

MATEMATICA					
SCUOLA INFANZIA					
CAMPO DI ESPERIENZA					
CONOSCENZA DEL MONDO					
COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE					
<p>Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria <i>La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane; La competenza in scienze si riferisce alla capacità di spiegare il mondo che ci circonda usando l'insieme delle conoscenze e delle metodologie, comprese l'osservazione e la sperimentazione, per identificare le problematiche e trarre conclusioni; Le competenze in tecnologie e ingegneria sono applicazioni di tali conoscenze e metodologie per dare risposta ai desideri o ai bisogni avvertiti dagli esseri umani.</i></p>					
TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLA COMPETENZA					
<p><i>Il bambino</i> 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. Sa collocare le azioni quotidiane nel tempo della giornata e della settimana Riferisce correttamente eventi del passato recente; sa dire cosa potrà succedere in un futuro immediato e prossimo. Osserva con attenzione il suo corpo, gli organismi viventi e i loro ambienti, i fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti. Padroneggia sia le strategie del contare e dell'operare con i numeri sia quelle necessarie per eseguire le prime misurazioni di lunghezze, pesi, e altre quantità. Individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come avanti/dietro, sopra/sotto, destra/sinistra ecc.; segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali.</p>					
Obiettivi di apprendimento					
3 anni <ul style="list-style-type: none"> Quantificare e raggruppare 		4 anni <ul style="list-style-type: none"> Quantificare e raggruppare secondo un'indicazione data 		5 anni <ul style="list-style-type: none"> Quantificare, raggruppare e seriare secondo un'indicazione data e cogliere relazioni. 	
CONOSCENZE E ABILITÀ					
3 anni		4 anni		5 anni	
CONOSCENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> Forme geometriche Quantità: tanti/pochi Semplici 	<ul style="list-style-type: none"> Riconosce le quantità Riconosce e raggruppa immagini uguali 	<ul style="list-style-type: none"> Forme geometriche Quantità Uguaglianze e differenze 	<ul style="list-style-type: none"> Classifica riconoscendo differenze e associando elementi Classifica, ordina e 	<ul style="list-style-type: none"> Simboli numerici e forme geometriche. Quantità Insiemi Uguaglianze e 	<ul style="list-style-type: none"> Forma e rappresenta insiemi Associa il simbolo numerico alla quantità Effettua relazioni di

<p>uguaglianze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Discrimina grande e piccolo • Riconoscere le forme geometriche (cerchio e quadrato) 	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensioni • Numeri (fino a 10) 	<p>quantifica secondo semplici criteri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pone in relazione elementi • Conta fino a 10 • Discrimina grande, medio e piccolo 	<p>differenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensioni 	<p>corrispondenza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esprime la propria creatività, giocando con le forme. • Associa elementi secondo un nesso logico. • Discrimina secondo la grandezza • Effettua ipotesi per la risoluzione dei problemi • Esegue misurazioni
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

MATEMATICA

SCUOLA PRIMARIA

COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE

Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria

La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane;

La competenza in scienze si riferisce alla capacità di spiegare il mondo che ci circonda usando l'insieme delle conoscenze e delle metodologie, comprese l'osservazione e la sperimentazione, per identificare le problematiche e trarre conclusioni;

Le competenze in tecnologie e ingegneria sono applicazioni di tali conoscenze e metodologie per dare risposta ai desideri o ai bisogni avvertiti dagli esseri umani.

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA PRIMARIA

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

NUCLEI FONDANTI

- **NUMERI**
- **SPAZIO E FIGURE**
- **RELAZIONI, DATI E PREVISIONI**

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Classe Prima

□ **NUMERI**

Acquisire il concetto di quantità.
Confrontare ed ordinare i numeri entro il 20.
Utilizzare l'addizione e la sottrazione per risolvere situazioni problematiche.

□ **SPAZIO E FIGURE**

Localizzare oggetti nello spazio, rispetto a se stessi e ad altri, usando termini adeguati (sopra, sotto, davanti, dietro...).
Eseguire un semplice percorso orientandosi nello spazio.
Comprendere il concetto di confine

□ **RELAZIONI, DATI E PREVISIONI**

Raccogliere dati e informazioni ed organizzarli con rappresentazioni grafiche.
Scoprire e verbalizzare situazioni problematiche.
Rappresentare situazioni problematiche (con disegni e simboli) e risolverle utilizzando l'addizione o la sottrazione.
Individuare grandezze misurabili e fare confronti.
Classificare oggetti in base ad una proprietà.

CONOSCENZE

NUMERI

- Sistema di numerazione da 0 a 20
- Raggruppamenti di quantità in base 10
- Addizioni e sottrazioni entro il 20.

SPAZIO E FIGURE

- La posizione degli oggetti nel piano e nello spazio
- Regioni interne, esterne e confine
- i Percorsi
- Le figure geometriche.

ABILITA'

NUMERI

- Usare il numero per contare, confrontare, ordinare raggruppamenti di oggetti.
- Conoscere il valore posizionale delle cifre
- -Eseguire addizioni e sottrazioni entro il 20.

SPAZIO E FIGURE

- Localizzare oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti usando termini adeguati
- Riconoscere e rappresentare confini e regioni
- Eseguire, e rappresentare graficamente semplici percorsi
- Riconoscere e denominare le principali figure geometriche.

RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

- Semplici situazioni problematiche.
- Classificazioni in base ad una proprietà.
- Le relazioni.
- L'indagine statistica.
- La probabilità
- Le unità di misura non convenzionali.

RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

- Risolvere semplici situazioni problematiche.
- Classificare in base ad una proprietà.
- Stabilire relazioni
- Leggere e rappresentare dati con diagrammi e tabelle.
- Utilizzare situazioni varie per individuare probabilità.
- Misurare con unità di misura non convenzionali.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Classe Seconda

□ **NUMERI**

Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre..

Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta.

Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10. Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali.

Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali, rappresentarli sulla retta ed eseguire semplici addizioni e sottrazioni, anche con riferimento alle monete o ai risultati di semplici misure.

□ **SPAZIO E FIGURE**

Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori).

Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno, descrivere un percorso che si sta facendo e dare le istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato.

Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche.

□ **RELAZIONI, DATI E PREVISIONI**

Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini.

Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.

CONOSCENZE	ABILITA'
<p><i>NUMERI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Numeri naturali fino al 100. • Il valore posizionale delle cifre. • Quantità numeriche entro il 100, ordine e confronto. • Raggruppamenti di quantità in base 10 • Le 4 operazioni entro il 100 • Strategie di calcolo • Le tabelline <p><i>SPAZIO E FIGURE</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Isometrie • Percorsi su griglie e fisici • Le figure piane <p><i>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Classificazione e confronto di oggetti e dati in base a uno o più proprietà • Le relazioni • Indagini statistiche. • La probabilità del verificarsi di un evento. • Le unità di misura non convenzionali. 	<p><i>NUMERI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Leggere, scrivere e contare in senso progressivo e regressivo numeri fino a 100. • Comporre e scomporre numeri in unità, decine e centinaia. • Confrontare e ordinare i numeri. • Raggruppare i numeri in base 10 • Eseguire le 4 operazioni entro il 100. • Applicare le proprietà conosciute delle operazioni. • Memorizzare le tabelline <p><i>SPAZIO E FIGURE</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e rappresentare isometrie sul piano. • Eseguire percorsi in base a istruzioni. • Conoscere e denominare le principali figure geometriche piane. <p><i>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Classificare in base a uno o più proprietà • Stabilire relazioni • Leggere e rappresentare dati con diagrammi e tabelle. • Utilizzare situazioni varie per individuare probabilità. • Misurare con unità di misura non convenzionali.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO Classe Terza
<p>□ NUMERI Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre, ... Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta. Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.</p>

Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10. Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali.

Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali, rappresentarli sulla retta ed eseguire semplici addizioni e sottrazioni, anche con riferimento alle monete o ai risultati di semplici misure.

□ **SPAZIO E FIGURE**

Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno, descrivere un percorso che si sta facendo e dare le istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato.

Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche.

Disegnare figure geometriche e costruire modelli materiali anche nello spazio

□ **RELAZIONI, DATI E PREVISIONI**

Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini.

Argomentare sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati.

Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.

Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc.) utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali (metro, orologio, ecc.).

CONOSCENZE	ABILITA'
<p><i>NUMERI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Numeri naturali fino al 1000. • Il valore posizionale delle cifre • Quantità numeriche entro il 1000, ordine e confronto. • Raggruppare i numeri in base 10 • Proprietà delle 4 operazioni. • Moltiplicazioni e divisioni per 10, 100 e 1000 • Concetto di frazione. • Le tabelline <p><i>SPAZIO E FIGURE</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Isometrie • Elementi di geometria: rette, segmenti, e concetto angolo. • Le principali figure geometriche del piano e dello spazio • Introduzione intuitiva dei concetti di perimetro e di area di figure piane. 	<p><i>NUMERI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Leggere, scrivere e contare in senso progressivo e regressivo numeri fino a 1000 • Scomporre numeri in unità, decine e centinaia. • Confrontare e ordinare i numeri. • Raggruppare i numeri in base 10 • Applicare le proprietà delle operazioni. • Riconoscere ed operare con moltiplicazioni e divisioni per 10, 100 e 1000. • Operare con le frazioni. • Memorizzare le tabelline <p><i>SPAZIO E MISURE</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e rappresentare isometrie sul piano • Descrivere, denominare, classificare gli elementi e riconoscere gli angoli. • Costruire, disegnare, denominare e descrivere alcune fondamentali figure del piano e dello spazio. • Identificare il perimetro e la superficie di una figura piana.

<ul style="list-style-type: none"> • Introduzione intuitiva del concetto di figure solide. <p><i>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementi di un problema • I problemi con le 4 operazioni • Classificazioni: diagrammi di Venn, Carrol, ad albero, come supporto grafico alla tabulazione • Indagini statistiche: interpretazione di dati. • la probabilità del verificarsi di un evento. • Lessico delle unità di misura più convenzionali 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificare e denominare semplici figure solide. <p><i>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuare e collegare le informazioni utili alla risoluzione di un problema. • Descrivere e rappresentare il procedimento risolutivo di un problema. • Realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati. • Leggere e decodificare dati contenuti in schemi, diagrammi e tabelle. • Utilizzare situazioni varie per individuare probabilità • Operare con unità di misura diverse.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Classe Quarta

□ **NUMERI**

Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali.

Eeguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni.

Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti

Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.

□ **SPAZIO E FIGURE**

Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri. Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti.

Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità, parallelismo.

Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti.

Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.

Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.

□ **RELAZIONI, DATI E PREVISIONI**

Usare le nozioni di frequenza, di moda e di media aritmetica, se adeguata alla tipologia dei dati a disposizione.

Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.

Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare misure e stime.

CONOSCENZE	ABILITA'
<p><i>NUMERI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Numeri naturali oltre il 1000 e numeri decimali. • Valore posizionale delle cifre • Operazioni in colonna con numeri naturali e decimali • Frazioni e loro rappresentazione simbolica. • Strategie di calcolo mentale • Le tabelline <p><i>SPAZIO E FIGURE</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementi significativi delle principali figure geometriche piane (lati, angoli...) • Le figure geometriche del piano e dello spazio • Traslazione, rotazione e simmetria <p><i>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementi di un problema: dati, dati nascosti, mancanti, dati sovrabbondanti. • Situazioni problematiche relative: all'uso dell'euro; all'uso dei campioni convenzionali per misurare lunghezze, peso, capacità, perimetri e aree. • Il linguaggio logico • Probabilità degli eventi • Raccolta e tabulazione dei dati in tabelle e grafici. • Le misure: di tempo, di peso, di lunghezza, di capacità. 	<p><i>NUMERI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Leggere e scrivere e ordinare numeri decimali • Scomporre numeri in unità, decine e centinaia. • Eseguire le 4 operazioni con numeri interi e decimali. • Riconoscere e operare con frazioni. • Padroneggiare strategie di calcolo mentale. • Memorizzare le tabelline <p><i>SPAZIO E FIGURE</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Disegnare e costruire modelli delle principali figure geometriche piane. • Calcolare area e perimetro di figure piane • Riconoscere figure ruotate, traslate e simmetriche <p><i>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Confrontare le diverse strategie risolutive • Individuare elementi utili alla soluzione di un problema • Risolvere problemi con modalità diverse • Utilizzare situazioni varie per individuare probabilità • Rappresentare dati e relazioni con l'ausilio di grafici e tabelle. • Misurare grandezze con strumenti arbitrari e convenzionali.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Classe Quinta

□ NUMERI

Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali.

Eeguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni.

Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti.

Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.

Conoscere sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.

□ SPAZIO E FIGURE

Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri.

Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti. 3.

Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.

Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti. 9. Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.

□ RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.

Usare le nozioni di frequenza, di moda e di media aritmetica, se adeguata alla tipologia dei dati a disposizione.

Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.

Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare misure e stime.

CONOSCENZE

NUMERI

- Grandi numeri interi e decimali
- Gli algoritmi di calcolo.
- Concetto di frazione.
- Operazioni con le frazioni e loro rappresentazione.

ABILITA'

NUMERI

- Leggere, scrivere, confrontare e operare con i numeri interi e decimali.
- Eeguire le quattro operazioni con sicurezza utilizzando metodi e strumenti diversi.
- Operare con le frazioni.
- Conoscere, rappresentare confrontare frazioni come operatore, come rapporto, come percentuale e nel calcolo delle probabilità.

SPAZIO E FIGURE.

- Elementi significativi delle principali figure geometriche piane (lati, angoli...)
- Traslazione, rotazione e simmetria
- Le figure geometriche piane e solide
- L'area e il perimetro delle figure piane.
- La superficie e il volume dei solidi conosciuti.

RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

- Terminologia specifica, linguaggio logico.
- Individuazione delle situazioni problematiche
- Classificazioni in base a uno o più proprietà.
- Le relazioni.
- Le Indagini statistiche.
- La probabilità.
- Le unità di misura convenzionali.

SPAZIO E FIGURE.

- Descrivere, denominare e classificare gli elementi geometrici
- Riconoscere figure ruotate, traslate e simmetriche
- Costruire e disegnare le principali figure geometriche piane e solide.
- Calcolare perimetro e area delle figure piane
- Calcolare il volume e la superficie dei solidi conosciuti.

RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

- Confrontare le diverse strategie risolutive
- Analizzare gli elementi chiave di un problema: testo, dati, procedimento risolutivo e soluzione
- Classificare in base a uno o più proprietà.
- Stabilire relazioni.
- Leggere e rappresentare dati statistici attraverso la costruzione di grafici.
- Calcolare la probabilità di un evento.
- Misurare con unità di misura convenzionali.

MATEMATICA

SCUOLA SECONDARIA I GRADO

COMPETENZA CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE

Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria

La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane;

La competenza in scienze si riferisce alla capacità di spiegare il mondo che ci circonda usando l'insieme delle conoscenze e delle metodologie, comprese l'osservazione e la sperimentazione, per identificare le problematiche e trarre conclusioni;

Le competenze in tecnologie e ingegneria sono applicazioni di tali conoscenze e metodologie per dare risposta ai desideri o ai bisogni avvertiti dagli esseri umani.

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

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 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 contro esempi 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.

NUCLEI FONDANTI DISCIPLINARI

- **NUMERO**
- **SPAZIO E FIGURE**
- **RELAZIONI E FUNZIONI**
- **DATI E PREVISIONI**

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Classe Prima

□ **Numero**

Rappresentare un insieme mediante la simbologia appropriata.

Individuare e descrivere sottoinsiemi.

Leggere e scrivere i numeri naturali.

Eseguire correttamente le quattro operazioni.

Elevare a potenza un numero

Scomporre un numero in fattori primi

Calcolare il m.c.m. e il M.C.D.

Operare con le frazioni

□ **Spazio e figure**

Riconoscere e disegnare rette perpendicolari.

Riconoscere e disegnare l'asse di un segmento.

Riconoscere e disegnare rette parallele.

Riconoscere i vari tipi di poligono e individuarne le proprietà.

Riconoscere e disegnare i vari tipi di triangolo e individuarne le proprietà.

Risolvere problemi riguardanti il perimetro dei triangoli.

Risolvere problemi riguardanti il perimetro dei triangoli.

□ **Relazioni e funzioni**

Individuare insiemi.

□ **Dati e previsioni**

Formulare il modo migliore per il rilevamento dei dati (campionamento, interviste, questionari)

Organizzare dati in tabelle

Misurare lunghezze, superfici, volumi, capacità e masse.

Misurare ampiezze angolari ed il tempo.

CONOSCENZE	ABILITA'
<p><i>NUMERI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Il sistema di numerazione decimale. • L'insieme N. • L'addizione, la sottrazione, la moltiplicazione e la divisione. • Le loro proprietà. • L'operazione di "elevamento a potenza" • La scrittura esponenziale dei numeri. • L'ordine di grandezza di un numero. • Il concetto di divisibilità, di multiplo, sottomultiplo e divisore di un numero. • La scomposizione in fattori primi. • M.C.D. e m.c.m tra due o più numeri. • L'insieme Q. • La frazione come rapporto e come quoziente. • Frazioni proprie, improprie e apparenti • Il concetto di insieme. • La rappresentazione di un insieme. • Il concetto di sottoinsieme <p><i>SPAZIO E FIGURE</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Enti geometrici fondamentali • La semiretta e il segmento. • L'angolo. • Vari tipi di angolo. • Il concetto di perpendicolarità. • Il concetto di parallelismo. • Il concetto di poligono. • Le proprietà dei poligoni. • I triangoli e le loro proprietà. 	<p><i>NUMERI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Leggere e scrivere i numeri naturali. • Scriverli in forma polinomiale. • Rappresentarli sulla linea dei numeri. • Confrontarli. • Eseguire correttamente le quattro operazioni. • Valutare il comportamento dello zero e dell'uno nelle <i>quattro operazioni</i>. • Elevare a potenza un numero. • Scrivere un numero in forma esponenziale. • Stabilire l'ordine di grandezza di un numero. • Scrivere i multipli e i sottomultipli di un numero. • Individuare i divisori di un numero. • Distinguere un numero primo da uno composto. • Scomporre un numero in fattori primi. • Calcolare il M.C.D. e il m.c.m tra due o più numeri. • Comprendere il significato dei numeri razionali. • Riconoscere frazioni proprie, improprie, apparenti ed equivalenti. • Confrontare numeri razionali rappresentandoli sulla <i>retta</i>. <p><i>SPAZIO E FIGURE</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e disegnare punti, rette e piani, semirette e segmenti. • Riconoscere e disegnare segmenti consecutivi e adiacenti. • Confrontare due o più segmenti ed operare con essi. • Disegnare un angolo e individuarne vertice e lati. • Riconoscere e disegnare angoli consecutivi, adiacenti e opposti al vertice. • Riconoscere e disegnare un angolo giro, piatto e retto. • Confrontare due o più angoli ed operare con essi.

- I concetti di altezza, bisettrice, mediana e asse di un triangolo.
- I punti notevoli di un triangolo.

RELAZIONI E FUNZIONI

- Il concetto di insieme.
- La rappresentazione di un insieme.
- Il concetto di sottoinsieme
- Le varie fasi di una statistica.

DATI E PREVISIONI

- Fenomeni e popolazione.
- Il rilevamento dati.
- Dati statistici e frequenza.
- Il concetto di grandezza.
- Il concetto di misura.
- Il sistema di misura decimale.
- I sistemi di misura degli angoli e del tempo
- Le varie fasi di una statistica.
- Fenomeni e popolazione.
- Il rilevamento dati.
- Dati statistici e frequenza.

- Individuare angoli complementari, supplementari ed esplementari.
- Riconoscere e disegnare rette perpendicolari, parallele e l'asse di un segmento.
- Individuare e disegnare la distanza fra un punto e una retta e fra due rette parallele.
- Riconoscere i vari tipi di poligono e *individuare le proprietà*.
- Riconoscere e disegnare i vari tipi di triangolo e *individuare le proprietà*.
- Disegnare altezze, bisettrici, mediane, assi e punti notevoli di un triangolo e *individuare le loro proprietà*
- Risolvere problemi riguardanti il *perimetro dei triangoli*

RELAZIONI E FUNZIONI

- Individuare insiemi.
- Rappresentare un insieme mediante la simbologia appropriata.
- Individuare e descrivere sottoinsiemi

DATI E PREVISIONI

- Misurare lunghezze, superfici, volumi, capacità e masse.
- Misurare ampiezze angolari e di tempo.
- Eseguire passaggi da una unità di misura ad un'altra.
- Risolvere problemi con le misure.
- Riconoscere i problemi affrontabili con indagini statistiche.
- Individuare il fenomeno, la popolazione interessata e le unità statistiche a essa relative.
- Formulare il modo migliore per il rilevamento dei dati (campionamento, interviste, questionari).
- Organizzare dati in tabelle.
- Calcolare frequenze assolute e relative.

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Il concetto di grandezza.• Il concetto di misura.• Il sistema di misura decimale.• I sistemi di misura degli angoli e del tempo | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Classe Seconda

□ Numeri

Riconoscere un numero decimale limitato e illimitato
Riconoscere un numero periodico semplice e periodico misto.
Trasformare una frazione in questi numeri e viceversa
Calcolare la radice quadrata di un numero naturale
Calcolare le radici quadrate esatte e approssimate
Calcolare la radice quadrata di un numero razionale
Scrivere il rapporto diretto e inverso fra due numeri
Ridurre e ingrandire in scala
Individuare, scrivere e calcolare percentuali
Individuare, scrivere e risolvere proporzioni

□ Spazio e figure

Riconoscere simmetrie nelle figure geometriche studiate
Calcolare l'area dei triangoli, dei quadrilateri e dei poligoni regolari triangolo rettangolo.
Applicare il Teorema di Pitagora ai poligoni studiati.
Rappresentare un punto attraverso le sue coordinate cartesiane e, viceversa.
Scrivere le coordinate cartesiane di un punto rappresentato in un piano cartesiano.
Rappresentare una figura piana nel piano cartesiano e calcolarne perimetro e area.
Riconoscere e disegnare figure simili.
Risolvere problemi riguardanti la simili

□ Relazioni e funzioni

Riconoscere una funzione.
Distinguere una funzione empirica e una matematica.

Rappresentare una funzione di proporzionalità diretta e inversa.
 Risolvere i problemi riguardanti le percentuali.
 Rappresentare le percentuali con gli aerogrammi
 Risolvere i problemi del tre semplice diretto e inverso.

□ **Misure dati e previsioni**

Organizzare dati in tabelle.
 Calcolare frequenze assolute, relative e percentuali.
 Rappresentare dati e frequenze.
 Riscontrare la moda di un'indagine.

CONOSCENZE

ABILITA'

NUMERI

- I diversi numeri decimali che formano l'insieme Q^+ .
- Il concetto di frazione generatrice.
- L'operazione di estrazione di radice quadrata.
- Le proprietà di questa operazione.
- L'insieme dei numeri irrazionali
- Il concetto di rapporto numerico fra grandezze.
- Il concetto di scala di riduzione e di ingrandimento.
- La percentuale.
- Le proporzioni.
- Le proprietà delle proporzioni

SPAZIO E FIGURE

- vari tipi di quadrilateri e le loro proprietà.
- I concetti di equiscomponibilità ed equivalenza di figure piane.
- Il calcolo delle aree di figure piane.
- Le proprietà dei poligoni isoperimetrici ed equiestesi.
- Il Teorema di Pitagora.
- Il significato di terna pitagorica.

NUMERI

- Riconoscere un numero decimale limitato e illimitato
- Riconoscere un numero periodico semplice e periodico misto.
- Trasformare una frazione in questi numeri e viceversa.
- Operare con questi numeri.
- Calcolare la radice quadrata di un numero naturale
- Calcolare la radice quadrata di un numero razionale.
- -Scrivere il rapporto diretto e inverso fra due numeri.
- Scrivere e riconoscere il rapporto fra grandezze omogenee e no.
- Individuare grandezze commensurabili e incommensurabili.
- Ridurre e ingrandire in scala.
- Individuare, scrivere e calcolare percentuali.
- Individuare, scrivere e risolvere proporzioni.
- Applicare le proprietà a una proporzione e risolverla.

SPAZIO E FIGURE

- Riconoscere e disegnare figure congruenti.
- Individuare poligoni equivalenti.
- Calcolare l'area dei triangoli, dei quadrilateri e dei poligoni regolari
- -Riconoscere poligoni isoperimetrici.
- Mettere in relazione i poligoni isoperimetrici ed equivalenti.
- Riconoscere e scrivere una terna pitagorica.

- Le formule applicative del Teorema di Pitagora.
- La rappresentazione cartesiana di punti e figure piane..
- La similitudine
- I Teoremi di Euclide.

RELAZIONI E FUNZIONI

- Il concetto di funzione.
- Grandezze direttamente e inversamente proporzionali.
- Le funzioni di proporzionalità.
- L'applicazione dei concetti di rapporto e proporzione alla risoluzione dei problemi

MISURE, DATI E PREVISIONI

- Il concetto di frequenza percentuale
- I concetti di moda, mediana e media di un'indagine statistica Il concetto di funzione.

- Applicare il Teorema di Pitagora per calcolare i lati di un triangolo rettangolo.
- Applicare il Teorema di Pitagora ai poligoni studiati.
- Risolvere i problemi con l'uso del Teorema di Pitagora.
- Rappresentare un punto attraverso le sue coordinate cartesiane e, viceversa, scrivere le coordinate cartesiane di un punto rappresentato in un piano cartesiano.
- Rappresentare una figura piana nel piano cartesiano.
- Riconoscere e disegnare figure simili.
- Applicare i Teoremi di Euclide.

RELAZIONI E FUNZIONI

- Riconoscere una funzione.
- Distinguere una funzione empirica e una matematica.
- Riconoscere grandezze direttamente e inversamente proporzionali.
- Scrivere una funzione di proporzionalità diretta e inversa.
- Rappresentare una funzione di proporzionalità diretta e inversa. Risolvere i problemi riguardanti le percentuali.
- Risolvere i problemi del tre semplice diretto e inverso.
- Risolvere problemi di ripartizione semplice.

MISURE, DATI E PREVISIONI

- Organizzare dati in tabelle
- Calcolare frequenze assolute, relative e percentuali
- Rappresentare dati e frequenze
- Riscontrare la moda di un'indagine
- Calcolare la mediana e la media

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Classe Terza

□ Numeri

Distinguere i vari tipi di numeri che formano l'insieme R.
Eeguire le operazioni fondamentali e calcolare la potenza e la radice quadrata in Z e Q.
Riconoscere monomi e polinomi.
Riconoscere identità ed equazioni.
Risolvere un'equazione di 1° grado in un'incognita.

□ Spazio e figure

Riconoscere e disegnare una circonferenza e un cerchio
Individuarne caratteristiche, proprietà e parti
Riconoscere e disegnare poligoni inscritti e circoscritti.
Riconoscere e disegnare poligoni regolari.
Calcolare la lunghezza di una circonferenza.
Calcolare l'area di un cerchio.
Calcolare le coordinate del punto medio di un segmento.
Calcolare la distanza di due punti.
Riconoscere poliedri e solidi di rotazione individuandone le differenze.

□ Relazioni e funzioni

Rappresentare insiemi e sottoinsiemi mediante la simbologia appropriata.
Riconoscere una funzione e distinguerne una empirica da una matematica.
Individuare ed operare in un piano cartesiano ortogonale.

□ Misure, dati e previsioni

Calcolare la probabilità di un evento casuale.
Disegnare tabelle a doppia entrata e grafi ad albero.

CONOSCENZE**ABILITÀ***NUMERI*

- Il concetto di numero relativo.
- I procedimenti di calcolo fra numeri relativi.
- La notazione esponenziale e l'ordine di grandezza .
- Il concetto di generalizzazione e il significato di espressione letterale.
- Le principali nozioni sul calcolo letterale.
- Identità ed equazione.
- Equazioni equivalenti e principi di equivalenza.
- Risoluzione e discussione di un'equazione di 1° grado in un'incognita.

SPAZIO E FIGURE

- Il concetto di circonferenza e di cerchio
- Le posizioni di un punto e di una retta rispetto ad una circonferenza.
- Le posizioni reciproche di due circonferenze.
- Il concetto di angolo al centro e alla circonferenza.
- I concetti di poligono inscritto e circoscritto e le loro proprietà.
- Le caratteristiche e le proprietà di un poligono regolare.
- Calcolo dell'area di un poligono circoscritto.
- Calcolo della lunghezza di una circonferenza e di un suo arco .
- Formule e metodi di calcolo per l'area del cerchio, della corona circolare, del settore circolare e del segmento circolare.
- I concetti fondamentali della geometria solida.
- Le caratteristiche generali dei solidi.
- I concetti di poliedro e solido di rotazione.
- Il concetto di area e di volume di un solido.
- Il concetto di equivalenza tra solidi.
- I concetti di poliedro regolare e non regolare.
- I vari tipi di poliedri regolari.
- Superfici e volume di prismi e piramidi .
- Caratteristiche e proprietà del cilindro e del cono.
- .Caratteristiche e proprietà della sfera (cenni).
- .Superfici e volume dei solidi di rotazione .

NUMERI

- Distinguere i vari tipi di numeri che formano l'insieme R.
- Eseguire le operazioni fondamentali e calcolare la potenza e la radice quadrata in Z e Q.
- Scrivere l'ordine di grandezza dei numeri piccoli.
- Risolvere semplici espressioni in Z e in Q.
- Riconoscere monomi e polinomi e operare con essi.
- Risolvere espressioni letterali.
- Riconoscere identità ed equazioni.
- Applicare i principi di equivalenza per scrivere un'equazione equivalente a una data.
- Risolvere un'equazione di 1° grado in un'incognita.
- Risolvere un problema individuandone le strategie algebrica.

SPAZIO E FIGURE

- Riconoscere e disegnare una circonferenza e un cerchio ,individuarne caratteristiche, proprietà e parti
- Riconoscere, disegnare e individuare : proprietà di punti e rette con particolari posizioni rispetto ad una circonferenza, proprietà di circonferenze aventi tra loro particolari posizioni, angoli al centro e alla circonferenza e individuarne le proprietà
- Applicare il Teorema di Pitagora alla circonferenza.
- Riconoscere e disegnare poligoni inscritti e circoscritti, individuarne le proprietà .
- Riconoscere e disegnare poligoni regolari.
- Risolvere problemi sul calcolo dell'area dei poligoni circoscritti ad una circonferenza.
- Calcolare la lunghezza della circonferenza e delle sue parti.
- Calcolare l'area del cerchio e delle sue parti.
- Risolvere problemi che riguardano circonferenze e cerchi.
- Individuare le posizioni di rette e piani nello spazio.
- Riconoscere poliedri e solidi di rotazione individuandone le differenze.
- Riconoscere solidi equivalenti.
- Riconoscere poliedri regolari e non
- Riconoscere prismi e piramidi, individuandone tipi e proprietà
- Riconoscere i solidi di rotazione e individuarne caratteristiche e

- I procedimenti per calcolare le coordinate del punto medio di un segmento e la distanza fra punti nel piano cartesiano.
- Rappresentazione di poligoni e solidi nel piano cartesiano.

RELAZIONI E FUNZIONI

- Gli insiemi numerici e la loro rappresentazione.
- Le principali operazioni tra gli insiemi.
- Il concetto di funzione.
- Il piano cartesiano e i suoi elementi.
- Le funzioni matematiche $y = ax$, $y = a/x$, $y = ax^2$ e relativi diagrammi cartesiani.

MISURE, DATI E PREVISIONI

- Significato di dati discreti e continui.
- L'elaborazione dei dati discreti e continui.
- Concetto di evento casuale e probabilità matematica.
- Concetto di eventi compatibili, incompatibili e complementari.
- Concetto di eventi indipendenti e dipendenti.
- La rappresentazione grafica della probabilità.
- La differenza tra le diverse definizioni di probabilità.

proprietà

- Risolvere problemi inerenti il calcolo delle superfici e del volume dei solidi studiati.
- Calcolare le coordinate del punto medio di un segmento e la distanza tra due punti.

RELAZIONI E FUNZIONI

- Rappresentare gli insiemi numerici mediante la simbologia appropriata.
- Effettuare operazioni di unione, intersezione e differenza tra insiemi.
- Eseguire il prodotto cartesiano fra Insiemi.
- Riconoscere una funzione e distinguerne una empirica da una matematica.
- Individuare ed operare in un piano cartesiano ortogonale.
- Scrivere e rappresentare la funzione di una retta, un'iperbole o una parabola.
- Individuare e rappresentare funzioni nell'ambito della matematica e delle Scienze.

MISURE, DATI E PREVISIONI

- Elaborare i dati di un'indagine statistica.
- Calcolare frequenze assolute, relative, percentuali.
- Calcolare media, moda e mediana.
- Riconoscere un evento casuale.
- Calcolare la probabilità di un evento casuale.
- Riconoscere eventi compatibili, incompatibili e complementari.
- Riconoscere eventi dipendenti e indipendenti.
- Disegnare tabelle a doppia entrata e grafi ad albero.
- Rappresentare solidi nel piano cartesiano e calcolare area e volume