

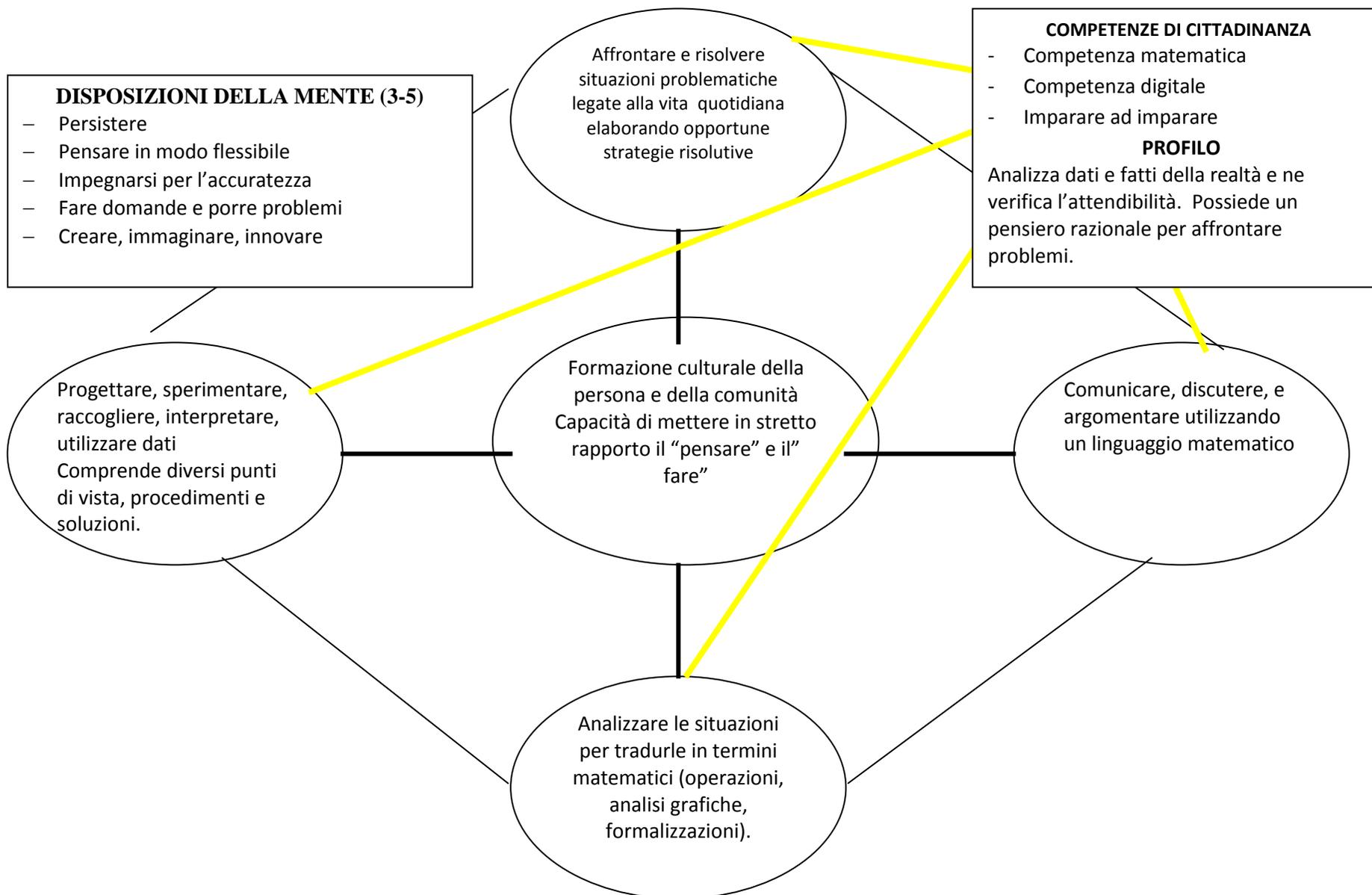
CURRICOLO VERTICALE DI MATEMATICA

ELABORATO DAI DOCENTI

ISTITUTO COMPRENSIVO "Capponi" Milano

Anno scolastico 2014-2015

MAPPA PEDAGOGICA MATEMATICA



MAPPATURA DEGLI ASPETTI SIGNIFICATIVI SVOLTI NELL'ISTITUTO RISPETTO ALLA DISCIPLINA

ESPERIENZE SIGNIFICATIVE	
SCUOLA PRIMARIA	SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO
<i>Quali esperienze significative / routines ?</i>	
<ul style="list-style-type: none"> → Acquisizione graduale della capacità di uso degli strumenti della materia (righello, squadre, compasso, goniometro) → Acquisizione graduale dell'uso di una terminologia appropriata → Esercizi di consolidamento e rinforzo → Interpretare dati attraverso grafici e tabelle → Interpretare la realtà da diversi punti di vista → Partecipazione a gare matematiche individuali e di gruppo → Uscite didattiche 	<ul style="list-style-type: none"> → Acquisizione graduale della capacità di uso del libro di testo e di altri strumenti → Acquisizione sempre più consapevole di un metodo di studio, tramite presentazione delle diverse strategie (tabelle riassuntive, ricerche, sottolineature, mappe concettuali...) → Capacità di uso degli strumenti della materia (tavole numeriche, compasso, goniometro...) → Esercizi per consolidare le procedure → Esercizi per affinare il linguaggio specifico e la capacità di descrizione di figure e situazioni → Lettura di grafici → Gare matematiche → - letture a tema
<i>Quali esperienze irrinunciabili ?</i>	
<ul style="list-style-type: none"> → Rally di matematica 	<ul style="list-style-type: none"> → Gara di informatica e matematica kangourou
<ul style="list-style-type: none"> → Fare pratica con: strumenti per contare, calcoli a mente, risoluzione di problemi matematici e non, misurazioni pratiche, giochi matematici, concretizzazione di 1, 10, 100, 1000, gestione di una cassa, di un mercato, di una banca, giochi di orientamento → Acquisizione di un metodo di studio e di un linguaggio appropriato 	<ul style="list-style-type: none"> → Utilizzo LIM → Giochi di classe → Esercitazioni → Lezione frontale/interattiva/problem solving
<ul style="list-style-type: none"> → Avvio all'utilizzo di strumenti digitali 	<ul style="list-style-type: none"> → Realizzazione di giochi matematici da scambiare tra le classi (gare tra classi di pari livello) o realizzazione di un torneo interno con alunni tutor → Ricerca di spunti matematici nella quotidianità (es. Grafici nei giornali, sconti,...)

Quali esperienze che costituiscono l'identità di scuola ?

→ Partecipazione al rally di matematica	→ Utilizzo via via più diffuso della lim per il plesso Gramsci. (non ci sono docenti di gemelli nel gruppo di lavoro)
---	---

STRATEGIE DIDATTICHE - APPROCCI METODOLOGICI

SCUOLA PRIMARIA	SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO
<i>Quali strategie didattiche / approcci metodologici caratterizzano questo ordine di scuola e si chiede di mantenere ?</i>	
<ul style="list-style-type: none"> → Lavoro di gruppo e individuale → Mappe di sintesi → Problem solving → Lezioni frontali → Quesiti tipo INVALSI e/o Rally di matematica → Laboratori per l'acquisizione dei concetti geometrici e relativi alla misura → Uso della metodologia analogica 	<ul style="list-style-type: none"> → lezioni frontali → esercitazioni in classe (singoli alunni, gruppi, squadre) → quesiti tipo Invalsi e Kangourou → giochi e gare con semplici materiali o materiale da riciclo → visione di filmati di tipo matematico → quiz on line (svolti alla LIM) → uso di software: Geogebra → mappe concettuali → costruzione di figure con vari materiali (cartoncini, fermacampioni, geopiano...) → esperienze pratiche: misurazioni di oggetti dell'ambiente, della classe....
→ Incrementare l'uso di software didattici	→ implementare l'uso di software didattici per la LIM (anche presi dal materiale di sostegno, almeno per l'inizio degli argomenti della fascia debole)

STRUMENTI DIDATTICI

<i>Quali strumenti didattici si ritengono indispensabili in relazione alle esperienze proposte</i>	
SCUOLA PRIMARIA	SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO
<ul style="list-style-type: none"> → Strumenti relativi al metodo analogico (Bortolato) → Regoli → Blocchi logici → Abaco → Multibase → Linea dei numeri → Materiale non strutturato → Software didattici interattivi per LIM 	<ul style="list-style-type: none"> → Lim: video schooltoon, → Siti: matematicamente.it → Ritabella → Crivello di erastotene → Solidi da riempire

Quali contesti si possono attrezzare / migliorare per la realizzazione delle esperienze proposte ? -

→ Si possono attrezzare laboratori e aule con materiale matematico

→ Aule con lim
→ Lab di matematica!

Emergono nuovi pensieri organizzativi ?

→ Dotare tutte le aule di Lim

→ Realizzazione di un'aula con alcuni materiali dedicati
→ Realizzazione, di anno in anno, di giochi matematici da "regalare" alla scuola e tenere in quest'aula

ALTRO

Osservazioni

SCUOLA PRIMARIA

→

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

→ Risulta difficile identificare le strategie condivise perché i momenti di programmazione di materia sono pochi;
→ Ricerca di spunti e attività pratiche
→ Potrebbe essere utile visitare la mostra all'università di Milano "Specchi e simmetrie"
→ Necessità di sostituire le lavagne "nere" perché consumate.

CURRICOLO DISCIPLINARE MATEMATICA – SCUOLA PRIMARIA

CLASSE PRIMA

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE		
<p>→ L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali entro il 20 utilizzando addizione e sottrazione</p> <p>→ Riconosce forme del piano</p> <p>→ Riconosce, descrive denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche</p> <p>→ Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici</p> <p>→ Riconosce e quantifica , in casi semplici, situazioni di incertezza</p> <p>→ Riesce a risolvere problemi con addizioni e sottrazioni</p> <p>→ Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative.</p>		
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO		
NUMERI	SPAZIO E FIGURE	RELAZIONI , DATI E PREVISIONI
<ul style="list-style-type: none"> – Contare oggetti a voce ,mentalmente in senso progressivo e regressivo entro il 20. – Leggere, scrivere, comporre, scomporre, confrontare e ordinare i numeri fino a venti. – Eseguire mentalmente semplici calcoli di addizione e sottrazione entro il venti. – Comprendere i concetti di addizione sottrazione e formalizzare la scrittura delle operazioni – Risolvere problemi aritmetici che richiedono l'utilizzo di addizione e sottrazione. 	<ul style="list-style-type: none"> – Percepire la propria posizione nello spazio rispetto a dei punti di riferimento – Usare in modo adeguato gli indicatori spaziali per localizzare oggetti nello spazio – Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno – Riconoscere e denominare le principali figure geometriche – Riconoscere e denominare le linee – Acquisire il concetto di confine e regione 	<ul style="list-style-type: none"> – Classificare gli oggetti in base a uno o due attributi – Individuare grandezze misurabili

CLASSE SECONDA**TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE**

- L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali entro le centinaia utilizzando le quattro operazioni.
- Riconosce e denomina forme del piano e dello spazio
- Descrive e denomina figure in base a caratteristiche geometriche
- Utilizza il righello per il disegno geometrico
- 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
- Riesce a risolvere facili problemi
- Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

NUMERI	SPAZIO E FIGURE	RELAZIONI , DATI E PREVISIONI
<ul style="list-style-type: none">– Contare oggetti a voce, mentalmente in senso progressivo e regressivo entro il 100.– Leggere, scrivere, comporre, scomporre, confrontare e ordinare i numeri con le centinaia.– Eseguire mentalmente semplici calcoli usando strategie e strumenti con le centinaia.– Conoscere le tabelline fino a 10.– Acquisire la tecnica delle operazioni (addizione, sottrazione, moltiplicazione) in colonna– Utilizzare strumenti e tecniche per verificare la correttezza dei risultati nelle addizioni e sottrazioni– Avviare al concetto di divisione in situazioni concrete– Risolvere problemi aritmetici che richiedono l'utilizzo delle quattro operazioni.	<ul style="list-style-type: none">– Localizzare se stesso e oggetti nello spazio e sul piano (reticolato con coordinate)– Usare in modo adeguato gli indicatori spaziali per localizzare oggetti nello spazio e nel piano– Descrivere un percorso eseguito e dare le istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato– Conoscere le principali caratteristiche delle figure geometriche– Classificare le linee– Disegnare figure geometriche	<ul style="list-style-type: none">– Classificare gli oggetti in base a più attributi– Individuare il criterio usato in una semplice classificazione– Rappresentare dati con diagrammi, schemi e tabelle– Effettuare confronti diretti tra grandezze e tramite campioni non convenzionali

CLASSE TERZA

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE

- L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali entro e non le migliaia utilizzando le quattro operazioni
- 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 il righello per il disegno geometrico e il metro come strumento di misura
- Riconosce e discrimina grandezze: lunghezza, massa e capacità
- 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
- Riesce a risolvere facili problemi.
- 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)
- Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

NUMERI	SPAZIO E FIGURE	RELAZIONI , DATI E PREVISIONI
<ul style="list-style-type: none">– Contare oggetti a voce, mentalmente in senso progressivo e regressivo entro il 1000.– Leggere, scrivere, comporre, scomporre, confrontare e ordinare i numeri con le migliaia.– Eseguire mentalmente semplici calcoli con i numeri interi usando strategie diverse e le proprietà delle operazioni.– Consolidare la conoscenza delle tabelline fino a 10.– Consolidare la tecnica di addizione e sottrazione in colonna– Apprendere la tecnica della moltiplicazione con due cifre al moltiplicatore– Apprendere la tecnica della divisione con una	<ul style="list-style-type: none">– Stimare distanze e volumi a partire dal proprio corpo– Riconoscere le invarianti topologiche– Riconoscere i poligoni– Disegnare figure geometriche e costruire modelli materiali anche nello spazio– Riconoscere, denominare le principali figure solide, intuendone la tridimensionalità	<ul style="list-style-type: none">– Classificare gli oggetti in base a più attributi, utilizzando rappresentazioni opportune– Individuare i criteri usati in una classificazione– Leggere e rappresentare dati con diagrammi, schemi e tabelle– Misurare grandezze (lunghezze , tempo ecc) utilizzando sia il metro, sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali (metro, orologio ecc)

<p>cifra al divisore</p> <ul style="list-style-type: none">– Utilizzare consapevolmente strumenti e tecniche per verificare la correttezza dei risultati– Risolvere problemi aritmetici che richiedono l'utilizzo delle quattro operazioni.		
--	--	--

CLASSE QUARTA

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE

- L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e non entro le centinaia di migliaia
- 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, ...) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro ...)
- Effettua confronti ed equivalenze tra misure
- 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
- Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.
- 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)
- Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

NUMERI	SPAZIO E FIGURE	RELAZIONI, DATI E PREVISIONI
<ul style="list-style-type: none">- Leggere, scrivere e comporre, scomporre, confrontare e ordinare i numeri naturali fino alle decine di migliaia e numeri decimali.- Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni e divisione con numeri interi e decimali- Eseguire divisioni in colonna- Eseguire calcoli mentali e riflettere sulle strategie- Usare le frazioni in situazioni reali- Come operatore sull'insieme o su un insieme di oggetti- Capire il legame tra frazioni decimali e numeri decimali- Eseguire il calcolo della frazione- Ordinare numeri interi e decimali sulla retta dei numeri	<ul style="list-style-type: none">- Descrivere alcune caratteristiche generali delle principali figure geometriche piane- Usare carta a quadretti e riga per riprodurre figure geometriche piane- Costruire figure riguardanti il percorso perimetrale- Localizzare posizioni e spostamenti nel piano.- Individuare posizioni e spostamenti nel piano- Capire il concetto di angolo- Riconoscere, discriminare e denominare tipi di angoli- Riconoscere i vari tipi di linee e le loro caratteristiche.- Operare riduzioni e ingrandimenti di figure.- Calcolare perimetri delle principali figure conosciute.	<ul style="list-style-type: none">- Osservare un fenomeno, raccogliere i dati, tabularli e trarne conclusioni- Utilizzare semplici linguaggi logici- Esplorare, rappresentare e risolvere situazioni problematiche con una o due domande esplicite e più operazioni- Utilizzare le misure convenzionali del sistema metrico decimale (lunghezza, massa e capacità)- Eseguire equivalenze- Stimare la probabilità che accadano degli eventi

Costruire una successione con una certa regola

- Calcolare l'area con unità di misura non convenzionali.

CLASSE QUINTA

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE

- L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e conosce i numeri razionali.
- 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, ...) 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
- Riesce a risolvere problemi in tutti gli ambiti di contenuto. 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 facciano intuire come gli strumenti matematici siano utili per operare nella realtà

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

NUMERI	SPAZIO E FIGURE	RELAZIONI, DATI E PREVISIONI
<ul style="list-style-type: none"> - Leggere, scrivere, comporre e scomporre i numeri naturali e decimali espressi sia in cifre che a parole. - Eseguire le quattro operazioni - Eseguire calcoli mentali riflettendo sulle strategie usate - Calcolare la potenza di un numero - Rispettare l'ordine di esecuzione di una serie di operazioni (espressioni) - Eseguire divisioni con il resto - Riconoscere multipli e divisori di un numero dato e numeri primi - Conoscere e applicare criteri di divisibilità - Dare stime per il risultato di un'operazione - Conoscere il concetto di frazione e di frazioni equivalenti - Eseguire il calcolo della frazione 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le caratteristiche di vari tipi di poligoni ed acquisire la terminologia essenziale per descriverle - Disegnare figure utilizzando strumenti opportuni - Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti. - Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse - Consolidare il concetto di angolo e saperne denominare gli elementi. - Confrontare, misurare e classificare angoli. - Riconoscere i rapporti spaziali tra due linee rette o segmenti - Riprodurre in scala una figura assegnata. - Consolidare la capacità di calcolare perimetri in relazione alle figure conosciute. - Acquisire il concetto di equiestensione. 	<ul style="list-style-type: none"> - Osservare un fenomeno, raccogliere i dati, tabularli e trarne conclusioni - individuare la moda e la mediana e calcolare la media in una distribuzione di dati - Risolvere problemi applicando schemi, strategie e formule risolutive - Risolvere problemi con una domanda esplicita e più operazioni - Utilizzare le principali unità di misura per lunghezza, massa, capacità, aree, angoli, intervalli temporali - Eseguire equivalenze - In situazioni concrete operare con il calcolo della probabilità

<ul style="list-style-type: none">- Calcolare la percentuale di un numero- Comprendere e risolvere problemi con numeri decimali, frazioni e percentuali- Riconoscere i numeri relativi- Confrontare e ordinare i numeri naturali, relativi e decimali utilizzando la linea dei numeri e i simboli- - scrivere una successione di numeri naturali partendo da una regola data e viceversa e scoprire la regola che determina una data successione- Conoscere i vari sistemi di numerazione; romana	<ul style="list-style-type: none">- Calcolare l'area di figure utilizzando la scomposizione in poligoni noti- Conoscere le più comuni formule per calcolare l'area dei poligoni.	
--	---	--

RIFERIMENTO ALLA CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA PRIMARIA

MATEMATICA	CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE
COMPETENZA MATEMATICA	Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per trovare e giustificare soluzioni a problemi reali.
COMPETENZA DIGITALE	Usa le tecnologie in contesti comunicativi concreti per ricercare dati e informazioni e per interagire con soggetti diversi.
IMPARARE A IMPARARE	Possiede un patrimonio di conoscenze e nozioni di base ed è in grado di ricercare ed organizzare nuove informazioni.

LIVELLI DI COMPETENZA

AVANZATO: padronanza, complessità metacognizione , responsabilità	L'alunno/a svolge compiti e risolve problemi complessi, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità; propone e sostiene le proprie opinioni e assume in modo responsabile decisioni consapevoli.
INTERMEDIO: generalizzazione, metacognizione	L'alunno/a svolge compiti e risolve problemi in situazioni nuove, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite.
BASE: transfert di procedure (a.+ c.) apprese in situazioni nuove	L'alunno/a svolge compiti semplici anche in situazioni nuove, mostrando di possedere conoscenze e abilità fondamentali e di saper applicare basilari regole e procedure apprese.
INIZIALE: non c'è la competenza ; c'è solo l'uso guidato di conoscenze e abilità	L'alunno/a, se opportunamente guidato/a, svolge compiti semplici in situazioni note.

SNODI DI PASSAGGIO TRA SCUOLA PRIMARIA – SCUOLA SECONDARIA PRIMO GRADO

COSA DEVE POSSEDERE UN ALUNNO IN TERMINI DI CONOSCENZE, ABILITA' ESSENZIALI AL TERMINE DELL'ESPERIENZA NELLA SCUOLA PRIMARIA COME REQUISITO PER POTER APPROCCIARSI IN MODO ADEGUATO AL PERCORSO DI APPRENDIMENTO DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

NUMERI

- ✓ Leggere e scrivere numeri naturali e decimali finiti
- ✓ Conoscere il valore posizionale
- ✓ Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10
- ✓ Conoscere il significato delle quattro operazioni
- ✓ Eseguire le quattro operazioni con numeri naturali e decimali finiti con le relative prove
- ✓ Conoscere il significato di potenza
- ✓ Calcolare semplici potenze
- ✓ Conoscere ed usare le potenze del 10

SPAZIO E FIGURE

- ✓ Riconoscere gli enti fondamentali e le loro relazioni
- ✓ Classificare gli angoli
- ✓ Riconoscere e denominare i triangoli, quadrilateri, poligoni regolari e cerchio
- ✓ Classificare in base alle loro caratteristiche triangoli e quadrilateri
- ✓ Calcolare perimetro ed area di triangoli e quadrilateri

RELAZIONI, DATI, PREVISIONI

- ✓ Eseguire equivalenze lineari e quadratiche
- ✓ Risolvere problemi di tipo logico – aritmetico con una domanda esplicita e più domande implicite
- ✓ Impostare la risoluzione di un problema geometrico con figura, dati, formula e calcoli

CURRICOLO DISCIPLINARE MATEMATICA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

CLASSE PRIMA

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE

- L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo con i numeri naturali e razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.
- Riconosce e denomina alcune forme del piano le loro rappresentazioni e ne coglie le principali relazioni tra gli elementi.
- Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza: problemi con segmenti, angoli, frazioni (semplici)
- Spiega il procedimento seguito mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati (sugli argomenti di prima; in forma scritta, solo per i problemi di geometria)
- In situazioni semplici, confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi (applicato soprattutto agli esercizi di aritmetica)
- Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (spiega in maniera semplice i procedimenti degli esercizi)
- Sostiene le proprie convinzioni, portando semplici esempi;
- Utilizza il linguaggio matematico (formule, espressioni, potenze...)
- Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

NUMERI	SPAZIO E FIGURE	RELAZIONI E FUNZIONI	DATI E PREVISIONI
<ul style="list-style-type: none"> – Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, potenze, ordinamenti e confronti tra i numeri naturali, quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti e tavole numeriche – Rappresentare i numeri naturali sulla retta. – Utilizzare scale graduate di lunghezza, massa e capacità in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. – Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri. – Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore 	<ul style="list-style-type: none"> – Riprodurre disegni di segmenti ed angoli, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga e goniometro). – Descrivere segmenti e angoli al fine di comunicarle ad altri. – Riprodurre segmenti e angoli in base a una descrizione e codificazione fatta da altri. 	<ul style="list-style-type: none"> – Costruire, interpretare e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. – Esprimere la relazione di proporzionalità con una uguaglianza di frazioni e viceversa. – Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni. – Esplorare e risolvere 	<ul style="list-style-type: none"> – Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative e le nozioni di moda, media aritmetica e mediana. – Valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone il campo di variazione. – Ipotesizzare, riconoscere,

<p>comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.</p> <ul style="list-style-type: none"> – In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini. – Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni. – Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni. – Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri naturali, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni. – Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative. 		<p>problemi utilizzando equazioni di primo grado.</p>	<p>calcolare la probabilità di eventi in situazioni di incertezza</p> <ul style="list-style-type: none"> – Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti
---	--	---	---

CLASSE SECONDA

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE

- 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 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: problemi su perimetri e aree di triangoli e quadrilateri (con applicazione del Teorema di Pitagora), problemi con l'uso di frazioni, problemi con le proporzioni;
- Spiega il procedimento seguito mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati (sugli argomenti di seconda; in forma scritta, solo per i problemi di geometria)
- Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi: applicazione sia agli esercizi di aritmetica (es. radici), sia ai problemi di geometria;
- Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite: spiega il procedimento degli esercizi di aritmetica e i passaggi logici della risoluzione dei problemi geometrici;
- Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.
- Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (frazioni, figure piane...)
- Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

NUMERI	SPAZIO E FIGURE	RELAZIONI E FUNZIONI	DATI E PREVISIONI
<ul style="list-style-type: none"> – Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti – (numeri naturali, frazioni e numeri decimali, irrazionali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, saltuariamente con calcolatrici, tavole numeriche e fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno. – Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. 	<ul style="list-style-type: none"> – Riprodurre poligoni, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, goniometro, software di geometria). – Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni 	<ul style="list-style-type: none"> – Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. – Esprimere la relazione di proporzionalità tra segmenti con un'uguaglianza di frazioni e viceversa. 	<ul style="list-style-type: none"> – Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative e le nozioni di moda, media aritmetica e mediana. – Valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone il campo di

<ul style="list-style-type: none"> – Rappresentare i numeri naturali, frazioni, numeri decimali ed irrazionali sulla retta. – Utilizzare scale graduate di superficie in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. – Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione. – Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni. – Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse. – Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato. – Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione. – Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri razionali, decimali ed irrazionali, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni. 	<p>regolari).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Descrivere poligoni e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri. – Riprodurre poligoni in base a una descrizione e codificazione fatta da altri. – Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete. – Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule. – Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure piane 		<p>variazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ipotesizzare, riconoscere, calcolare la probabilità di eventi in situazioni di incertezza – Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti
---	---	--	---

CLASSE TERZA

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE

- L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri Reali, 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 (statistica, con media, moda, mediana)
- Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza: problemi su cerchio e circonferenza (e poligoni inscritti e circoscritti), problemi di geometria solida; problemi con poligoni sul piano cartesiano;
- Spiega il procedimento seguito mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati (sugli argomenti di terza; in forma scritta, solo per i problemi di geometria)
- Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi: applicazione soprattutto nell'ambito geometrico;
- Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite: spiega il procedimento degli esercizi di algebra e i passaggi logici della risoluzione dei problemi geometrici;
- 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.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

NUMERI	SPAZIO E FIGURE	RELAZIONI E FUNZIONI	DATI E PREVISIONI
<ul style="list-style-type: none"> – Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri reali, quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici, tavole numeriche e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno. – Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di 	<ul style="list-style-type: none"> – Riprodurre circonferenze e figure solide, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria). – Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano. 	<ul style="list-style-type: none"> – Esprimere la relazione di proporzionalità nell'ambito della similitudine con un'uguaglianza di frazioni e viceversa. – Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per 	<ul style="list-style-type: none"> – Rappresentare con grafici insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. – Scegliere ed utilizzare valori

<p>un calcolo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare i numeri reali sulla retta. - Utilizzare scale graduate di volume in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. - Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale. - Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema. GRUPPO DI POTENZIAMENTO - Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri reali, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere definizioni e proprietà del cerchio e dei poligoni inscritti e circoscritti. - Riprodurre cerchi e figure solide in base a una descrizione e codificazione fatta da altri. - Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve. - Conoscere il numero π, e alcuni modi per approssimarlo. - Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa. - Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti. - Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano. - Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali. - Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e darne stime di oggetti della vita quotidiana - Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure solide. 	<p>conoscere in particolare le funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$, $y=ax^2$, $y=2n$ e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado 	<p>medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, ad esempio, il campo di variazione. - In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti. - Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.
--	--	--	--

RIFERIMENTO ALLA CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA PRIMARIA

MATEMATICA	CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE
COMPETENZA MATEMATICA	Le sue conoscenze matematiche gli consentono di analizzare dati e fatti della realtà e di verificare l'attendibilità delle analisi quantitative e statistiche proposte da altri. Il possesso di un pensiero logico gli consente di affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi e di avere consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse che non si prestano a spiegazioni univoche.
COMPETENZA DIGITALE	Usa con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare e analizzare dati ed informazioni, per distinguere informazioni attendibili da quelle che necessitano di approfondimento, di controllo e di verifica e per interagire con soggetti diversi nel mondo.
IMPARARE A IMPARARE	Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di procurarsi velocemente nuove informazioni ed impegnarsi in nuovi apprendimenti anche in modo autonomo.

LIVELLI DI COMPETENZA

AVANZATO: padronanza, complessità metacognizione , responsabilità	L'alunno/a svolge compiti e risolve problemi complessi, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità; propone e sostiene le proprie opinioni e assume in modo responsabile decisioni consapevoli.
INTERMEDIO: generalizzazione, metacognizione	L'alunno/a svolge compiti e risolve problemi in situazioni nuove, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite.
BASE: transfert di procedure (a.+ c.) apprese in situazioni nuove	L'alunno/a svolge compiti semplici anche in situazioni nuove, mostrando di possedere conoscenze e abilità fondamentali e di saper applicare basilari regole e procedure apprese.
INIZIALE: non c'è la competenza ; c'è solo l'uso guidato di conoscenze e abilità	L'alunno/a, se opportunamente guidato/a, svolge compiti semplici in situazioni note.