta. ▪ Addizioni e sottrazioni con i numeri naturali entro il 1000 con uno o più cambi. ▪ Moltiplicazioni e divisioni tra numeri naturali (moltiplicazioni con due cifre al moltiplicatore, divisioni con una cifra al divisore). ▪ Le proprietà delle operazioni. ▪ Le tabelline: memorizzazione. ▪ Moltiplicazione e divisione di numeri interi per 10, 100, 1000. ▪ Il significato delle frazioni in contesti concreti e rappresentazione simbolica. ▪ Lettura, scrittura e confronto di e tra frazioni. ▪ Frazione come operatore. ▪ Frazione decimale/ numero decimale: decimi, centesimi, millesimi.

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prime operazioni con i numeri decimali. ▪ Moltiplicazioni e divisioni di numeri decimali per 10, 100, 1000.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga) ed i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro). ▪ Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche. 	<p>Spazio e figure</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Descrivere un percorso eseguito e dare le istruzioni per compiere un percorso desiderato. ▪ Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche. ▪ Individuare e classificare le linee, le relazioni fra le rette, gli angoli. ▪ Disegnare figure geometriche. ▪ Acquisire a livello intuitivo i concetti di perimetro e superficie. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Creare percorsi. ▪ I principali solidi geometrici. ▪ Gli elementi di un solido. ▪ I poligoni, individuazione e denominazione dei loro elementi (triangoli, quadrilateri, poligoni con più di quattro lati). ▪ Rette (orizzontali, verticali oblique, parallele, incidenti, perpendicolari). ▪ L'angolo come cambiamento di direzione, come rotazione e come coppia di semirette con l'origine in comune. ▪ Il concetto di perimetro e relativo calcolo usando strumenti di misura non convenzionali e convenzionali. ▪ Concetto di superficie. ▪ Simmetrie.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conosce e utilizza semplici forme di organizzazione e rappresentazione di dati. ▪ Conosce ed utilizza relazioni significative in situazioni concrete e in semplici formalizzazioni utilizzando alcuni simboli e termini specifici. ▪ Sa riconoscere, in riferimento ad esperienze ed eventi concreti, situazioni di incertezza e sa utilizzare in forme semplici il linguaggio della logica e 	<p>Relazioni, dati e previsioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle. ▪ 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. ▪ Riconoscere in base alle informazioni possedute, se una situazione è 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Classificazione in base a uno, due o più attributi. ▪ I diagrammi di Eulero Venn, Carroll, ad albero come supporto grafico alla classificazione. ▪ Semplici indagini statistiche e rappresentazione di dati attraverso istogrammi e ideogrammi. ▪ Eventi certi, possibili, impossibili. ▪ Riconoscimento della probabilità di eventi. ▪ Il concetto di misura e unità di misura

<p>della probabilità per formulare previsioni ed elaborare ragionamenti.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sa operare con misure arbitrarie e convenzionali (lunghezza) in situazioni concrete per la risoluzione di semplici problemi. ▪ Riesce a risolvere facili problemi descrivendo il procedimento seguito. 	<p>certa, possibile, impossibile.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Misurare segmenti utilizzando sia il metro, sia unità arbitrarie e collegando le pratiche di misura alle conoscenze sui numeri e sulle operazioni. ▪ Risolvere situazioni problematiche di vario tipo, utilizzando le quattro operazioni. 	<p>all'interno del sistema metrico decimale.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Semplici conversioni tra un'unità di misura e un'altra. ▪ Monete e banconote di uso corrente (valore). ▪ Rappresentazione grafica del problema, (schemi o diagrammi), risoluzione con l'utilizzo delle quattro operazioni. ▪ Dati sovrabbondanti o mancanti. ▪ Problemi con due operazioni.
--	--	--

CLASSE TERZA

LIVELLI DI APPRENDIMENTO

AVANZATO

L' alunno/a calcola, applica le proprietà, individua i procedimenti in modo preciso e autonomo. Conosce, comprende ed utilizza i contenuti in modo appropriato e autonomo. Riconosce e classifica in modo preciso e completo forme e figure. Osserva, classifica, coglie analogie e differenze in modo puntuale. Analizza e interpreta in modo sicuro rappresentazioni di dati per ricavarne informazioni e risolvere problemi in contesti non noti.

INTERMEDIO

L' alunno/a calcola, applica le proprietà, individua i procedimenti in modo corretto. Conosce, comprende ed utilizza i contenuti in modo adeguato. Riconosce e classifica in modo appropriato forme e figure. Osserva, classifica, coglie analogie e differenze in maniera soddisfacente. Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne informazioni e risolvere problemi in contesti noti.

BASE

L' alunno/a calcola, applica le proprietà, individua i procedimenti in modo semplice. Conosce, comprende ed utilizza i contenuti in modo essenziale ma con qualche incertezza. Riconosce e classifica forme e figure con qualche insicurezza. Osserva, classifica, coglie analogie e differenze in modo sufficiente. Analizza e interpreta in modo poco appropriato rappresentazioni di dati per ricavarne informazioni e risolvere problemi.

IN VIA DI PRIMA ACQUISIZIONE

L' alunno/a calcola, applica le proprietà, individua i procedimenti in modo inadeguato. Conosce, comprende ed utilizza i contenuti in modo parziale. Riconosce e classifica forme e figure in modo non corretto. Osserva, classifica, coglie analogie e differenze con incertezze e lacune. Analizza e interpreta in modo disorganico rappresentazioni di dati per ricavarne informazioni e risolvere problemi.

CLASSE QUARTA		
TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri naturali, decimali, frazioni). ▪ Esegue con sicurezza il calcolo con i numeri naturali e decimali. 	<p>Numeri</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leggere, scrivere e confrontare numeri naturali e decimali. ▪ Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. ▪ Eseguire calcoli scritti e orali. ▪ Conoscere e operare con le frazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ I numeri naturali ed i numeri decimali sia in cifre sia in lettere. ▪ Il valore posizionale delle cifre. ▪ Equivalenze numeriche. ▪ Multipli e divisori di un numero. ▪ Frazioni proprie ed equivalenti. ▪ Calcolo del valore di una frazione partendo dall'intero. ▪ Uso corretto delle quattro operazioni con numeri interi e decimali. ▪ Moltiplicazioni con moltiplicatore di due cifre. ▪ Divisioni con divisore di due cifre. ▪ Proprietà delle operazioni aritmetiche.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conosce le figure geometriche ed opera con esse. ▪ Conosce le grandezze e le unità di misura. 	<p>Spazio e figure</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscere i poligoni. ▪ Conoscere ed operare con le misure. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gli elementi di un poligono. ▪ Triangoli e quadrilateri. ▪ Perimetro dei poligoni. ▪ Area dei poligoni regolari. ▪ Sistema Metrico Decimale.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risolve ed inventa problemi con due domande, di cui una nascosta. ▪ Conosce ed usa il metodo statistico. 	<p>Relazioni, dati e previsioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizzare e verbalizzare situazioni rappresentate con un istogramma. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risoluzione corretta di un problema aritmetico, anche con frazioni. ▪ Problemi geometrici. ▪ Individuazione della domanda nascosta. ▪ L'istogramma, la moda e la media.

CLASSE QUARTA

LIVELLI DI APPRENDIMENTO

AVANZATO

L' alunno/a legge, scrive, confronta numeri naturali e decimali in modo preciso e autonomo. Applica le proprietà e individua i procedimenti con sicurezza. Conosce, comprende ed utilizza i contenuti in autonomia. Riconosce e classifica in modo preciso forme e figure. Osserva, classifica, coglie analogie e differenze con padronanza. Analizza e interpreta in modo sicuro situazioni problematiche e individua e sviluppa il procedimento in contesti non noti.

INTERMEDIO

L' alunno/ a legge, scrive, confronta numeri naturali e decimali in modo corretto, applica le proprietà, individua i procedimenti in modo generalmente corretto. Conosce, comprende ed utilizza i contenuti in modo adeguato. Riconosce e classifica forme e figure in modo appropriato. Osserva, classifica, coglie analogie e differenze in maniera soddisfacente. Analizza e interpreta in modo appropriato situazioni problematiche e individua e sviluppa il procedimento risolutivo.

BASE

L'alunno/a legge, scrive, confronta numeri naturali e decimali, applica le proprietà, individua i procedimenti in modo essenziale. Conosce, comprende ed utilizza i contenuti in modo sufficiente. Riconosce e classifica forme e figure in modo essenziale. Osserva, classifica, coglie analogie e differenze in maniera discontinua. Interpreta semplici situazioni problematiche e applica le procedure logiche con le risorse fornite e l'aiuto dell'insegnante.

IN VIA DI PRIMA ACQUISIZIONE

L' alunno/ a legge, scrive, confronta numeri naturali e decimali in modo non corretto, applica le proprietà e individua i procedimenti in modo inappropriato. La conoscenza, la comprensione e l'utilizzo dei contenuti è dispersiva. Riconosce e classifica semplici forme e figure. Osserva, classifica, coglie analogie e differenze in maniera lacunosa. Incontra difficoltà a interpretare semplici situazioni problematiche e applicare le procedure logiche con le risorse fornite.

CLASSE QUINTA

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI
<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere ad una calcolatrice. ▪ Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione...). 	<p>Numeri</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leggere, scrivere e confrontare i numeri naturali e decimali. ▪ Eseguire le 4 operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo scritto o mentale. ▪ Individuare multipli e divisori di un numero. ▪ Conoscere e operare con le frazioni. ▪ Utilizzare le percentuali. ▪ Conoscere sistemi di 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ I numeri naturali e decimali entro il miliardo: valore di posizione, confronto e ordinamento. ▪ Scomposizione di numeri interi in polinomi con l'uso di potenze. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le quattro operazioni con i numeri naturali e decimali e le loro proprietà come strategie di calcolo mentale. ▪ Multipli e divisori di un numero; numeri primi e

	<p>notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.</p>	<p>numeri composti.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le frazioni: scrittura, lettura e loro rappresentazione. Frazioni proprie, improprie e apparenti, frazioni complementari ed equivalenti. ▪ La frazione di un numero. ▪ Il calcolo della percentuale. ▪ I numeri relativi: addizioni e sottrazioni sulla linea dei numeri. ▪ I numeri romani.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo. ▪ Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo. ▪ Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro ...). 	<p>Spazio e figure</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi. ▪ Riprodurre una figura in base ad una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (goniometro, riga, compasso, squadre). ▪ Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti. ▪ Riconoscere figure ruotate, traslate, riflesse. ▪ Confrontare e misurare angoli, utilizzando proprietà e strumenti. ▪ Determinare l'area di: triangoli, quadrilateri e poligoni regolari, utilizzando le più comuni formule. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ I poligoni: riconoscimento, rappresentazione e classificazione in base alle loro caratteristiche. ▪ Figure congruenti, isoperimetriche ed equiestese. ▪ Il cerchio e le sue caratteristiche: la circonferenza e la sua misura, l'area del cerchio. ▪ Simmetrie, rotazioni e traslazioni.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). ▪ Ricava informazioni anche da dati rappresentati su tabelle 	<p>Relazioni, dati e previsioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rappresentare relazioni e dati in situazioni significative. ▪ Utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indagini statistiche e relativi grafici (ideogramma, istogramma, areogramma circolare e quadrato, diagramma cartesiano).

<p>e grafici.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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, descrivendo il procedimento eseguito 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. ▪ Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative che gli fanno intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà. 	<p>prendere decisioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Usare le nozioni di frequenza, moda e media aritmetica. ▪ Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura. ▪ Utilizzare le principali unità di misura per effettuare stime e misure. ▪ Passare da una unità di misura ad un'altra, anche nel contesto del sistema monetario. ▪ In situazioni concrete, operare con il calcolo della probabilità. ▪ Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Moda e media. ▪ Problemi aritmetici e geometrici, con le misure convenzionali del Sistema Metrico Decimale e con le misure di valore. ▪ Il calcolo della probabilità.
---	--	---

CLASSE QUINTA

LIVELLI DI APPRENDIMENTO

AVANZATO

L'alunno/a legge, scrive, confronta numeri naturali e decimali in modo preciso autonomo. Applica le proprietà e individua i procedimenti con sicurezza. Conosce, comprende ed utilizza i contenuti in autonomia. Riconosce e classifica in modo preciso e completo forme e figure. Osserva, classifica, coglie analogie e differenze con padronanza. Utilizza consapevolmente i vari sistemi di misura in contesti diversi e sa operare con essi in modo corretto. Comprende con sicurezza situazioni problematiche. Sa utilizzare in autonomia e correttezza strategie e procedimenti risolutivi.

INTERMEDIO

L'alunno/a legge, scrive, confronta numeri naturali e decimali in modo corretto. Applica le proprietà e individua i procedimenti in modo sostanzialmente corretto. Conosce, comprende ed utilizza i contenuti in modo adeguato. Riconosce e classifica forme e figure in modo appropriato. Osserva, classifica, coglie analogie e differenze con padronanza. Utilizza i vari sistemi di misura e opera discretamente con essi. Individua i dati utili nelle situazioni problematiche. Sa impostare procedimenti e strategie risolutive.

BASE

L'alunno/a legge, scrive, confronta numeri naturali e decimali, applica le proprietà, individua i procedimenti in modo essenziale. Conosce, comprende ed utilizza i contenuti in modo sufficiente. Riconosce e classifica forme e figure in modo essenziale. Osserva, classifica, coglie analogie e differenze in maniera discontinua. Utilizza con qualche incertezza i vari sistemi di misura ed effettua semplici misurazioni. Individua e risolve semplici situazioni problematiche.

IN VIA DI PRIMA ACQUISIZIONE

L'alunno/a legge, scrive, confronta numeri naturali e decimali in modo non corretto, dimostra inadeguatezza nell'applicare le proprietà e nell'individuare i procedimenti. La conoscenza, la comprensione e l'utilizzo dei contenuti è dispersiva. Riconosce e classifica semplici forme e figure. Osserva, classifica, coglie analogie e differenze in maniera lacunosa. Utilizza in modo non autonomo i sistemi di misura. Risolve semplici situazioni problematiche con l'aiuto dell'insegnante.

POSSIBILI MODALITÀ DI VERIFICA

- Prove scritte, sia strutturate (prove vero/falso e di completamento, test a risposta multipla) che non strutturate.
- Risoluzione di operazioni ed espressioni.
- Risoluzione di problemi strutturati e non.
- Esercitazioni individuali e collettive.
- Valutazione della qualità del ragionamento.
- Interrogazioni.
- Conversazioni/dibattito.
- Prove grafiche.
- Prove pratiche.
- Controllo sistematico del lavoro svolto.

CONOSCENZE E ABILITÀ che concretizzano in pratica l'approccio teorico, che sono misurabili, osservabili, trasferibili e che garantiscono la continuità e l'organicità del processo formativo, da recuperare, consolidare e potenziare nell'ultimo anno della scuola primaria e nei primi mesi della scuola secondaria.

CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il sistema di numerazione decimale. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper scrivere e leggere i numeri naturali. ▪ Saper confrontare due numeri naturali e due numeri decimali. ▪ Saper rappresentare i numeri naturali e decimali sulla retta. ▪ Saper attribuire il valore posizionale alle cifre di un numero.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'addizione. ▪ La sottrazione. ▪ La moltiplicazione. ▪ La divisione. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper eseguire correttamente le quattro operazioni anche con i numeri decimali.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ I metodi di risoluzione di problemi con le quattro operazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper comprendere il testo di un problema. ▪ Saper ragionare sui dati e sulle richieste. ▪ Saper individuare le sequenze logiche di risoluzione.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gli enti geometrici fondamentali, i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper disegnare e descrivere figure

<p>segmenti, gli angoli, i poligoni.</p>	<p>geometriche</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper usare: riga, squadra, compasso, goniometro.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Areogrammi. ▪ Istogrammi. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper leggere una rappresentazione grafica. ▪ Saper rappresentare graficamente dati numerici.

SCUOLA SECONDARIA		
CLASSE PRIMA		
TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI
<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo degli insiemi N e Q_a, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni. ▪ Riconosce e denomina le forme del piano (triangoli e quadrilateri), le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi. ▪ Ha consolidato le conoscenze teoriche acquisite e riesce ad argomentare, grazie ad attività laboratori e alla manipolazione di modelli costruiti con i compagni. ▪ 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. ▪ Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto con il linguaggio naturale. ▪ L'alunno ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica e, attraverso esperienze in contesti significativi, ha capito come gli 	<p>Numeri</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eseguire le quattro operazioni, ordinamenti e confronti in N e Q_a, quando possibile a mente, oppure utilizzando gli algoritmi scritti o le calcolatrici. ▪ Dare stime approssimate per il risultato di un'operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. ▪ Rappresentare numeri conosciuti sulla retta. ▪ Utilizzare scale graduate. ▪ 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. ▪ Scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per fini diversi. ▪ Utilizzare le proprietà delle potenze per semplificare i calcoli. ▪ Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente le operazioni. ▪ Descrivere con 	<p>Aritmetica</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gli insiemi: definizione e rappresentazione. Sottoinsiemi. Operazione di unione e operazione di intersezione. ▪ L'insieme dei numeri naturali. Il sistema di numerazione decimale. La scrittura polinomiale. I numeri decimali. ▪ Le quattro operazioni e le loro proprietà. ▪ Espressioni con le quattro operazioni. ▪ Metodi di risoluzione di problemi con le quattro operazioni. ▪ Concetto di potenza. Proprietà delle potenze. La notazione esponenziale. Ordine di grandezza di un numero. ▪ Espressioni con le potenze. ▪ Multipli e sottomultipli. Criteri di divisibilità. Numeri primi e numeri composti. ▪ Scomposizione di un numero in fattori primi. ▪ Massimo Comune Divisore e minimo comune multiplo. ▪ L'unità frazionaria. La frazione come operatore. Frazioni proprie, improprie e apparenti. La frazione come quoziente. Frazioni complementari. Frazioni equivalenti.

<p>strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</p>	<p>un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eseguire espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, utilizzando consapevolmente le parentesi e le convenzioni sulla precedenza delle operazioni. ▪ Esprimere misure utilizzando anche le potenze del dieci e le cifre significative. <p>Spazio e figure</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando gli strumenti opportuni. ▪ Utilizzare il piano cartesiano per rappresentare punti, segmenti e figure. ▪ Conoscere definizioni e proprietà delle principali figure piane. ▪ Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione fatta da altri. ▪ Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure. <p>Relazioni e funzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Usare il piano cartesiano per rappresentare ideogrammi, istogrammi, aerogrammi e grafici per punti. <p>Dati e previsioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare le rappresentazioni grafiche per ricavare informazioni, formulare 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ I numeri razionali assoluti. Riduzione e trasformazione di una frazione. Confronto di frazioni. ▪ Problemi con le frazioni. ▪ Le quattro operazioni con le frazioni. Potenza di una frazione. ▪ Frazioni a termini frazionari. ▪ Espressioni con le frazioni. ▪ Problemi con dati frazionari. <p>Geometria</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Introduzione alle trasformazioni geometriche ▪ Gli enti geometrici fondamentali: il punto, la retta, la semiretta e il piano ▪ Il piano cartesiano. ▪ Segmenti. Segmenti consecutivi e adiacenti. ▪ Addizione e sottrazione di segmenti. Multipli e sottomultipli di un segmento. Punto medio di un segmento. Misura della lunghezza di un segmento. ▪ Problemi con i segmenti. ▪ L'angolo. Angoli convessi e concavi. Angoli consecutivi e adiacenti. Bisettrice di un angolo. Vari tipi di angoli. ▪ Addizione e sottrazione di angoli. Angoli opposti al vertice. ▪ Angoli complementari, supplementari, esplementari. ▪ Operazioni e problemi con le misure degli angoli. ▪ Rette incidenti e
---	---	--

	<p>giudizi ed esprimere valutazioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare tabelle e grafici per rappresentare problemi e facilitarne la soluzione. 	<p>coincidenti. Distanza di un punto da una retta. Asse di un segmento. Rette parallele. Rette parallele tagliate da una trasversale.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concetto di poligono concavo e di poligono convesso. ▪ Perimetro di un poligono. Angoli e diagonali di un poligono. Relazione tra i lati di un poligono. Somma degli angoli interni ed esterni di un poligono. ▪ Il triangolo e i suoi elementi fondamentali. Relazione tra i lati di un triangolo. ▪ Classificazione di un triangolo in base ai lati e agli angoli. Altezze, mediane, bisettrici e assi di un triangolo. I criteri di congruenza dei triangoli. ▪ Problemi con i triangoli. ▪ Rappresentazioni grafiche ▪ Ideogrammi. Istogrammi. Areogrammi. Diagrammi cartesiani. <p>Dati e previsioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Semplici indagini statistiche.
CLASSE SECONDA		
TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI
<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo negli insiemi N, Q e I, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tutti gli obiettivi di apprendimento della classe prima. <p>Inoltre:</p> <p>Numeri</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eseguire le quattro 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tutti i contenuti della classe prima. <p>Inoltre:</p> <p>Aritmetica</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Frazioni decimali e numeri decimali limitati.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconosce e denomina le forme del piano, 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 aritmetici e geometrici analizzando la situazione e traducendola in termini matematici, spiegando il procedimento seguito, riuscendo a controllare sia il procedimento seguito che la pertinenza dei risultati. ▪ Riconosce e risolve problemi anche in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. ▪ Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule). ▪ L'alunno ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica e, attraverso esperienze in contesti significativi, ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. 	<p>operazioni, ordinamenti e confronti in N, Q e I, quando possibile a mente, oppure utilizzando gli algoritmi scritti o le calcolatrici.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dare stime approssimate per il risultato di un'operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. ▪ Rappresentare numeri conosciuti sulla retta orientata. ▪ Utilizzare scale graduate. ▪ Utilizzare il concetto di rapporto tra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazioni. ▪ 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. ▪ Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento a potenza. ▪ 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 due, o altri numeri interi. ▪ Eseguire semplici espressioni di calcolo con i 	<p>Numeri decimali periodici semplici e misti. Frazioni generatrici di numeri decimali limitati periodici. Operazioni con i numeri decimali limitati e periodici.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Espressioni con i numeri decimali limitati e periodici. Approssimazioni per difetto e per eccesso. Arrotondamento. ▪ La radice quadrata. Quadrati perfetti. Proprietà delle radici quadrate. Radice quadrata approssimata. Uso delle tavole numeriche. Algoritmo della radice quadrata. Radice quadrata approssimata per difetto e per eccesso al decimo, centesimo, ecc..Radice quadrata di un numero decimale e di una frazione. Numeri irrazionali assoluti. ▪ Rapporto tra numeri, tra grandezze omogenee e non omogenee. Riduzioni e ingrandimenti di scala. Proporzioni. Proprietà delle proporzioni. Calcolo del termine incognito di una proporzione. Proporzioni continue. Applicazioni delle proprietà di una proporzione. Catene di rapporti. ▪ Grandezze costanti e grandezze variabili. Concetto di funzione. Funzioni empiriche e funzioni matematiche. Grandezze direttamente
--	---	---

	<p>numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla procedura delle operazioni.</p> <p>Spazio e figure</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando gli strumenti opportuni. ▪ Utilizzare il piano cartesiano. ▪ Conoscere definizioni e proprietà delle principali figure piane. ▪ Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione fatta da altri. ▪ Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri. ▪ 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, o utilizzando le più comuni formule. ▪ Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura a contorno curvilineo. ▪ Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure. <p>Relazioni e funzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 	<p>e inversamente proporzionali.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rappresentazione grafica della proporzionalità diretta e inversa. Problemi del tre semplice. Problemi di ripartizione semplice. ▪ Rappresentazioni grafiche di problemi. ▪ Introduzione alle equazioni ▪ Introduzione ai numeri relativi <p>Geometria</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ I quadrilateri in generale. I trapezi, i parallelogrammi, i rettangoli, i rombi e i quadrati. Proprietà dei quadrilateri. ▪ Figure piane equivalenti. Il principio di equiscomponibilità. La misura di una superficie. Area del rettangolo, quadrato, parallelogramma, triangolo, rombo, trapezio. Area di una qualsiasi figura piana. Il teorema di Pitagora. Le terne pitagoriche. Applicazioni del teorema di Pitagora. ▪ Le trasformazioni isometriche. La traslazione. La rotazione. La simmetria assiale. La simmetria centrale. Composizione di isometrie. ▪ La similitudine: concetto di similitudine. I triangoli simili. Proprietà dei poligoni simili. I teoremi di Euclide. <p>Dati e previsioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Indagini statistiche
--	--	--

	<p>per rappresentare relazioni e funzioni empiriche e/o matematiche ricavate da tabelle e per conoscere in particolare le funzioni di proporzionalità diretta e inversa e i relativi grafici.</p> <p>Dati e previsioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rappresentare insiemi di dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni. ▪ Rappresentare problemi con tabelle e grafici. 	
CLASSE TERZA		
TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI
<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 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 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tutti gli obiettivi di apprendimento della classe prima e della classe seconda. <p>Inoltre:</p> <p>Numeri</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eseguire le quattro operazioni, ordinamenti e confronti in R, quando possibile a mente, oppure utilizzando gli algoritmi scritti o le calcolatrici. ▪ Dare stime approssimate per il risultato di un'operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. ▪ Rappresentare numeri conosciuti sulla retta orientata. ▪ Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. ▪ Utilizzare il concetto di rapporto tra numeri o misure ed esprimerlo sia 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tutti gli obiettivi di apprendimento della classe prima e della classe seconda. <p>Inoltre:</p> <p>Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ I numeri relativi. Valore assoluto di un numero relativo. Numeri relativi concordi, discordi e opposti. Rappresentazione grafica dei numeri relativi. Confronto di numeri relativi. Le operazioni con i numeri relativi. Espressioni con i numeri relativi. ▪ Espressioni letterali. Calcolo del valore numerico di un'espressione letterale. I monomi. Operazioni con i monomi. Polinomi. Operazioni con i polinomi. I prodotti notevoli: quadrato di un binomio e somma per differenza di binomi. ▪ Identità ed equazioni. I due

<p>diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico ad una classe di problemi.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 con il 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. 	<p>nella forma decimale, sia mediante frazioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. ▪ Descrivere con un'espressione numerica e/o letterale la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema. ▪ Eseguire semplici espressioni di calcolo numerico e letterale negli insiemi 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. <p>Spazio e figure</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando gli strumenti opportuni. ▪ Utilizzare il piano cartesiano. ▪ 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 numero "pi 	<p>principi di equivalenza e le loro conseguenze.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Risoluzione di un'equazione di 1° grado ad una incognita. Discussione e verifica di un'equazione. ▪ Risoluzione di problemi mediante equazioni. <p>Geometria analitica</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Distanza tra due punti. Punto medio di un segmento. Rette parallele agli assi. Rette passanti per l'origine. Retta generica. Iperbole. Parabola. <p>Geometria</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Circonferenza e cerchio. Elementi di una circonferenza e del cerchio. Proprietà degli archi e delle corde. Posizioni di una retta rispetto ad una circonferenza. Posizioni reciproche di due circonferenze. Angoli al centro ed angoli alla circonferenza. Proprietà degli angoli al centro e angoli alla circonferenza. ▪ Poligoni inscritti in una circonferenza e circoscritti ad una circonferenza. Triangoli, quadrilateri e poligoni regolare inscritti e circoscritti ad una circonferenza. Area di un poligono regolare. Applicazioni del Teorema di Pitagora ai poligoni inscritti e circoscritti. ▪ Lunghezza di una circonferenza. Lunghezza di un arco. Area del cerchio e delle sue parti. ▪ Simmetria e traslazione nel piano cartesiano. ▪ I solidi: generalità. Volume di un solido e unità di volume. Solidi equivalenti. ▪ Peso specifico, peso e volume
--	--	---

	<p>greco” e alcuni modi per approssimarlo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 dare stime di oggetti della vita quotidiana. ▪ Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure. ▪ Sotto-obiettivo: ▪ Conoscere definizioni e proprietà delle principali figure piane e solide. <p>Relazioni e funzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 di retta, parabola, iperbole e i loro grafici e collegarle ai 	<p>di un solido.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ I poliedri: il prisma, il cubo, la piramide retta e misure delle loro superfici totali e del volume. ▪ I solidi di rotazione: il cilindro, il cono e misure delle loro superfici totali e del volume. Solidi generati dalla rotazione di alcuni poligoni. <p>La probabilità</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eventi probabili, certi, impossibili. Probabilità classica di un evento casuale. Probabilità totale: eventi compatibili e incompatibili. <p>Dati e previsioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Indagine statistica. Rilevamento e tabulazione dei dati. Elaborazione dei dati (moda, media, mediana). Rappresentazione e interpretazione dei dati . ▪ Applicazione della proporzionalità diretta e inversa a temi scientifici: moto, leve, peso, peso specifico.
--	---	---

	<p>concetti di proporzionalità.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado. <p>Dati e previsioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rappresentare insiemi di dati e, 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 validità di un insieme di dati determinandone, ad esempio, il campo di variazione. ▪ In situazioni semplici aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento scomponendolo in eventi elementari disgiunti. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti. 	
<p>POSSIBILI MODALITÀ DI VERIFICA</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prove vero/ falso ▪ Prove di completamento ▪ Risoluzione di operazioni ed espressioni ▪ Risoluzione di problemi strutturati e non ▪ Test a risposta multipla ▪ Costruzione di grafici e tabelle. 		

TABELLA DI VALUTAZIONE CLASSE PRIMA, SECONDA E TERZA	
GIUDIZIO ESPlicito	VOTO
Conoscenze ampie e approfondite; capacità di analisi e rielaborazione personale; fluidità ed eleganza nel calcolo, possesso di dispositivi di controllo e di adeguamento delle procedure; capacità di costruire proprie strategie di risoluzione; linguaggio sintetico ed essenziale.	10/9
Conoscenze solide, assimilate con chiarezza; autonomia di collegamenti e di ragionamento e capacità di analisi; riconoscimento di schemi, adeguamento di procedure esistenti; individuazione di semplici strategie di risoluzione e loro formalizzazione; buona proprietà di linguaggio.	8
Conoscenze omogenee e ben consolidate; padronanza del calcolo, capacità di previsione e controllo; capacità di collegamenti e di applicazione delle regole; autonomia nell'ambito di semplici ragionamenti; linguaggio adeguato e preciso.	7
Conoscenze modeste, qualche imprecisione nella padronanza del calcolo, applicazione di regole in forma mnemonica, capacità di gestire e organizzare procedure se opportunamente guidato; linguaggio accettabile.	6
Conoscenze frammentarie non strutturate, confuse; modesta capacità di gestire procedure e calcoli; difficoltà nello stabilire collegamenti fra contenuti; linguaggio non del tutto adeguato.	5
Conoscenze molto frammentarie; errori concettuali; scarsa capacità di gestire procedure e calcoli, incapacità di stabilire collegamenti, anche elementari ; linguaggio inadeguato.	4