

COMPETENZA EUROPEA: COMPETENZE IN MATEMATICA (LA CONOSCENZA DEL MONDO, MATEMATICA)

SCUOLA DELL'INFANZIA (ANNI 5)

CAMPO DI ESPERIENZA: LA CONOSCENZA DEL MONDO

Traguardi per lo sviluppo della competenza		
<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. 		
NUCLEO TEMATICO	ABILITÀ	CONOSCENZE
Numeri	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere la sequenza numerica fino a 10. - Rappresentare graficamente la quantità. - Confrontare insiemi e stabilire relazioni di quantità - Raggruppare secondo criteri 	<ul style="list-style-type: none"> - I numeri naturali fino al 10. - Tecniche di rappresentazione grafica. - Gli insiemi. - I concetti di maggiore, minore, uguale.
Spazio e figure	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere, denominare e rappresentare graficamente forme geometriche. - Collocare se stessi e gli oggetti in base a indicatori spaziali. - Effettuare rappresentazioni grafiche in base a indicatori spaziali. - Eseguire e rappresentare percorsi. - Interpretare e produrre simboli, mappe e percorsi. - Misurare spazi e oggetti utilizzando strumenti di misura non convenzionali 	<ul style="list-style-type: none"> - Figure e forme geometriche semplici. - Gli indicatori spaziali. - Simboli, mappe e percorsi. - Tecniche di rappresentazione grafica. - Simboli, mappe e percorsi - Strumenti e tecniche di misura
Relazioni, dati e previsioni	<ul style="list-style-type: none"> - Raccogliere dati relativi a situazioni concrete e registrarli usando semplici strumenti grafici. - Compiere classificazioni in base a 2/3 attributi. - Compiere seriazioni di massimo 5 elementi in ordine crescente e decrescente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Schemi, tabelle e grafici. - Le qualità degli oggetti. - Seriazioni, ordinamenti e ritmi

METODOLOGIE

Per consentire a tutti gli alunni di conseguire i traguardi per lo sviluppo delle competenze, particolare importanza avranno il gioco, il movimento, l'espressività e la socialità.

Verranno accolte, valorizzate ed estese le proposte dei piccoli, le loro curiosità e i loro suggerimenti, creando occasioni per stimolare e favorire apprendimenti significativi.

Il team docenti, inoltre, in linea con le finalità di un curriculum incentrato sulle competenze, faciliterà il raggiungimento degli obiettivi formativi utilizzando un MODELLO OPERATIVO

articolato in tre fasi :

- I FASE: ATTIVITA' DI ESPLORAZIONE E PROBLEMATIZZAZIONE.

Creare un evento che permetta agli alunni di esplorare, riflettere e problematizzare sull'argomento che si vuole affrontare. Si parte quindi dalle riflessioni dei bambini, dalle loro conoscenze e il sapere di uno viene messo in comune, diventando sapere di tutti.

- II FASE: ATTIVITA' DI SISTEMATIZZAZIONE/CONSOLIDAMENTO.

Proporre esperienze pratiche, giochi, attività varie, anche con l'ausilio di canali multimediali, che permettano agli alunni di approfondire, consolidare e dare un rinforzo alle conoscenze sull'argomento.

- III FASE: MOBILITAZIONE E USO DEGLI APPRENDIMENTI.

Assegnare un compito autentico, ovvero una prova della vita reale in grado di verificare se e fino a che punto il bambino riesce a utilizzare conoscenze e abilità per la risoluzione di un problema. I compiti di realtà sono attività concrete, di gruppo e relazione, attraverso cui gli alunni sono stimolati a vivere un'esperienza in autonomia e mostrano di aver raggiunto le competenze per cui si è lavorato.

SCUOLA PRIMARIA

DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: MATEMATICA

Traguardi per lo sviluppo della competenza

- 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.
- Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.
- Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.
- Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).
- Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati

rappresentati in tabelle e grafici

- Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.
- Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.
- Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.
- Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.
- Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.
- Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...).
- Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.

CLASSE PRIMA

NUCLEO TEMATICO	ABILITÀ	CONOSCENZE
Numeri	<ul style="list-style-type: none"> – Contare oggetti in senso progressivo e regressivo, utilizzando quantità, grandezze e linea dei numeri. – Leggere e scrivere i numeri in notazione decimale – Confrontare ed ordinare numeri e quantità usando la relativa simbologia. – Eseguire semplici addizioni e sottrazioni, in modo scritto e orale, sulla linea dei numeri, in tabella, in riga e in colonna, anche verbalizzando le procedure utilizzate. 	<ul style="list-style-type: none"> – Tecniche di numerazione, in senso progressivo e regressivo – Numeri cardinali e ordinali fino al 20 – Il valore posizionale dei numeri. – Simboli maggiore, minore, uguale. – Addizione e sottrazione
Spazio e figure	<ul style="list-style-type: none"> – Indicare la posizione degli oggetti nello spazio fisico utilizzando termini adeguati, sia rispetto a se stessi che ad altre persone o oggetti. – Eseguire o rappresentare un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno – Identificare il concetto di linea aperta/chiusa, confine e regione – Riconoscere e denominare le principali figure geometriche del piano e dello spazio. 	<ul style="list-style-type: none"> – Gli indicatori spaziali – I ritmi, i percorsi e il piano cartesiano – Linee, regione interna/esterna, confine – Figure geometriche semplici
Relazioni, dati e previsioni	<ul style="list-style-type: none"> – Classificare e confrontare numeri, figure, oggetti in base ad una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune. – Leggere e rappresentare relazioni e dati – Cogliere i significati presenti in diagrammi, schemi e tabelle. 	<ul style="list-style-type: none"> – Simboli più/meno, potente, uguale, equipotente – Diagrammi, schemi, tabelle – Situazioni problematiche – Insiemi e sottoinsiemi

	<ul style="list-style-type: none"> - Misurare grandezze utilizzando unità arbitrarie - Analizzare situazioni problematiche della realtà circostante e cercare soluzioni formulando ipotesi. - Riconoscere eventi certi, probabili, impossibili - Riconoscere e costruire insiemi unitari, vuoti e sottoinsiemi 	
CLASSE SECONDA		
NUCLEO TEMATICO	ABILITÀ	CONOSCENZE
Numeri	<ul style="list-style-type: none"> - Contare oggetti in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre... utilizzando quantità, grandezze, linea dei numeri, raggruppamenti. - Leggere e scrivere i numeri naturali riconoscendo il valore posizionale delle cifre; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta - Tradurre i numeri scritti in notazione decimale nel nome corrispondente e viceversa. - Riconoscere i numeri ordinali e cardinali, pari e dispari. - Utilizzare il valore posizionale delle cifre per comporre e scomporre numeri. - Eseguire addizioni, sottrazioni e moltiplicazioni mentalmente, in riga ed in colonna, con e senza cambio, colonna e semplici divisioni in riga, anche verbalizzando le procedure. - Riconoscere addizione e sottrazione come operazioni inverse. - Riconoscere la sottrazione come differenza. - Eseguire la moltiplicazione come schieramento, incrocio, addizione ripetuta. - Costruire raggruppamenti per dividere - Riconoscere i termini di addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione. - Riconoscere il concetto di doppio e di metà. - Conoscere le tabelline fino a 10 	<ul style="list-style-type: none"> - Numeri naturali fino al 100 - Il valore posizionale dei numeri. - Scomposizione e composizione di numeri. - Il concetto di addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione. - I termini dell'addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione. - I concetti di doppio e metà - Tavola pitagorica

Spazio e figure	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati, reticolo e coordinate. - Descrivere un percorso e dare istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato, usando riferimenti spaziali, reticolo e coordinate. - Riconoscere, denominare e rappresentare le principali figure geometriche piane e solide a partire da oggetti di uso quotidiano. - Riconoscere, descrivere e rappresentare graficamente enti geometrici (linea aperta/chiusa, curva/spezzata/mista) - Conoscere e classificare i diversi tipi di linee 	<ul style="list-style-type: none"> - Percorsi, reticoli, piano cartesiano e coordinate - Figure geometriche piane - Enti geometrici (linea aperta (chiusa/curva/spezzata/mista)
Relazioni, dati e previsioni	<ul style="list-style-type: none"> - Classificare e confrontare numeri, figure, oggetti in base ad una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune. - Riconoscere la proprietà sottostante ad una classificazione data. - Leggere e rappresentare relazioni e dati - Misurare grandezze utilizzando sia unità arbitrarie, sia strumenti convenzionali. - Confrontare lunghezze, tempi, pesi, capacità. - Riconoscere monete e banconote dell'euro - Riconoscere il tempo indicato dall'orologio. - Esplorare, rappresentare e risolvere situazioni problematiche utilizzando opportune strategie e calcoli. - Riconoscere eventi certi, probabili, impossibili anche tratti dal mondo reale. - Trovare errori nei propri elaborati e modificarli di conseguenza. 	<ul style="list-style-type: none"> - Insiemi numerici: rappresentazioni e ordinamenti. - Le proprietà degli oggetti - Diagrammi, schemi, tabelle, relazioni e dati - L'euro. - L'orologio. - Il concetto di lunghezza, peso e capacità. - Procedure risolutive di un problema. - Gli eventi certi, probabili e impossibili - Capacità di pianificazione
CLASSE TERZA		
NUCLEO TEMATICO	ABILITÀ	CONOSCENZE
Numeri	<ul style="list-style-type: none"> - Contare oggetti in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre... utilizzando quantità, 	<ul style="list-style-type: none"> - Numeri naturali fino al 1000 - Il valore posizionale dei numeri.

	<p>grandezze, sequenza numerica sulla linea dei numeri.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leggere e scrivere i numeri naturali riconoscendo il valore posizionale delle cifre; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta. - Tradurre i numeri scritti in notazione decimale nel nome corrispondente e viceversa, applicando le regole della notazione posizionale. - Eseguire composizioni e scomposizioni di numeri naturali. - Classificare elementi secondo uno o più criteri, formando insiemi, sottoinsiemi, intersezioni di insiemi. - Confrontare insiemi stabilendo relazioni tra elementi - Eseguire le quattro operazioni mentalmente, in riga e in colonna e verbalizzare le procedure di calcolo. - Eseguire la verifica delle operazioni. - Riconoscere la moltiplicazione e la divisione come operazioni inverse. - Eseguire moltiplicazioni con il secondo fattore di due cifre. - Eseguire divisioni con il divisore di una cifra. - Eseguire moltiplicazioni e divisioni per 10, 100, 1000 di numeri interi. - Conoscere le tabelline fino a 10 - Identificare proprietà delle quattro operazioni per sviluppare il calcolo mentale - Utilizzare la rappresentazione grafica per conoscere il concetto di frazione - Leggere, scrivere, confrontare semplici numeri decimali, con riferimento alle monete 	<ul style="list-style-type: none"> - Insiemi, sottoinsiemi, intersezione di insiemi - Scomposizione e composizione di numeri. - Le quattro operazioni e le loro verifiche - Moltiplicazioni e divisioni per 10, 100, 1000 - Tavola pitagorica - Le proprietà delle quattro operazioni - Il concetto di frazione - Numeri decimali - L'euro; i numeri decimali con riferimento alle monete.
Spazio e figure	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti - Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre 	<ul style="list-style-type: none"> - Il piano cartesiano - Reticoli e mappe - Le figure geometriche piane

	<p>persone o oggetti, usando termini adeguati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descrivere un percorso e dare istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato - Riconoscere, denominare e rappresentare le principali figure geometriche piane; costruire modelli materiali nello spazio - Riconoscere e rappresentare i diversi tipi di linee e di angoli. - Riconoscere i rapporti spaziali tra due linee rette (incidenza, parallelismo, perpendicolarità) - Identificare intuitivamente il perimetro di una semplice figura geometrica 	<ul style="list-style-type: none"> - Il concetto di angolo - Il concetto di poligono. - Linee rette, parallele, incidenti, angoli - I rapporti spaziali tra due linee rette - Il concetto intuitivo di perimetro.
Relazioni, dati e previsioni	<ul style="list-style-type: none"> - Classificare e confrontare numeri, figure, oggetti in base ad una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune a seconda dei diversi contesti e fini. - Argomentare i criteri di classificazione usati. - Leggere e rappresentare relazioni e dati utilizzando diagrammi - Misurare grandezze utilizzando sia il metro sia unità arbitrarie. - Riconoscere eventi certi, probabili, impossibili, individuandoli nel mondo reale. - Esplorare, rappresentare e risolvere situazioni problematiche, con una o più domande esplicite, utilizzando opportune strategie e calcoli. - Trovare errori nei propri elaborati e modificarli di conseguenza. 	<ul style="list-style-type: none"> - Classificazioni e seriazioni - Diagrammi, schemi, tabelle - Strumenti per misurare grandezze (metro, orologio, litro.) - Strumenti per il disegno geometrico - Procedure risolutive di un problema - Eventi certi, probabili, improbabili
CLASSE QUARTA		
NUCLEO TEMATICO	ABILITA'	CONOSCENZE
Numeri	<ul style="list-style-type: none"> - Contare oggetti in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre...utilizzando quantità, grandezze, successioni numeriche. - Tradurre i numeri scritti in notazione decimale nel nome corrispondente e viceversa, applicando le regole della notazione posizionale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Numeri naturali e decimali fino al periodo delle migliaia. - Il valore posizionale dei numeri decimali. - Scomposizione e composizione di numeri.

	<ul style="list-style-type: none"> - Eseguire composizioni e scomposizione di numeri naturali. - Leggere, scrivere, confrontare numeri naturali e decimali - Riconoscere il valore posizionale delle cifre nei numeri decimali. - Riconoscere le frazioni proprie, improprie, apparenti, equivalenti, complementari e decimali. - Utilizzare le frazioni per eseguire calcoli. - Utilizzare numeri decimali e frazioni per descrivere situazioni quotidiane. - Utilizzare sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra. - Classificare elementi secondo uno o più criteri, formando insiemi, sottoinsiemi, intersezione di insiemi. - Confrontare insiemi stabilendo relazioni tra elementi (uso delle frecce) - Individuare multipli e divisori di un numero. - Conoscere la frazione come parte di un tutto, come operatore, come rapporto, come percentuale, come quoziente. - Rappresentare sulla retta numerica numeri naturali, interi, decimali, frazioni. - Eseguire le quattro operazioni utilizzando tecniche di calcolo diverse. - Eseguire divisioni con il divisore di due cifre. - Eseguire la verifica delle operazioni - Utilizzare le proprietà delle operazioni. - Stimare il risultato di un'operazione. - Eseguire moltiplicazioni e divisioni per 10, 100, 1000 di numeri interi e decimali. - Individuare multipli e divisori di un numero. 	<ul style="list-style-type: none"> - Multipli e divisori dei numeri. - Insiemi e sottoinsiemi - Frazioni proprie, improprie, apparenti, equivalenti, complementari e decimali. - I calcoli con le frazioni. - La numerazione romana - Retta numerica e scale graduate - Le quattro operazioni e le loro proprietà. - La divisione con il divisore a due cifre - La verifica delle quattro operazioni. - Moltiplicazione e divisione per 10, 100, 1000 con numeri interi e decimali. - I multipli e i divisori di un numero.
Spazio e figure	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti - Riconoscere, descrivere e classificare figure 	<ul style="list-style-type: none"> - Il piano cartesiano - Le figure geometriche e i poligoni e le

	<p>geometriche del piano e identificarne elementi significativi e simmetrie.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare graficamente enti geometrici (retta, semiretta, segmento) e figure geometriche piane. - Riconoscere relazioni di congruenza, parallelismo e perpendicolarità tra lati, tra spigoli, tra facce, tra diagonali. - Riconoscere e rappresentare i diversi tipi di linee e di angoli. - Riconoscere attraverso esperienze concrete che la somma degli angoli interni di un triangolo e di un quadrilatero è rispettivamente un angolo piatto e un angolo giro. - Utilizzare il goniometro per misurare angoli. - Riconoscere e rappresentare figure geometriche piane e solide. - Distinguere le nozioni di perimetro e area. - Determinare il perimetro e l'area di figure geometriche piane, attraverso la manipolazione di modelli, l'uso delle più comuni formule o altri procedimenti. - Eseguire concretamente rotazioni e traslazioni di oggetti e rappresentarle sul piano. - Riprodurre figure simmetriche ad una data rispetto a un asse di simmetria interno o esterno. - Riprodurre una figura in scala su carta millimetrata. 	<p>loro caratteristiche</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le linee - Le relazioni di congruenza, parallelismo e perpendicolarità - Gli angoli e le loro caratteristiche - Il concetto di perimetro delle figure piane e le formule di risoluzione - Il concetto di area - Le figure ruotate, traslate, riflesse. - La riproduzione in scala. - Il concetto di simmetria
<p>Relazioni, dati e previsioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare relazioni e dati e utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni. - Rappresentare graficamente i dati raccolti in tabelle, grafici o uno schema ad albero. - Prevedere il più probabile di una coppia di eventi in una situazione concreta. - Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri e figure. 	<ul style="list-style-type: none"> - Raccolta di dati e rappresentazione - Tabelle, grafici, diagrammi - Calcolo della probabilità. - Identificazione di informazioni da tabelle e grafici. - Procedure risolutive dei problemi - Unità di misura di lunghezze, ampiezze, capacità, intervalli temporali,

	<ul style="list-style-type: none"> - Identificare i casi favorevoli al verificarsi di un evento. - Comprendere il testo di un problema, con domande implicite ed esplicite. - Individuare nel testo di un problema la presenza di dati inutili, nascosti e mancanti. - Scegliere una strategia risolutiva e confrontarla con altre. - Formulare soluzioni a problemi di logica. - Conoscere e utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, capacità, intervalli temporali, masse, pesi, per effettuare misure e stime. - Passare da un'unità di misura a un'altra limitatamente alle unità di uso più comune. - Riconoscere peso lordo, peso netto e tara. 	<p>pesi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le equivalenze - Il peso lordo, peso netto e tara.
CLASSE QUINTA		
NUCLEO TEMATICO	ABILITÀ	CONOSCENZE
Numeri	<ul style="list-style-type: none"> - Contare oggetti in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre... - Tradurre i numeri interi e decimali nel nome corrispondente e viceversa. - Scomporre i numeri (nelle corrispondenti somme di migliaia, centinaia, decine, unità, decimi, centesimi,...) e ricomporli - Riconoscere il valore posizionale delle cifre nei numeri interi e decimali. - Usare le potenze di 10 per rappresentare i numeri nell'ordine dei milioni e dei miliardi. - Moltiplicare e dividere per 10/100/1000 i numeri naturali e/o decimali. - Riconoscere classi di numeri (pari/dispari, multipli/divisori/). - Individuare successioni numeriche data una regola e viceversa (con numeri naturali e/o decimali) . 	<ul style="list-style-type: none"> - I numeri interi e decimali fino alle unità di miliardi - Il valore posizionale dei numeri interi e decimali. - Il concetto di potenza - Multipli, divisori, numeri primi - I criteri di divisibilità - Le quattro operazioni e le loro proprietà - La divisione con il divisore di due o più cifre. - Le frazioni proprie, improprie, apparenti, equivalenti, complementari e decimali. - Il calcolo delle frazioni - Moltiplicazioni e divisioni per 10, 100, 1000 con numeri interi e decimali - La percentuale e il concetto di sconto. - I numeri negativi

	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolare in relazione reciproca multipli e divisori di numeri naturali e riconoscere i numeri primi - Utilizzare i criteri di divisibilità. - Eseguire con sicurezza le quattro operazioni con numeri naturali e decimali. - Eseguire la divisione con il divisore di due o più cifre. - Applicare le proprietà delle operazioni come strategie di calcolo orale e scritto - Conoscere la frazione come parte di un tutto, come operatore, come rapporto, come percentuale, come quoziente. - Applicare il concetto di sconto - Riconoscere le frazioni proprie, improprie, apparenti, equivalenti, complementari e decimali e saper operare con esse. - Calcolare il valore di espressioni numeriche. - Utilizzare le espressioni per rappresentare numeri - Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti 	<ul style="list-style-type: none"> - Il calcolo delle espressioni numeriche.
<p>Spazio e figure</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti - Descrivere i poligoni regolari in base alle loro caratteristiche identificando elementi significativi e simmetrie. - Riprodurre in scala una figura assegnata utilizzando la carta a quadretti. - Utilizzare proprietà e strumenti per misurare e confrontare angoli. - Scoprire e applicare le formule per il calcolo del perimetro e dell'area dei poligoni - Saper discriminare circonferenza e cerchio - Individuare e tracciare raggi, diametro, archi e settori circolari - Scoprire e applicare le formule per il calcolo della circonferenza e dell'area del cerchio 	<ul style="list-style-type: none"> - Il piano cartesiano - La riproduzione in scala delle figure. - Figure geometriche, poligoni regolari - Gli elementi significativi dei poligoni regolari: lati, angoli, assi di simmetria, diagonali - La simmetria nei poligoni. - Uso del goniometro. - Le formule per il calcolo di perimetro ed area - Circonferenza e cerchio - Raggio, diametro, arco, settore circolare - Circonferenza e area del cerchio - Il concetto di isometria, traslazione e

	<ul style="list-style-type: none"> - Scomporre e ricomporre semplici figure piane per individuare equiestensioni - Individuare eventuali simmetrie presenti in una figura piana. - Realizzare con materiali e disegni, la corrispondente di una figura geometrica piana sottoposta ad una traslazione, ad una simmetria assiale, ad un ingrandimento/rimpicciolimento in scala - Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse, applicando il concetto di isometria. 	<p>simmetria assiale.</p>
<p>Relazioni, dati e previsioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare relazioni e dati e utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni - Calcolare la probabilità del verificarsi di un evento, valutando le condizioni di certezza o incertezza - Usare le nozioni di frequenza, moda e media aritmetica - Utilizzare le principali unità di misura e passare da un'unità ad un'altra. - Effettuare misure di durate (in ore, minuti primi e secondi, senza passaggi di unità di misura e calcoli). - Analizzare il testo di un problema, individuare le informazioni e le procedure di risoluzione. - Utilizzare il modello della compravendita per risolvere problemi - Formulare soluzioni a problemi con percentuali, diagrammi, espressioni. - Individuare e distinguere la richiesta e le informazioni. - Individuare la mancanza, la sovrabbondanza e la contraddittorietà dei dati. 	<ul style="list-style-type: none"> - Raccolta dati - Tabelle, grafici, diagrammi - Calcolo della probabilità - Frequenza, moda, media aritmetica - Unità di misura di lunghezze, ampiezze, capacità, intervalli temporali, pesi, aree - Equivalenze - Procedure risolutive dei problemi - Il modello della compravendita

METODOLOGIE

Considerando la matematica il linguaggio privilegiato della scienza, gli apprendimenti dovranno essere propedeutici per poter sviluppare corretti percorsi e approcci di insegnamento/apprendimento in ambito scientifico.

Si tratta di far riscoprire concetti matematici in situazioni problematiche, muovendo dal concreto all'astratto, in modo organico, graduale e ciclico, in collegamento con le altre discipline e nel rispetto degli stili e dei ritmi personali di apprendimento anche con attività volte a recuperare, consolidare o potenziare atteggiamenti, conoscenze ed abilità, tenendo sempre sotto controllo le attività svolte.

Le metodologie didattiche faciliteranno l'accesso ai saperi fondamentali, favorendo atteggiamenti positivi verso l'apprendimento, quali la motivazione, la curiosità, l'attitudine alla collaborazione:

- Apprendimento cooperativo
- Apprendimento per problemi, compiti di realtà
- Didattica laboratoriale
- Didattica metacognitiva
- Peer tutoring
- Learning by doing
- Lezione frontale
- Percorsi individualizzati

SCUOLA SECONDARIA I GRADO

DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: MATEMATICA

Traguardi per lo sviluppo della competenza

- L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.
- Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.
- Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.
- Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.
- Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.
- Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.
- Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).
- Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.
- Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.

- Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità.
- Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.

CLASSE PRIMA

NUCLEO TEMATICO	ABILITÀ	CONOSCENZE
Numeri	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolare operazioni e applicare le relative proprietà con numeri interi e decimali. - Convertire in diversi sistemi di numerazione. - Comprendere il significato logico-operativo delle operazioni. - Utilizzare le diverse notazioni e saper convertire da una all'altra. - Risolvere espressioni negli insiemi numerici N e Q. - Rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione e calcolare il valore. - Tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche (anche con tabelle). - Risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili i valori letterali. 	<ul style="list-style-type: none"> - Insiemi numerici: N, Q, Z. - Sistemi di numerazione. - Operazioni in N, Q ed espressioni aritmetiche. - Rappresentazioni, ordinamento.
Spazio e figure	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere enti e luoghi geometrici. - Classificare figure geometriche - Risolvere problemi di tipo geometrico. - Disegnare figure geometriche con le tecniche grafiche e gli strumenti adeguati - Calcolare misure. 	<ul style="list-style-type: none"> - Enti fondamentali della geometria euclidea del piano. - Misura di grandezze. - Perimetro e superficie dei poligoni.
Relazioni e funzioni	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere e utilizzare i diversi linguaggi (esprimere e decodificare il linguaggio specifico in modo preciso e completo, usando i simboli appropriati). - Riconoscere corrispondenze tra proprietà aritmetiche e geometriche. - Individuare le proprietà essenziali delle figure geometriche e riconoscerle in situazioni reali. - Individuare regolarità e differenze. - Leggere e costruire semplici grafici e tabelle. 	<ul style="list-style-type: none"> - Relazioni tra rette, congruenza di figure piane, poligoni e loro proprietà. - La notazione scientifica. - Trasformazioni geometriche di figure congruenti. - Semplici applicazioni che consentono di creare, con un foglio elettronico, tabelle e grafici. - Piano cartesiano.

	<ul style="list-style-type: none"> - Valutare l'ordine di grandezza di un risultato - Rappresentare gli insiemi. - Tradurre il testo di un problema in espressione. - Elaborare e gestire semplici calcoli attraverso il foglio elettronico. 	
Dati e previsioni	<ul style="list-style-type: none"> - Leggere e comprendere il testo di una situazione problematica. - Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati numerici e non numerici (piano cartesiano, frazioni, figure geometriche ecc.). - Progettare e formalizzare in modo ordinato e completo il percorso di soluzione di un problema e convalidare i risultati. - Difendere i propri elaborati con argomentazioni opportune 	<ul style="list-style-type: none"> - Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni. - Frazioni. - Tecniche risolutive di un problema che utilizzano operazioni, espressioni, frazioni e diagrammi a blocchi.
CLASSE SECONDA		
NUCLEO TEMATICO	ABILITÀ	CONOSCENZE
Numeri	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolare operazioni e applicare le relative proprietà. - Utilizzare le tavole numeriche in modo ragionato. - Comprendere il significato logico-operativo delle operazioni. - Tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche. - Risolvere espressioni negli insiemi numerici N e Q_a. - Rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione e calcolare il valore. Risolvere sequenze di operazioni e problemi, sostituendo alle variabili letterali i valori numerici. - Comprendere il significato logico di rapporto e grandezza derivata. - Impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Prerequisiti sopra elencati. - Insiemi numerici: N-Q_a-R_a - Rappresentazioni, ordinamento di frazioni. - Operazioni ed espressioni aritmetiche in Q_a. - L'operazione di radice quadrata come operazione inversa dell'elevamento a potenza. - Rapporti tra grandezze - Proporzioni: definizione e proprietà. - Grandezze direttamente e inversamente proporzionali.
Spazio e figure	<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere, riconoscere, classificare figure e luoghi geometrici con linguaggio appropriato. 	<ul style="list-style-type: none"> - Poligoni e loro proprietà. - Circonferenza e cerchio

	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere problemi di tipo geometrico diretti e inversi. - Disegnare figure geometriche con le tecniche grafiche e gli strumenti adeguati. - Calcolare misure di lunghezza e superficie. - Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione. 	<ul style="list-style-type: none"> - Congruenza ed equivalenza di figure geometriche. - Misura di grandezze. - Incertezza di una misura e concetto di errore. - Concetto di approssimazione. - Perimetro e area dei poligoni. - Teorema di Pitagora. - Trasformazioni geometriche.
Relazioni e funzioni	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere e utilizzare i diversi linguaggi (esprimere e decodificare linguaggio specifico in modo preciso e completo, usando i simboli adeguati). - Riconoscere corrispondenze tra proprietà aritmetiche e geometriche. Individuare le proprietà essenziali delle figure geometriche riconoscerle in situazioni reali. - Individuare varianti ed invarianti, analogie e differenze. - Leggere e interpretare semplici grafici e tabelle. - Tradurre semplici trasformazioni geometriche nel piano cartesiano. - Calcolare valori statistici. 	<ul style="list-style-type: none"> - Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano. - Funzione di proporzionalità diretta, inversa e relativi grafici. - Aerogrammi e istogrammi. - Statistica: dati, frequenza assoluta, relativa, percentuale e loro rappresentazioni grafiche anche mediante l'uso del foglio elettronico. - Relazioni e corrispondenze tra proprietà.
Dati e previsioni	<ul style="list-style-type: none"> - Leggere e comprendere il testo di una situazione problematica. - Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. - Progettare e formalizzare in modo ordinato e completo il percorso di soluzione di un problema con diversi metodi: espressioni, proporzioni e l'applicazione di proprietà geometriche. - Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze tra elementi di due insiemi. - Rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione empirica, diretta e inversa. - Riconoscere una relazione tra variabili in termini 	<ul style="list-style-type: none"> - Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche e il teorema di Pitagora. - Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi. - Il piano cartesiano e il concetto di funzione. - Funzione di proporzionalità diretta, inversa e relativi grafici, funzione lineare. - Statistica: dati, frequenza assoluta, relativa, percentuale e loro

	<p>di proporzionalità e formalizzarla attraverso una funzione matematica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Difendere i propri elaborati con argomentazioni opportune 	<p>rappresentazioni grafiche anche mediante l'uso del foglio elettronico.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il concetto e i metodi di approssimazione.
CLASSE TERZA		
NUCLEO TEMATICO	ABILITÀ	CONOSCENZE
Numeri	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolare operazioni e applicare le relative proprietà nei diversi insiemi: N, Q, Z, R. - Risolvere equazioni. - Comprendere il significato logico-operativo delle operazioni nei diversi insiemi numerici. - Tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche. - Risolvere espressioni negli insiemi numerici N, Q, Z, R. - Rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione e calcolarne il valore - Tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche e risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici. - Risolvere equazioni di primo grado e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati. - Rappresentare graficamente equazioni di primo grado. - Comprendere il concetto di equazione e quello di funzione. 	<ul style="list-style-type: none"> - Prerequisiti sopra elencati - Insiemi numerici: N, Q, Z, R, rappresentazioni, operazioni, ordinamento. - Espressioni algebriche - Equazioni di primo grado ad un'incognita. - Probabilità (elementi base). - Geometria analitica.
Spazio e figure	<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere, riconoscere, classificare figure e luoghi geometrici, poliedri e solidi di rotazione e descriverli con linguaggio appropriato. - Individuare le proprietà essenziali e riconoscerle in situazioni concrete. - Applicare le principali formule relative alle figure geometriche e alla retta sul piano cartesiano - Risolvere problemi di tipo geometrico e ripercorrere le procedure di soluzione. - Disegnare figure geometriche con semplici 	<ul style="list-style-type: none"> - Circonferenza e cerchio. Area del cerchio e lunghezza della circonferenza. - Poligoni inscritti e circoscritti e loro proprietà. - Area di poliedri e dei solidi di rotazione - Congruenza ed equivalenza di figure geometriche. - Misura di grandezze. - Trasformazioni geometriche: elementi e

	<p>tecniche grafiche e operative. Calcolare misure di lunghezza e superficie e di capacità.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione. 	loro invarianti.
Relazioni e funzioni	<ul style="list-style-type: none"> – Comprendere e utilizzare i diversi linguaggi(esprimere e decodificare il linguaggio specifico in modo preciso e completo, usando i simboli appropriati. – Riconoscere corrispondenze tra proprietà aritmetiche e geometriche e algebriche. – Individuare le proprietà essenziali delle figure geometriche e riconoscerle in situazioni reali. – Individuare varianti ed invarianti, analogie e differenze. – Leggere e interpretare semplici grafici e tabelle. – Tradurre semplici trasformazioni geometriche nel piano cartesiano. – Calcolare valori statistici. – Rappresentare graficamente equazioni di primo grado. – Analizzare alcune leggi fisiche e matematiche mediante funzioni. – Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze tra elementi di due insiemi. – Rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione. – Tradurre semplici trasformazioni geometriche nel piano cartesiano. – Elaborare e gestire semplici calcoli attraverso il foglio elettronico. – Rappresentare dati e risultati attraverso il foglio elettronico. 	<ul style="list-style-type: none"> – Semplici applicazioni che consentono di creare, con un foglio elettronico tabelle e grafici – Statistica: dati, frequenza assoluta, relativa e percentuale. Aerogrammi, istogrammi e ortogrammi. – Probabilità statistica. – Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano.
Dati e previsioni	<ul style="list-style-type: none"> – Utilizzare e interpretare il linguaggio matematico. – Raccogliere, organizzare, analizzare e rappresentare un insieme di dati. 	<ul style="list-style-type: none"> – Strategie risolutive di situazioni problematiche: lettura, impostazione e svolgimento di problemi algebrici, geometrici e di geometria analitica,

	<ul style="list-style-type: none"> - Tradurre semplici problemi in forma algebrica. - Scegliere ed utilizzare indici statistici adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione. - Progettare e formalizzare in modo ordinato e completo il percorso di soluzione di un problema con diversi modelli: espressioni, proporzioni, equazioni e l'applicazione di proprietà geometriche. - Convalidare i risultati conseguiti mediante argomentazioni. - Individuare in semplici situazioni aleatorie gli eventi elementari. - Elaborare e gestire semplici calcoli attraverso il foglio elettronico. - Rappresentare semplici dati e risultati attraverso il foglio elettronico. - Difendere i propri elaborati con argomentazioni opportune 	<p>tramite l'uso di equazioni, formule di geometria solida e formule relative alle figure nel piano cartesiano.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funzioni matematiche: studio della funzione e rappresentazione del suo grafico nel piano cartesiano. - Statistica: elaborazione dei dati e rappresentazione grafica del fenomeno. - Probabilità semplice. - Probabilità statistica
--	---	---

METODOLOGIE

Premesso che lo sviluppo di un curriculum non è solo cognitivo, tenendo conto dei bisogni reali degli alunni, così come dei vari stili di apprendimento e della diversità, si ritiene che la metodologia applicata non può seguire un metodo ben definito. Per garantire una didattica "inclusiva", che dia risultati positivi in contesti di apprendimento diversi, ci sembra invece più opportuno considerare alcuni principi generali di carattere metodologico nella programmazione e nella realizzazione di un percorso didattico.

Considerando la matematica il linguaggio privilegiato della scienza, di seguito faremo stretto riferimento agli apprendimenti in ambito matematico, perché ritenuti necessari e propedeutici per poter sviluppare corretti percorsi e approcci di insegnamento/apprendimento in ambito scientifico.

Si tratta di far riscoprire concetti matematici in situazioni problematiche, muovendo dal concreto all'astratto, in modo organico, graduale e ciclico, in collegamento con le altre discipline e nel rispetto degli stili e dei ritmi personali di apprendimento anche con attività volte a recuperare, consolidare o potenziare atteggiamenti, conoscenze ed abilità, tenendo sempre sotto controllo le attività svolte.

E allora condividiamo e intendiamo praticare i seguenti criteri generali di carattere metodologico:

- CRITERIO DELLA RISCOPERTA:

La matematica è una costruzione del pensiero e dunque non può essere appresa meccanicamente, come un insieme, più o meno complesso, di formule, regole, risultati. Al contrario imparare la matematica significa imparare a pensare e quindi sviluppare le capacità di intuire, immaginare, progettare, ipotizzare, dedurre, controllare e verificare, per poter ordinare, quantificare, misurare fatti e fenomeni della realtà.

- **CRITERIO DELLA PROBLEMATIZZAZIONE:**

Riteniamo importante evidenziare che il contesto in cui avviene in modo privilegiato l'apprendimento matematico è il problem solving: i concetti matematici non vanno insegnati dal docente, ma riscoperti, reinventati, ricostruiti da ogni alunno, partendo da situazioni problematiche.

Ci pare opportuno stimolare, sostenere, orientare la naturale curiosità dei ragazzi avvalendosi anche di contesti operativi e supporti diversi (giochi didattici, software appositamente scelto, discussioni,...) per:

 - coltivare l'attitudine dei ragazzi a vedere problemi nelle diverse situazioni legate alla realtà;
 - stimolare i ragazzi a trovare autonomamente le strategie risolutive attraverso l'analisi dell'enunciato, la formulazione di ipotesi risolutive, la loro applicazione, l'interpretazione e la verifica dei risultati;
 - guidare ad utilizzare la risoluzione dei problemi sia per la scoperta di nuovi concetti matematici, sia per l'utilizzo dei concetti già acquisiti, sia per il loro consolidamento (esercitazioni).
- **CRITERIO DELLA OPERATIVITÀ CONCRETA:**

Come premesso partiremo dal reale al concreto, dal fare per guidare successivamente i ragazzi a costruire strutture astratte, perché fare matematica significa astrarre. Pertanto gli alunni saranno sollecitati per essere in grado di cogliere proprietà, equivalenze, somiglianze per passare dal particolare al generale.
- **CRITERIO DI ORGANICITÀ, GRADUALITÀ, CICLICITÀ:**

L'obiettivo è di guidare ad una progressiva organizzazione delle conoscenze, evitando di procedere in modo disordinato ed episodico, privo di organicità.

Pur consapevoli di non poter partire da una impostazione sistematica, siamo convinte che un insegnamento ciclico o a spirale consenta ai ragazzi di acquisire la padronanza di quei concetti matematici fondamentali che rappresentano la base per i successivi apprendimenti.

L'organicità e la ciclicità devono accompagnarsi alla gradualità; è necessario procedere con progressione (– step by step - , senza salti, consapevoli che ciò che viene prima è fondamento di ciò che viene dopo), garantendo i livelli di maturazione e di apprendimento, i ritmi e gli stili di apprendimento.
- **CRITERIO DI INTERDISCIPLINARIETÀ:**

La matematica intesa come strumento per interpretare criticamente la realtà e per intervenire consapevolmente su di essa non può fare riferimento ad un insegnamento matematico esclusivamente astratto ed estraneo alla realtà.

Conseguentemente i singoli temi dell'educazione matematica dovranno essere sviluppati in modo coordinato cogliendo tutte le occasioni per richiamare questioni matematiche correlate e/o per collegarli con argomenti di altre discipline.

Concretamente:

 - i singoli temi dell'educazione matematica sono presentati separatamente, ma quando si devono affrontare con i ragazzi vanno sviluppati in modo integrato cogliendo nelle stesse attività aspetti aritmetici, geometrici, logici, statistici,...;
 - i contenuti di riferimento non devono essere artificiosi e lontani dalle esperienze scolastiche ed extrascolastiche, ma ricavati per quanto più possibile dalle altre discipline (scienze, geografia, lingua, tecnologia,...);
 - il linguaggio matematico dovrebbe essere utilizzato anche nelle altre discipline;
 - le strutture comuni devono essere evidenziate non solo all'interno della matematica, ma anche, più in generale, nelle altre discipline.

- **CRITERIO DI PERSONALIZZARE IL PIÙ POSSIBILE L'INSEGNAMENTO:**
L'individualizzazione dell'insegnamento sarà possibile solo attraverso un'organizzazione didattica, che consenta di differenziare tempi e modalità di apprendimento all'interno di piccoli gruppi (cooperative learning).
- **CRITERIO DEL CONSOLIDAMENTO DELLE CONOSCENZE (VALENZA DELL'ESERCIZIO):**
La padronanza delle conoscenze è fondamentale sia per i successivi apprendimenti sia per la loro utilizzazione.
Il consolidamento delle conoscenze generalmente richiede un adeguato numero di ripetizioni e ripassi distanziati nel tempo.
Le esercitazioni devono soddisfare determinati requisiti:
 - essere riferite a concetti ed operazioni che i ragazzi hanno già appreso;
 - non essere svolte meccanicamente (la partecipazione motivata dell'alunno è più facile da ottenere se le situazioni proposte sono sempre nuove e di tipo problematico);
 - essere presentate con difficoltà graduale;
 - essere opportunamente distribuite nel tempo (effettuate pochi giorni dopo l'apprendimento, ripetute dopo alcune settimane e successivamente dopo alcuni mesi).
- **CRITERIO DEL CONTROLLO/VERIFICA:**
I concetti matematici hanno una loro intrinseca organicità e la padronanza di alcuni concetti è condizione necessaria per i successivi apprendimenti.
Le verifiche risultano indispensabili per:
 - capire quali strumenti e quali strategie risolutive l'alunno utilizza e quali sono eventuali sue difficoltà, su cui intervenire per colmare le carenze;
 - controllare se sono presenti i prerequisiti per affrontare una nuova unità di apprendimento.
 - La correzione ha un ruolo importante perché:
 - rende l'alunno consapevole dell'errore e in grado di correggere le proprie prestazioni;
 - serve all'insegnante per calibrare i propri interventi .

L'obiettivo finale della correzione è porre l'alunno nella condizione di autocorreggersi ovvero di "imparare ad imparare".

RUBRICHE DI VALUTAZIONE

COMPETENZA EUROPEA: COMPETENZE IN MATEMATICA				
SCUOLA DELL'INFANZIA (ANNI 5)				
CAMPO D'ESPERIENZA: LA CONOSCENZA DEL MONDO				
LIVELLI DI PADRONANZA E DESCRITTORI				
INDICATORE	A AVANZATO	B INTERMEDIO	C BASE	D INIZIALE
Numeri	<ul style="list-style-type: none"> - L'alunno riconosce i numeri da 1 a 10 e li associa alle rispettive quantità. - Conta, aggiunge, toglie e misura in situazioni concrete. 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconosce i numeri da 1 a 10, li associa alle rispettive quantità e numera correttamente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconosce i numeri da 1 a 10 e li associa alle rispettive quantità. 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconosce i numeri da 1 a 10.
Spazio e figure	<ul style="list-style-type: none"> - L'alunno ha interiorizzato ed applica correttamente i fondamentali concetti topologici, orientandosi con disinvoltura nella realtà e nel mondo dei simboli. - Riconosce, denomina e rappresenta graficamente figure geometriche semplici e ne percepisce le dimensioni, cogliendone anche la tridimensionalità. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conosce e applica i fondamentali concetti topologici e si orienta correttamente nella realtà. - Riconosce, denomina e rappresenta graficamente figure geometriche semplici e ne percepisce le dimensioni. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conosce e applica i fondamentali concetti topologici. - Riconosce figure geometriche semplici e ne percepisce le dimensioni. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conosce i fondamentali concetti topologici. - Riconosce figure geometriche semplici.
Relazioni, dati e	<ul style="list-style-type: none"> - Raccoglie dati e li registra utilizzando tabelle e grafici. - Compie classificazioni in 	<ul style="list-style-type: none"> - Raccoglie dati e li registra utilizzando tabelle. - Compie classificazioni in 	<ul style="list-style-type: none"> - Raccoglie dati e li registra. - Compie classificazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> - Raccoglie dati. - Compie elementari classificazioni.

previsioni:	base a più attributi. – Formula più ipotesi per la risoluzione di situazioni problematiche concrete.	base a 2/3 attributi. – Riconosce situazioni problematiche concrete e ne individua la soluzione.	– Riconosce situazioni problematiche concrete.	– Riconosce semplici situazioni problematiche concrete.
--------------------	---	---	--	---

COMPETENZA EUROPEA: COMPETENZE IN MATEMATICA

SCUOLA PRIMARIA (CLASSI QUINTE)

DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: MATEMATICA

LIVELLI DI PADRONANZA E DESCRITTORI

INDICATORE	A AVANZATO	B INTERMEDIO	C BASE	D INIZIALE
Numeri	<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 a diverse strategie di calcolo. – Opera con i numeri naturali, i numeri negativi, le frazioni e le potenze. 	<ul style="list-style-type: none"> – Numeri in senso progressivo e regressivo anche saltando numeri. – Conosce il valore posizionale delle cifre ed opera nel calcolo tenendone conto correttamente. – Esegue mentalmente e per iscritto le quattro operazioni con i numeri naturali e decimali ed opera utilizzando le tabelline. – Opera con i numeri naturali e con le frazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> – Numeri in senso progressivo e regressivo. – Conosce il valore posizionale delle cifre. – Esegue per iscritto le quattro operazioni con i numeri naturali e decimali ed opera utilizzando le tabelline. 	<ul style="list-style-type: none"> – Numeri in senso progressivo. – Rappresenta le entità numeriche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche e di materiale strutturato. – Esegue semplici operazioni in riga.
Spazio e figure:	<ul style="list-style-type: none"> – L'alunno riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e 	<ul style="list-style-type: none"> – Denomina correttamente figure geometriche piane, le descrive e le rappresenta 	<ul style="list-style-type: none"> – Conosce le principali figure piane ed esegue seriazioni e 	<ul style="list-style-type: none"> – Conosce le principali figure piane.

	<p>strutture.</p> <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. Padroneggia con sicurezza strumenti per il disegno geometrico e i più comuni strumenti di misura. 	<p>graficamente e nello spazio.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Utilizza strumenti per il disegno geometrico e i principali strumenti di misura. 	<p>classificazioni con oggetti concreti in base ad uno o due attributi.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Esegue misure utilizzando unità di misura convenzionali. 	<ul style="list-style-type: none"> – Utilizza misure e stime arbitrarie con strumenti non convenzionali.
Relazioni, dati e previsioni:	<ul style="list-style-type: none"> – L'alunno ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle, grafici e diagrammi). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici. – Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici. Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria. Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri. 	<ul style="list-style-type: none"> – Sa utilizzare e costruire diagrammi, schemi, tabelle per rappresentare fenomeni della realtà. – Risolve autonomamente problemi matematici relativi ad ambiti di esperienza con dati noti e non, controllando il processo risolutivo. Formula ipotesi e sa confrontarle con gli altri. 	<ul style="list-style-type: none"> – Sa utilizzare semplici diagrammi, schemi, tabelle per rappresentare fenomeni di esperienza. – Risolve semplici problemi matematici relativi ad ambiti di esperienza con tutti i dati esplicitati e con la supervisione dell'adulto. 	<ul style="list-style-type: none"> – Sa interpretare semplici diagrammi, schemi e tabelle che rappresentano fenomeni di esperienza. – Risolve problemi semplici, con tutti i dati noti ed espliciti, con l'ausilio di oggetti o disegni.

COMPETENZA EUROPEA: COMPETENZE IN MATEMATICA

SCUOLA SECONDARIA I GRADO (CLASSI TERZE)

DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: MATEMATICA

LIVELLI DI PADRONANZA E DESCRITTORI

INDICATORE	A AVANZATO	B INTERMEDIO	C BASE	D INIZIALE
Numeri	<ul style="list-style-type: none"> - L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali relativi, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero ed il risultato di operazioni. - Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi. - Utilizza in modo preciso e coerente il linguaggio matematico più adatto al contesto. 	<p>L'alunno in autonomia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Padroneggia il calcolo in N, Z e Q, anche con l'uso dei vari strumenti. - Sceglie autonomamente la rappresentazione opportuna in Q secondo il contesto. - Opera con le potenze ad esponente positivo consapevole del significato; - Opera in sistemi di numerazione in base diversa da 10. - Sa scrivere i numeri in notazione scientifica e individua l'ordine di grandezza. - Calcola il valore numerico di una complessa espressione algebrica. 	<p>L'alunno in situazioni note</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizza le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico in N, Z, Q. - Opera con le potenze ad esponente positivo. - Risolve espressioni numeriche ed algebriche, - essendo consapevole del significato delle parentesi e della precedenza delle operazioni. - Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di uno stesso numero razionale. - Opera semplici trasformazioni di misura e geometriche. 	<p>L'alunno in situazioni semplici e a volte guidato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risolve esercizi di calcolo con i numeri interi relativi. - Rappresenta i numeri relativi su una retta orientata. operando in situazioni reali (calcolo della temperatura, dell'altitudine /profondità, di un debito/credito. - Calcola potenze ad esponente positivo con i relativi strumenti. - Calcola il valore numerico di una semplice espressione con numeri e lettere. - Conosce il significato di rapporto e proporzione. - Risolve semplici

		<ul style="list-style-type: none"> - Calcola la probabilità semplice e i valori numerici di un'indagine statistica. - Utilizza operatori di diverso tipo, sceglie il più funzionale al contesto per passare da un problema specifico a una classe di problemi. - Risolve e verifica equazioni di 1° grado - Produce formalizzazioni che consentono il passaggio dal linguaggio verbale a quello simbolico e viceversa. - Utilizza le equazioni per risolvere problemi. - Opera trasformazioni di vario tipo. - Usa in modo consapevole i linguaggi opportuni nella costruzione di algoritmi risolutivi di problemi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Usa la simbologia relativa al linguaggio degli insiemi, al calcolo numerico e letterale. - Utilizza operatori di diverso tipo per risolvere semplici problemi anche geometrici. - Calcola percentuali, interesse e sconti. - Esprime relazioni di proporzionalità tra numeri e grandezze come uguaglianza di rapporti. - Riconosce la proporzionalità diretta o inversa. - Utilizza in modo corretto termini del linguaggio specifico - Risolve equazioni di 1° grado e le verifica. - Sa eseguire approssimazioni. - Imposta semplici problemi utilizzando le equazioni. - Calcola media, moda e mediana. 	<ul style="list-style-type: none"> proporzioni. - Calcola percentuali. - Risolve semplici equazioni di primo grado numeriche intere. - Usa in modo poco appropriato la simbologia relativa al linguaggio degli insiemi, al calcolo numerico e letterale.
Spazio e figure	<p>L'alunno con sicurezza</p> <ul style="list-style-type: none"> - Confronta ed analizza figure geometriche, individuando invarianti e relazioni Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le 	<p>L'alunno autonomamente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opera con figure geometriche piane e solide utilizzando le proprietà. - Opera correttamente con gli strumenti del disegno 	<p>L'alunno in situazioni note:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche. - Riconosce le figure geometriche piane, 	<p>L'alunno, se opportunamente guidato, in situazioni note.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconosce le principali figure geometriche. - Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche

	<p>loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Opera con figure geometriche piane e solide identificandole in contesti reali; le rappresenta nel piano e nello spazio; utilizza in autonomia strumenti di disegno geometrico e di misura adatti alle situazioni; – Padroneggia trasformazioni geometriche e di misura. – Utilizza in modo pertinente i termini del linguaggio specifico 	<p>geometrico per rappresentare figure anche complesse.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Opera trasformazioni geometriche e di misura. – Rappresenta nel piano cartesiano gli enti geometrici ed esegue costruzioni con l'uso degli opportuni strumenti anche di figure simmetriche, ruotate o traslate. – Determina le grandezze principali di figure piane e solide. – Utilizza in modo adeguato i termini del linguaggio specifico 	<p>congruenti, simili, equivalenti e ne individua le proprietà principali;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Utilizza correttamente gli strumenti del disegno geometrico per rappresentare figure. – Rappresenta nel piano cartesiano gli enti geometrici ed esegue costruzioni con l'uso degli opportuni strumenti. – Determina le grandezze principali della figura. Opera con semplici trasformazioni geometriche e di misura. – Comprende le formalizzazioni che consentono il passaggio dal linguaggio verbale a quello simbolico e viceversa. – Utilizza in modo corretto gran parte dei termini del linguaggio specifico. 	<p>geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Rappresenta nel piano cartesiano gli enti geometrici ed esegue semplici costruzioni con l'uso degli opportuni strumenti. – Calcola perimetri, superfici, volumi con formule dirette – Utilizza semplici termini del linguaggio specifico.
Relazioni e funzioni	<ul style="list-style-type: none"> – L'alunno comprende una situazione problematica anche complessa. – Analizza e interpreta in modo completo e pertinente i concetti chiave, le informazioni essenziali e le relazioni tra queste. 	<ul style="list-style-type: none"> – L'alunno comprende una situazione problematica anche in contesti nuovi. – Analizza e interpreta in modo completo e pertinente i concetti chiave, le informazioni essenziali e le relazioni tra queste. 	<ul style="list-style-type: none"> – L'alunno comprende il testo di un problema. – Analizza e interpreta le richieste in maniera parziale riuscendo a selezionare solo alcuni dei concetti chiave e delle informazioni essenziali, o, pur avendoli individuati 	<p>L'alunno in situazioni problematiche semplici e già note, se opportunamente guidato:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Riconosce i dati e le richieste. – Usa i linguaggi opportuni nella costruzione degli algoritmi risolutivi,

	<ul style="list-style-type: none"> - Individua la strategia risolutiva più adatta e sviluppa il processo risolutivo anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. - Produce argomentazioni coerenti e precise (giustifica opportunamente la scelta della strategia applicata e i passaggi fondamentali del processo risolutivo....) in base alle conoscenze teoriche acquisite, tanto per le strategie applicate quanto per la soluzione. - Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi. - 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. - Usa con sicurezza il piano cartesiano per 	<ul style="list-style-type: none"> - Individua la strategia risolutiva utilizzando procedimenti diversi e sviluppa il processo risolutivo in forma scritta - Utilizza i codici matematici grafico-simbolici con padronanza e precisione. - Individua analogie in percorsi risolutivi per utilizzarle in altre situazioni problematiche. - Argomenta in modo coerente, la procedura esecutiva e la fase di verifica o viceversa. - Utilizza un linguaggio matematico pertinente, ma con qualche incertezza. - Usa in modo sufficientemente corretto il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni di proporzionalità diretta e inversa in diversi contesti. 	<p>commette qualche errore nell'interpretarne solo alcuni e nello stabilire collegamenti.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individua strategie di lavoro poco efficaci. - Applica le strategie scelte in maniera parziale e non sempre appropriata. - Sviluppa il procedimento risolutivo in modo incompleto. - Utilizza procedure e/o teoremi, ma li applica in modo parzialmente corretto e con errori di calcolo. La soluzione ottenuta è coerente solo in parte con il problema. - Utilizza parzialmente i codici matematici grafico-simbolici. - Confronta procedimenti che consentono di passare da un problema ad una classe di problemi. - Argomenta in modo incompleto o non sempre coerente la scelta della strategia applicata, i passaggi fondamentali del processo esecutivo o la fase di verifica. - Usa in modo sufficientemente corretto il piano cartesiano 	<p>indicando dati, domande, figure, calcoli e unità di misura.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizza semplici procedure (formule dirette) per il calcolo delle grandezze principali. - Guidato espone la procedura risolutiva anche scritta e la fase di verifica. - Utilizza un linguaggio non appropriato o molto impreciso. - Spiega la risposta, ma non le strategie risolutive adottate o viceversa. - Usa il piano cartesiano
--	---	---	--	--

	<p>rappresentare relazioni e funzioni di proporzionalità diretta e inversa in diversi contesti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mostra un'ottima padronanza nell'uso del linguaggio matematico. 			
Dati e previsioni	<ul style="list-style-type: none"> - L'alunno raccoglie, organizza e rappresenta dati anche in situazioni complesse; - Rileva dati e li analizza anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche - Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni . - Si orienta con valutazioni di probabilità nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi...) - 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>L'alunno, autonomamente</p> <ul style="list-style-type: none"> - raccoglie, organizza e rappresenta dati. - Legge e interpreta tabelle e grafici diversi e li sa costruire - Confronta dati al fine di valutare situazioni, scegliendo opportunamente i parametri statistici; - Calcola la probabilità semplice e composta di eventi aleatori. - Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza. - Interpreta tabelle e grafici. - Confronta dati e valuta situazioni utilizzando i concetti di moda e media aritmetica - Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici 	<p>L'alunno in situazioni note:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). - Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici. - Legge grafici e - individua la moda e la media aritmetica. - Confronta dati e valuta situazioni utilizzando i concetti di moda, media e mediana; - Analizza dati e li mette in relazione (coglie analogie, differenze, varianti e invarianti). - Calcola la probabilità di eventi aleatori utilizzando i concetti fondamentali di statistica descrittiva. - Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza. 	<p>L'alunno, se opportunamente guidato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conosce il significato di fenomeno collettivo, statistica, indagine statistica, raccolta di dati, media, moda e mediana. - Rappresenta dati mediante tabelle e grafici. - Calcola media, moda, mediana e percentuali con gli opportuni strumenti. - Conosce le regole della probabilità semplice. - Raccoglie e rappresenta dati; legge e interpreta tabelle e grafici eventualmente guidato.