

# CURRICOLO DI MATEMATICA

<b>COMPETENZA CHIAVE EUROPEA</b>	Competenze di base in matematica	
<b>FONTI DI LEGITTIMAZIONE</b>	Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006 Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012	
<b>TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE FISSATI DALLE INDICAZIONI NAZIONALI PER IL CURRICOLO 2012</b>		
<b><u>Traguardi per lo sviluppo della competenza al termine della scuola dell'infanzia</u></b>	<b><u>Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola primaria</u></b>	<b><u>Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola secondaria di primo grado</u></b>
<p>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.</p> <p>Sa collocare le azioni quotidiane nel tempo della giornata e della settimana.</p> <p>Riferisce correttamente eventi del passato recente; sa dire cosa potrà succedere in un futuro immediato e prossimo.</p> <p>Osserva con attenzione il suo corpo, gli organismi viventi e i loro ambienti, i fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti.</p> <p>Si interessa a macchine e strumenti tecnologici, sa scoprirne le funzioni e i possibili usi.</p> <p>Ha familiarità sia con le strategie del contare e dell'operare con i numeri sia con quelle necessarie per eseguire le prime misurazioni di lunghezze, pesi, e altre quantità.</p> <p>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>	<p>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.</p> <p>Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.</p> <p>Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.</p> <p>Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...).</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>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p> <p>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.</p> <p>Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il</p>	<p>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.</p> <p>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p> <p>Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p> <p>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).</p> <p>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.</p> <p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie</p>

	<p>punto di vista di altri.</p> <p>Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...).</p> <p>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.</p>	<p>il rapporto col linguaggio naturale.</p> <p>Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità.</p> <p>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>
--	--	---

# SCUOLA DELL'INFANZIA

NUCLEI FONDANTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	COSA (CONTENUTI)	COME (SPUNTI METODOLOGICI)
NUMERO E SPAZIO	<p><b>Ob0-01</b> La familiarità con i numeri può nascere a partire da quelli che si usano nella vita di ogni giorno; poi, ragionando sulle quantità e sulla numerosità di oggetti diversi, i bambini costruiscono le prime fondamentali competenze sul contare oggetti o eventi, accompagnandole con i gesti dell'indicare, del togliere e dell'aggiungere</p> <p><b>Ob0- 02</b> Si avviano così alla conoscenza del numero e della struttura delle prime operazioni, suddividono in parti i materiali e realizzano elementari attività di misura</p> <p><b>Ob0-03</b> Gradualmente, avviando i primi processi di astrazione, imparano a rappresentare con simboli semplici i risultati delle loro esperienze</p> <p><b>Ob0-04</b> Muovendosi nello spazio, i bambini scelgono ed eseguono i percorsi più idonei per raggiungere una meta prefissata scoprendo concetti geometrici come quelli di direzione e di angolo</p> <p><b>Ob0-05</b> Sanno descrivere le forme di oggetti tridimensionali, riconoscendo le forme geometriche e individuandone le proprietà (ad esempio, riconoscendo nel “quadrato” una proprietà dell'oggetto e non l'oggetto stesso)</p> <p><b>Ob0-06</b> Operano e giocano con materiali strutturati, costruzioni, giochi da tavolo di vario tipo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Primo approccio al concetto di quantità</li> <li>- Valutazione di quantità con l'uso di simboli per registrare</li> <li>- Classificazione e seriazione di elementi per forma, colore e dimensione</li> <li>- Successioni, ritmi e conte</li> <li>- Uso del corpo e di strumenti non convenzionali come unità di numerazione arbitraria</li> <li>- L'aspetto ciclico della scansione temporale: momenti giornata, settimana, stagioni</li> <li>- Le sequenze temporali</li> <li>- Individuazione e formulazione di ipotesi per la risoluzione dei problemi</li> <li>- Individuazione di oggetti nello spazio, sia rispetto al soggetto sia rispetto ad altre persone o oggetti con utilizzo di concetti topologici</li> <li>- Descrizione e rappresentazione di un percorso effettuato. Esecuzione di un percorso disegnato e/o descritto</li> <li>- Riconoscimento di forme geometriche tridimensionali nella realtà</li> <li>- Rappresentazione e costruzione di figure geometriche</li> <li>- Utilizzo appropriato di materiali, strumenti e giochi strutturati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giochi senso-percettivi con l'utilizzo di materiali strutturati e non</li> <li>- I numeri nelle attività di routine (calendario, data, presenza)</li> <li>- Esperienze motorie</li> <li>- Sperimentazione di percorsi</li> <li>- Approccio alla conoscenza dei solidi presenti nella realtà quotidiana</li> </ul>

## SCUOLA PRIMARIA

Gli *Obiettivi di apprendimento* sono stati indicizzati in 86 punti indicati con la sigla Ob seguita dall'indicazione del livello (3 per la classe terza primaria, 5 per la classe quinta primaria, 8 per la classe terza della secondaria di primo grado) e numerati progressivamente con numeri arabi.

### COMPETENZE al termine della classe 3<sup>a</sup> della scuola primaria

**Competenza 1** Conoscere e utilizzare il numero nella sua notazione decimale e posizionale; utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali

**Competenza 2** Rappresentare, confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, in situazioni reali; conoscere e comunicare la posizione propria e di oggetti nello spazio

**Competenza 3** Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli; sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo; misurare grandezze; riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate e giustificando il procedimento seguito, utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici

MATEMATICA		CLASSI 1 <sup>a</sup> - 2 <sup>a</sup> PRIMARIA	
NUCLEI FONDANTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	COSA (CONTENUTI)	COME (SPUNTI METODOLOGICI)
NUMERI	<p><b>Ob3-01</b> Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre, ...</p> <p><b>Ob3-02</b> Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta.</p> <p><b>Ob3-03</b> Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.</p> <p><b>Ob3-04</b> Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10. Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali.</p> <p><b>Ob3-05</b> 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.</p>	<p>-Aspetto cardinale e ordinale</p> <p>-Confronto e ordinamento dei numeri naturali</p> <p>-Elaborazione del concetto di cambio e di decina</p> <p>-Elaborare il concetto delle quattro operazioni</p> <p>-Utilizzo del calcolo mentale e/o scritto per l'esecuzione delle quattro operazioni, anche in semplici situazioni problematiche</p> <p>- Ricerca di regolarità in sequenze di elementi</p> <p>-Sistemi di numerazione e tabelline</p> <p>-Operare con i numeri naturali e i numeri decimali</p> <p>-Algoritmi</p> <p>-Proprietà</p> <p>-Moltiplicare e dividere i numeri naturali e decimali per 10, 100, 1.000</p>	<p>- Operare con gli insiemi: utilizzo degli insiemi come rappresentazioni</p> <p>- Esercizi sul valore posizionale delle cifre</p> <p>- Utilizzo delle proprietà delle operazioni come strategie di calcolo mentale</p> <p>- Approccio al concetto di frazione e numero decimale legato alla vita reale (mezza mela, un quarto d'ora, euro)</p> <p>- Sequenze temporali</p> <p>- Simbolizzazione della quantità</p> <p>- Attività di routine svolte in gruppo e individualmente</p> <p>- Partire da esperienze concrete proposte agli alunni per arrivare all'astrazione e alla concettualizzazione</p> <p>- Materiale strutturato e non: manipolazione, costruzione, giochi senso-percettivi</p> <p>- Uso sistematico della linea dei numeri</p> <p>- Rappresentazioni di situazioni esperite.</p> <p>- Stime di misure e di calcoli.</p> <p>- Conversazioni, giochi collettivi, storie matematiche</p> <p>- Proposte e confronti di strategie.</p> <p>- Utilizzo di strategie, tecniche, regole e formule per rendere più economiche le procedure.</p> <p>- Lavori di gruppo finalizzati alla acquisizione della consapevolezza dell'errore risalendo alla sua causa.</p> <p>- Lavori di gruppo finalizzati al tutoraggio.</p> <p>- Descrizione e argomentazione dei processi per pervenire a conclusioni, regole, formule, tecniche.</p> <p>- Giustificazione, argomentazione, dimostrazione dei processi.</p> <p>- Trasformazioni semiotiche: utilizzo dei concetti appresi in contesti diversi.</p> <p>- Utilizzo del linguaggio specifico.</p>

SPAZIO E FIGURE	<p><b>Ob3-06</b> Percepire la propria posizione nello spazio e stimare distanze e volumi a partire dal proprio corpo.</p> <p><b>Ob3-07</b> 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).</p> <p><b>Ob3-08</b> 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.</p> <p><b>Ob3-09</b> Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche.</p> <p><b>Ob3-10</b> Disegnare figure geometriche e costruire modelli materiali anche nello spazio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuazione di oggetti nello spazio fisico , sia rispetto al soggetto sia rispetto ad altre persone o oggetti con utilizzo di concetti topologici</li> <li>- Descrizione e rappresentazione di un percorso effettuato. Esecuzione di un percorso disegnato o descritto</li> <li>- Individuazione delle figure piane in analogia con quelle solide</li> <li>- Elementi costitutivi delle figure geometriche</li> <li>- Costruzione/misurazione delle stesse con strumenti adeguati</li> <li>- Concetto di perimetro dei poligoni</li> <li>- Concetto di area dei poligoni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Passaggio dai solidi alle figure piane</li> <li>- uso dei blocchi logici</li> <li>- Uso di materiale non strutturato: sviluppo di solidi ad esempio attraverso scatole, smontate e rimontate;</li> <li>- Giocare con le simmetrie, con le rotazioni, con le traslazioni</li> <li>- Partire da esperienze concrete proposte agli alunni per arrivare all'astrazione e alla concettualizzazione</li> <li>- Manipolazione e costruzione di materiale strutturato</li> <li>- Rappresentazioni di situazioni esperite.</li> <li>- Stime di misure e di calcoli.</li> <li>- Proposte e confronti di strategie.</li> <li>- Utilizzo di strategie, tecniche, regole e formule per rendere più economiche le procedure.</li> <li>- Lavori di gruppo finalizzati alla acquisizione della consapevolezza dell'errore risalendo alla sua causa.</li> <li>- Lavori di gruppo finalizzati al tutoraggio.</li> <li>- Descrizione e argomentazione dei processi per pervenire a conclusioni, regole, formule, tecniche.</li> <li>- Giustificazione, argomentazione, dimostrazione dei processi.</li> <li>- Trasformazioni semiotiche: utilizzo dei concetti appresi in contesti diversi.</li> <li>- Utilizzo del linguaggio specifico.</li> </ul>
-----------------	--	---	--

<b>RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</b>	<p><b>Ob3-11</b> Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini.</p> <p><b>Ob3-12</b> Argomentare sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati.</p> <p><b>Ob3-13</b> Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.</p> <p><b>Ob3-14</b> Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc.) utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali (metro, orologio, ecc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificazione e rappresentazione di relazioni e dati con utilizzo di grafici e tabelle</li> <li>- Effettuazione di indagini; rappresentazione dei dati raccolti</li> <li>- Interpretazione di grafici reperiti attraverso fonti diverse</li> <li>- Dalle misure arbitrarie alle misure convenzionali: metro, litro, peso</li> <li>- Riconoscimento di banconote e monete in euro</li> <li>- Le misure di tempo</li> <li>- Risoluzione di quesiti e giochi matematici</li> <li>- Comprensione e analisi del testo, individuazione dell'obiettivo di un problema</li> <li>- Organizzazione e gestione del procedimento risolutivo di un problema</li> <li>- Le parole della probabilità: impossibile, certo, probabile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso del quadretto come unità di misura arbitraria</li> <li>- Attività sul concetto di evento impossibile, certo, probabile</li> <li>- Raccolta dati in ambito esperienziale</li> <li>- Diagrammi a blocchi</li> <li>- Azioni, storie e operazioni aritmetiche in ordine sequenziale,</li> <li>- Partire da esperienze concrete proposte agli alunni per arrivare all'astrazione e alla concettualizzazione</li> <li>- Manipolazione e costruzione di materiale strutturato e non.</li> <li>- Lettura ed interpretazione di dati di vario tipo.</li> <li>- Misurazioni attraverso strumenti convenzionali e non.</li> <li>- Rappresentazioni di situazioni esperite.</li> <li>- Proposte e confronti di strategie.</li> <li>- Utilizzo di strategie, tecniche, regole e formule per rendere più economiche le procedure.</li> <li>- Lavori di gruppo finalizzati alla acquisizione della consapevolezza dell'errore risalendo alla sua causa.</li> <li>- Lavori di gruppo finalizzati al tutoraggio.</li> <li>- Descrizione e argomentazione dei processi per pervenire a conclusioni, regole, formule, tecniche.</li> <li>- Giustificazione, argomentazione, dimostrazione dei processi.</li> <li>- Trasformazioni semiotiche: utilizzo dei concetti appresi in contesti diversi.</li> <li>- Utilizzo del linguaggio specifico.</li> </ul>
-------------------------------------	--	--	---

MATEMATICA		CLASSI 3ª PRIMARIA	
NUCLEI FONDANTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	COSA (CONTENUTI)	COME (SPUNTI METODOLOGICI)
NUMERI	<p><b>Ob3-01</b> Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre, ...</p> <p><b>Ob3-02</b> Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta.</p> <p><b>Ob3-03</b> Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.</p> <p><b>Ob3-04</b> Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10. Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali.</p> <p><b>Ob3-05</b> 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.</p>	<p>-Aspetto cardinale e ordinale</p> <p>-Confronto e ordinamento dei numeri naturali</p> <p>-Elaborazione del concetto di cambio e di decina</p> <p>-Elaborare il concetto delle quattro operazioni</p> <p>-Utilizzo del calcolo mentale e/o scritto per l'esecuzione delle quattro operazioni</p> <p>- Ricerca di regolarità in sequenze di elementi</p> <p>-Sistemi di numerazione e tabelline</p> <p>-Operare con i numeri naturali e i numeri decimali</p> <p>-Algoritmi</p> <p>-Proprietà</p> <p>-Moltiplicare e dividere i numeri naturali e decimali per 10, 100, 1.000</p>	<p>- Operare con gli insiemi: utilizzo degli insiemi come rappresentazioni</p> <p>- Esercizi sul valore posizionale delle cifre</p> <p>- Utilizzo delle proprietà delle operazioni come strategie di calcolo mentale</p> <p>- Utilizzare multipli e divisori</p> <p>- Approccio al concetto di frazione e numero decimale legato alla vita reale (mezza mela, un quarto d'ora, euro)</p> <p>- Sequenze temporali</p> <p>- Simbolizzazione della quantità</p> <p>- Partire da esperienze concrete proposte agli alunni per arrivare all'astrazione e alla concettualizzazione</p> <p>- Manipolazione e costruzione di materiale strutturato e non.</p> <p>- Rappresentazioni di situazioni esperite.</p> <p>- Stime di misure e di calcoli.</p> <p>- Proposte e confronti di strategie.</p> <p>- Utilizzo di strategie, tecniche, regole e formule per rendere più economiche le procedure.</p> <p>- Lavori di gruppo finalizzati alla acquisizione della consapevolezza dell'errore risalendo alla sua causa.</p> <p>- Lavori di gruppo finalizzati al tutoraggio.</p> <p>- Descrizione e argomentazione dei processi per pervenire a conclusioni, regole, formule, tecniche.</p> <p>- Giustificazione, argomentazione, dimostrazione dei processi.</p> <p>- Trasformazioni semiotiche: utilizzo dei concetti appresi in contesti diversi.</p> <p>- Utilizzo del linguaggio specifico.</p>

<p style="text-align: center;">SPAZIO E FIGURE</p>	<p><b>Ob3-06</b> Percepire la propria posizione nello spazio e stimare distanze e volumi a partire dal proprio corpo.</p> <p><b>Ob3-07</b> 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).</p> <p><b>Ob3-08</b> 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.</p> <p><b>Ob3-09</b> Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche.</p> <p><b>Ob3-10</b> Disegnare figure geometriche e costruire modelli materiali anche nello spazio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuazione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto sia rispetto ad altre persone o oggetti con utilizzo di concetti topologici</li> <li>- Descrizione e rappresentazione di un percorso effettuato. Esecuzione di un percorso disegnato o descritto</li> <li>- Studio delle figure piane in analogia con quelle solide</li> <li>- Elementi costitutivi delle figure geometriche</li> <li>- Costruzione/misurazione delle stesse con strumenti adeguati</li> <li>- Concetto di perimetro dei poligoni</li> <li>- Concetto di area dei poligoni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Passaggio dai solidi alle figure piane</li> <li>- Uso di materiale non strutturato: sviluppo di solidi ad esempio attraverso scatole, smontate e rimontate</li> <li>- Giocare con le simmetrie, con le rotazioni, con le traslazioni</li> <li>- Riconoscimento, denominazione, descrizione di figure geometriche con oggetti di uso quotidiano e materiale strutturato</li> <li>- Individuare, in situazioni concrete, posizioni e spostamenti nel piano (punti, direzioni, distanze, angoli come rotazioni); rappresentare tali situazioni anche con l'uso di reticolati a coordinate intere positive, di mappe, di cartine, ecc.</li> <li>- Partire da esperienze concrete proposte agli alunni per arrivare all'astrazione e alla concettualizzazione</li> <li>- Manipolazione e costruzione di materiale strutturato e non.</li> <li>- Rappresentazioni di situazioni esperite.</li> <li>- Stime di misure e di calcoli.</li> <li>- Proposte e confronti di strategie.</li> <li>- Utilizzo di strategie, tecniche, regole e formule per rendere più economiche le procedure.</li> <li>- Lavori di gruppo finalizzati alla acquisizione della consapevolezza dell'errore risalendo alla sua causa.</li> <li>- Lavori di gruppo finalizzati al tutoraggio.</li> <li>- Descrizione e argomentazione dei processi per pervenire a conclusioni, regole, formule, tecniche.</li> <li>- Giustificazione, argomentazione, dimostrazione dei processi.</li> <li>- Trasformazioni semiotiche: utilizzo dei concetti appresi in contesti diversi.</li> <li>- Utilizzo del linguaggio specifico.</li> </ul>
--	--	--	--

<p style="text-align: center;">RELAZIONI, DATI E PREVISIONI</p>	<p><b>Ob3-11</b> Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini.</p> <p><b>Ob3-12</b> Argomentare sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati.</p> <p><b>Ob3-13</b> Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.</p> <p><b>Ob3-14</b> Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc. ) utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali (metro, orologio, ecc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificazione e rappresentazione di relazioni e dati con utilizzo di grafici e tabelle</li> <li>- Effettuazione di indagini; rappresentazione dei dati raccolti</li> <li>- interpretazione di grafici reperiti attraverso fonti diverse</li> <li>- Dalle misure arbitrarie alle misure convenzionali: metro, litro , peso multipli e sottomultipli</li> <li>- Scomposizione e cambi con banconote in euro</li> <li>- Le misure di tempo</li> <li>- Risoluzione di quesiti e giochi matematici</li> <li>- Analisi del testo e individuazione dell'obiettivo di un problema</li> <li>- Organizzazione e gestione del procedimento risolutivo di un problema</li> <li>- Le parole della probabilità: impossibile, certo, probabile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso del quadretto come unità di misura arbitraria</li> <li>- Attività sul concetto di evento impossibile, certo, probabile</li> <li>- Individuazione di situazioni problematiche in contesti concreti e non: con e senza numeri</li> <li>- Partire da esperienze concrete proposte agli alunni per arrivare all'astrazione e alla concettualizzazione</li> <li>- Manipolazione e costruzione di materiale strutturato e non.</li> <li>- Lettura ed interpretazione di dati di vario tipo.</li> <li>- Misurazioni attraverso strumenti convenzionali e non.</li> <li>- Rappresentazioni di situazioni esperite.</li> <li>- Proposte e confronti di strategie.</li> <li>- Utilizzo di strategie, tecniche, regole e formule per rendere più economiche le procedure.</li> <li>- Lavori di gruppo finalizzati alla acquisizione della consapevolezza dell'errore risalendo alla sua causa.</li> <li>- Lavori di gruppo finalizzati al tutoraggio.</li> <li>- Descrizione e argomentazione dei processi per pervenire a conclusioni, regole, formule, tecniche.</li> <li>- Giustificazione, argomentazione, dimostrazione dei processi.</li> <li>- Trasformazioni semiotiche: utilizzo dei concetti appresi in contesti diversi.</li> <li>- Utilizzo del linguaggio specifico.</li> </ul>
---	---	---	--

## COMPETENZE al termine della classe 5<sup>a</sup> della scuola primaria

**Competenza 1** Conoscere e utilizzare il numero nella sua notazione decimale e posizionale; utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali

**Competenza 2** Rappresentare, confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, in situazioni reali; determinare perimetro e area

**Competenza 3** Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli; sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo; misurare grandezze; riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate e giustificando il procedimento seguito, utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici

MATEMATICA		CLASSI 4ª PRIMARIA	
NUCLEI FONDANTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	COSA (CONTENUTI)	COME (SPUNTI METODOLOGICI)
NUMERI	<p><b>Ob5-15</b> Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali</p> <p><b>Ob5-16</b> Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni.</p> <p><b>Ob5-17</b> Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero.</p> <p><b>Ob5-18</b> Stimare il risultato di una operazione. <i>Acquisire il concetto di frazione e la corrispondente rappresentazione simbolica</i></p> <p><b>Ob5-19</b> Operare con le frazioni.</p> <p><b>Ob5-20</b> Utilizzare i numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.</p> <p><b>Ob5-22</b> Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Numeri almeno entro 999 999: lettura, scrittura, confronto, composizione, scomposizione, cambi</li> <li>- Numeri decimali: lettura, scrittura, confronto, composizione, scomposizione, cambi</li> <li>- Le quattro operazioni con i numeri naturali e i numeri decimali</li> <li>- Algoritmi</li> <li>- Proprietà</li> <li>- Multipli e divisori</li> <li>- Moltiplicare e dividere i numeri naturali e decimali per 10, 100, 1.000</li> <li>- Calcolo mentale</li> <li>- Successioni numeriche</li> <li>- L'euro</li> <li>- Padroneggiare l'idea di intero e il concetto di frazionare (come congruenza e come equiestensione delle unità frazionarie)</li> <li>- Frazioni: riconoscimento, rappresentazione, confronto, classificazione</li> <li>- Utilizzo della frazione come operatore su numeri (frazione di un numero, frazione equivalente a un numero)</li> <li>- Trasformazione di frazioni in numeri decimali e viceversa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operare con gli insiemi: utilizzo degli insiemi come rappresentazioni</li> <li>- Esercizi sul valore posizionale delle cifre, nei numeri interi e decimali</li> <li>- Utilizzo delle proprietà delle operazioni come strategie di calcolo mentale</li> <li>- Riflessioni per individuare la strategia di calcolo più rapido</li> <li>- Esercitarsi a stimare i risultati delle operazioni, anche con i numeri decimali</li> <li>- Concetto di frazione e numero decimale legato alla vita reale (mezza mela, un quarto d'ora, euro)</li> <li>- Frazionamento come congruenza e come equiestensione</li> <li>- I molteplici significati di frazione: è parte di un tutto, è un numero, è una divisione, è una percentuale, è un rapporto</li> <li>- Partire da esperienze concrete proposte agli alunni per arrivare all'astrazione e alla concettualizzazione</li> <li>- Manipolazione e costruzione di materiale strutturato e non.</li> <li>- Rappresentazioni di situazioni esperite.</li> <li>- Stime di misure e di calcoli.</li> <li>- Proposte e confronti di strategie.</li> <li>- Utilizzo di strategie, tecniche, regole e formule per rendere più economiche le procedure.</li> <li>- Lavori di gruppo finalizzati alla acquisizione della consapevolezza dell'errore risalendo alla sua causa.</li> <li>- Lavori di gruppo finalizzati al tutoraggio.</li> <li>- Descrizione e argomentazione dei processi per pervenire a conclusioni, regole, formule, tecniche.</li> <li>- Giustificazione, argomentazione, dimostrazione dei processi.</li> <li>- Trasformazioni semiotiche: utilizzo dei concetti appresi in contesti diversi.</li> <li>- Utilizzo del linguaggio specifico.</li> </ul>

<p style="text-align: center;">SPAZIO E FIGURE</p>	<p><b>Ob5-24</b> Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri.</p> <p><b>Ob5-25</b> Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di geometria).</p> <p><b>Ob5-27</b> Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione.</p> <p><b>Ob5-28</b> Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.</p> <p><b>Ob5-29</b> Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti.</p> <p><b>Ob5-30</b> Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità.</p> <p><b>Ob5-32</b> Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti.</p> <p><b>Ob5-33</b> Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Figure solide: classificazione e denominazione</li> <li>- Figure geometriche piane</li> <li>- Linee</li> <li>- Angoli: classificazione e misura</li> <li>- Concetti di congruenza, isoperimetria, equiestensione</li> <li>- Basi, altezze, diagonali, assi di simmetria</li> <li>- Concetti di perimetro e area</li> <li>- Calcolo di perimetro e area di figure con misure arbitrarie e convenzionali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Passaggio dai solidi alle figure piane</li> <li>- Uso di materiale non strutturato: sviluppo di solidi ad esempio attraverso scatole, smontate e rimontate</li> <li>- Giocare con le simmetrie, con le rotazioni, con le traslazioni</li> <li>- Esplorare, descrivere e rappresentare lo spazio</li> <li>- Riconoscere, descrivere e confrontare le principali figure piane, cogliendo analogie e differenze e individuandone le caratteristiche</li> <li>- Il gioco del Tangram</li> <li>- Risoluzione di problemi geometrici</li> <li>- Costruzione del metro quadrato</li> <li>- Riduzioni e ingrandimenti</li> <li>- partire da esperienze concrete proposte agli alunni per arrivare all'astrazione e alla concettualizzazione</li> <li>- Manipolazione e costruzione di materiale strutturato e non.</li> <li>- Rappresentazioni di situazioni esperite.</li> <li>- Stime di misure e di calcoli.</li> <li>- Proposte e confronti di strategie.</li> <li>- Utilizzo di strategie, tecniche, regole e formule per rendere più economiche le procedure.</li> <li>- Lavori di gruppo finalizzati alla acquisizione della consapevolezza dell'errore risalendo alla sua causa.</li> <li>- Lavori di gruppo finalizzati al tutoraggio.</li> <li>- Descrizione e argomentazione dei processi per pervenire a conclusioni, regole, formule, tecniche.</li> <li>- Giustificazione, argomentazione, dimostrazione dei processi.</li> <li>- Trasformazioni semiotiche: utilizzo dei concetti appresi in contesti diversi.</li> <li>- Utilizzo del linguaggio specifico.</li> </ul>
--	--	--	---

RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

<p><b>Ob5-35</b> Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</p> <p><b>Ob5-36</b> Usare le nozioni di frequenza, di moda e di media aritmetica, se adeguata alla tipologia dei dati a disposizione.</p> <p><b>Ob5-37</b> Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.</p> <p><b>Ob5-38</b> Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare misure e stime</p> <p><b>Ob5-39</b> Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario.</p> <p><b>Ob5-40</b> In situazioni concrete, di una coppia di eventi intuire e cominciare ad argomentare qual è il più probabile, dando una prima quantificazione nei casi più semplici, oppure riconoscere se si tratta di eventi ugualmente probabili.</p> <p><b>Ob5-41</b> Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema metrico decimale</li> <li>- Elementi e struttura del sistema monetario europeo</li> <li>- Lettura, comprensione e analisi del testo, evidenziando informazioni, dati, richieste, quesiti</li> <li>- Riorganizzazione dei dati</li> <li>- Formulazione e giustificazione di ipotesi risolutive di problemi individuati in ambiti di esperienza e di studio</li> <li>- Rappresentazioni grafiche diverse per la risoluzione (diagrammi, espressioni numeriche, tabelle, insiemi, segmenti...)</li> <li>- Data un'espressione, un algoritmo, un grafico, elaborare il testo di un problema</li> <li>- Problemi logici, anche a più soluzioni o senza soluzioni</li> <li>- Ideazione di una situazione problematica, inserimento dati, stesura di un testo e verifica di risolvibilità</li> <li>- L'enunciato logico</li> <li>- Connettivi logici: non, e, o</li> <li>- Quantificatori logici: tutti, alcuni, nessuno, almeno, uno solo</li> <li>- Eventi certi, possibili, impossibili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso del quadretto come unità di misura arbitraria</li> <li>- Unità di misura: attività ed esercizi mirati ad acquisire e ad approfondire il concetto e non il meccanismo delle equivalenze</li> <li>- Concetti di peso netto, lordo e tara, anche con giochi simulati</li> <li>- Concetti di spesa, guadagno, ricavo, anche con giochi simulati</li> <li>- Risoluzione di esercizi relativi alle misure di tempo</li> <li>- Rappresentare situazioni reali e problematiche attraverso classificazioni di elementi con diagrammi di Venn, diagrammi di Carroll, diagrammi ad albero, con tabelle, ideogrammi, istogrammi, aerogrammi, diagramma di flusso...</li> <li>- Stimolare gli alunni alla scelta della rappresentazione più utile</li> <li>- Utilizzare le conoscenze acquisite nelle varie discipline per la risoluzione dei problemi</li> <li>- Compiere osservazioni e rilevamenti statistici, interpretare rilevamenti statistici fatti da altri</li> <li>- Partire da esperienze concrete proposte agli alunni per arrivare all'astrazione e alla concettualizzazione</li> <li>- Manipolazione e costruzione di materiale strutturato e non.</li> <li>- Lettura ed interpretazione di dati di vario</li> </ul>
---	---	---

			<p>tipo.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Misurazioni attraverso strumenti convenzionali e non.</li><li>- Rappresentazioni di situazioni esperite.</li><li>- Proposte e confronti di strategie.</li><li>- Utilizzo di strategie, tecniche, regole e formule per rendere più economiche le procedure.</li><li>- Lavori di gruppo finalizzati alla acquisizione della consapevolezza dell'errore risalendo alla sua causa.</li><li>- Lavori di gruppo finalizzati al tutoraggio.</li><li>- Descrizione e argomentazione dei processi per pervenire a conclusioni, regole, formule, tecniche.</li><li>- Giustificazione, argomentazione, dimostrazione dei processi.</li><li>- Trasformazioni semiotiche: utilizzo dei concetti appresi in contesti diversi.</li><li>- Utilizzo del linguaggio specifico.</li></ul>
--	--	--	---

MATEMATICA		CLASSI 5ª PRIMARIA	
NUCLEI FONDANTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	COSA (CONTENUTI)	COME (SPUNTI METODOLOGICI)
NUMERI	<p><b>Ob5-15</b> Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali</p> <p><b>Ob5-16</b> Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni.</p> <p><b>Ob5-17</b> Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero.</p> <p><b>Ob5-18</b> Stimare il risultato di una operazione.</p> <p><b>Ob5-19</b> Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti.</p> <p><b>Ob5-20</b> Utilizzare i numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.</p> <p><b>Ob5-21</b> Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti.</p> <p><b>Ob5-22</b> Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</p> <p><b>Ob5-23</b> Conoscere sistemi di notazioni dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi o culture diverse dalla nostra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Numeri oltre il milione: lettura, scrittura, confronto, composizione, scomposizione, cambi</li> <li>- Numeri decimali: lettura, scrittura, confronto, composizione, scomposizione, cambi</li> <li>- Lettura e scrittura di numeri romani</li> <li>- Numeri relativi</li>   <li>- Le quattro operazioni con i numeri naturali e i numeri decimali</li> <li>- Algoritmi</li> <li>- Proprietà</li> <li>- Multipli e divisori, criteri di divisibilità</li> <li>- Moltiplicare e dividere i numeri naturali e decimali per 10, 100, 1.000</li> <li>- Calcolo mentale</li> <li>- Espressioni</li> <li>- Successioni numeriche</li> <li>- L'euro</li>   <li>- Padroneggiare l'idea di intero e il concetto di frazionare (come congruenza e come equiestensione delle unità frazionarie)</li> <li>- Frazioni: riconoscimento, rappresentazione, confronto, classificazione</li> <li>- Frazioni equivalenti</li> <li>- Utilizzo della frazione come operatore su numeri (frazione di un numero, frazione equivalente a un numero)</li> <li>- Trasformazione di frazioni in numeri decimali e viceversa</li> <li>- La percentuale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operare con gli insiemi: utilizzo degli insiemi come rappresentazioni</li> <li>- Altri sistemi di numerazione: Maya, Osso di Absalom, ... ( in basi diverse)</li>   <li>- Numeri primi e numeri composti</li> <li>- Potenze: termini e calcolo</li> <li>- Il quadrato e il cubo di un numero</li>   <li>- Algoritmi delle operazioni in uso in altri Paesi e in altre culture</li> <li>- Esercizi sul valore posizionale delle cifre, nei numeri interi e decimali</li> <li>- Utilizzo delle proprietà delle operazioni come strategie di calcolo mentale</li> <li>- Riflessioni per individuare la strategia di calcolo più rapido</li> <li>- Esercitarsi a stimare i risultati delle operazioni, anche con i numeri decimali</li> <li>- Concetto di frazione e numero decimale legato alla vita reale (mezza mela, un quarto d'ora, euro)</li> <li>- Frazionamento come congruenza e come equiestensione</li> <li>- I molteplici significati di frazione: è parte di un tutto, è un numero, è una divisione, è una percentuale, è un rapporto</li> <li>- Semplici esercizi sulla probabilità (con esempi pratici)</li>   <li>- Partire da esperienze concrete proposte agli alunni per arrivare all'astrazione e alla</li> </ul>

			<p>concettualizzazione</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Manipolazione e costruzione di materiale strutturato e non.</li><li>- Rappresentazioni di situazioni esperite.</li><li>- Stime di misure e di calcoli.</li><li>- Proposte e confronti di strategie.</li><li>- Utilizzo di strategie, tecniche, regole e formule per rendere più economiche le procedure.</li><li>- Lavori di gruppo finalizzati alla acquisizione della consapevolezza dell'errore risalendo alla sua causa.</li><li>- Lavori di gruppo finalizzati al tutoraggio.</li><li>- Descrizione e argomentazione dei processi per pervenire a conclusioni, regole, formule, tecniche.</li><li>- Giustificazione, argomentazione, dimostrazione dei processi.</li><li>- Trasformazioni semiotiche: utilizzo dei concetti appresi in contesti diversi.</li></ul> <p>Utilizzo del linguaggio specifico.</p>
--	--	--	--

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">SPAZIO E FIGURE</p>	<p><b>Ob5-24</b> Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri.</p> <p><b>Ob5-25</b> Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di geometria).</p> <p><b>Ob5-26</b> Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti.</p> <p><b>Ob5-27</b> Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione.</p> <p><b>Ob5-28</b> Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.</p> <p><b>Ob5-29</b> Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti.</p> <p><b>Ob5-30</b> Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità.</p> <p><b>Ob5-31</b> Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando, ad esempio, la carta a quadretti).</p> <p><b>Ob5-32</b> Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti.</p> <p><b>Ob5-33</b> Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.</p> <p><b>Ob5-34</b> Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali, identificare punti di vista diversi di uno stesso oggetto (dall'alto, di fronte, ecc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Figure solide: classificazione e denominazione</li> <li>- Figure geometriche piane</li> <li>- Linee</li> <li>- Angoli: classificazione e misura</li> <li>- Concetti di congruenza, isoperimetria, equiestensione</li> <li>- Basi, altezze, diagonali, assi di simmetria</li> <li>- Concetti di perimetro, area e volume</li> <li>- Calcolo di perimetro e area di figure con misure arbitrarie e convenzionali</li> <li>- Riconoscimento ed esecuzione di rimpicciolimenti ed ingrandimenti</li> <li>- I concetti di apotema e numero fisso</li> <li>- Caratteristiche fondamentali del cerchio: concetti di raggio, diametro, circonferenza, rapporto tra raggio e circonferenza</li> <li>- Le coordinate dei punti sul piano cartesiano</li> <li>- Calcolo dell'area di figure irregolari scomponibili in poligoni conosciuti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Passaggio dai solidi alle figure piane</li> <li>- Uso di materiale non strutturato: sviluppo di solidi attraverso scatole, smontate e rimontate; arancia come modello di sfera</li> <li>- Giocare con le simmetrie, con le rotazioni, con le traslazioni</li> <li>- Esplorare, descrivere e rappresentare lo spazio</li> <li>- Riconoscere, descrivere e confrontare le principali figure piane, cogliendo analogie e differenze e individuandone le caratteristiche</li> <li>- Il gioco del Tangram</li> <li>- Risoluzione di problemi geometrici</li> <li>- Costruzione del metro quadrato</li> <li>- Partire da esperienze concrete proposte agli alunni per arrivare all'astrazione e alla concettualizzazione</li> <li>- Manipolazione e costruzione di materiale strutturato e non.</li> <li>- Rappresentazioni di situazioni esperite.</li> <li>- Stime di misure e di calcoli.</li> <li>- Proposte e confronti di strategie.</li> <li>- Utilizzo di strategie, tecniche, regole e formule per rendere più economiche le procedure.</li> <li>- Lavori di gruppo finalizzati alla acquisizione della consapevolezza dell'errore risalendo alla sua causa.</li> <li>- Lavori di gruppo finalizzati al tutoraggio.</li> <li>- Descrizione e argomentazione dei processi per pervenire a conclusioni, regole, formule, tecniche.</li> <li>- Giustificazione, argomentazione, dimostrazione dei processi.</li> <li>- Trasformazioni semiotiche: utilizzo dei concetti appresi in contesti diversi.</li> <li>- Utilizzo del linguaggio specifico.</li> </ul>
--	---	---	--

<p><b>Ob5-35 Rappresentare</b> relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</p> <p><b>Ob5-36</b> Usare le nozioni di frequenza, di moda e di media aritmetica, se adeguata alla tipologia dei dati a disposizione.</p> <p><b>Ob5-37</b> Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.</p> <p><b>Ob5-38</b> Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare misure e stime</p> <p><b>Ob5-39</b> Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario.</p> <p><b>Ob5-40</b> In situazioni concrete, di una coppia di eventi intuire e cominciare ad argomentare qual è il più probabile, dando una prima quantificazione nei casi più semplici, oppure riconoscere se si tratta di eventi ugualmente probabili.</p> <p><b>Ob5-41</b> Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso del quadretto come unità di misura arbitraria</li> <li>- Sistema metrico decimale</li> <li>- Elementi e struttura del sistema monetario europeo</li> <li>- Concetti di peso netto, lordo e tara</li> <li>- Concetti di spesa, guadagno, ricavo</li>   <li>- Lettura, comprensione e analisi del testo, evidenziando informazioni, dati, richieste, quesiti</li> <li>- Riorganizzazione dei dati</li> <li>- Formulazione e giustificazione di ipotesi risolutive di problemi individuati in ambiti di esperienza e di studio</li> <li>- Rappresentazioni grafiche diverse per la risoluzione (diagrammi, espressioni numeriche, tabelle, insiemi, segmenti...)</li> <li>- Data un'espressione, un algoritmo, un grafico, elaborare il testo di un problema</li> <li>- Problemi logici, anche a più soluzioni</li> <li>- Ideazione di una situazione problematica, inserimento dati, stesura di un testo e verifica di risolvibilità</li>   <li>- L'enunciato logico</li> <li>- Connettivi logici: non, e, o</li> <li>- Quantificatori logici: tutti, alcuni, nessuno, almeno, uno solo</li> <li>- Eventi certi, possibili, impossibili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso del quadretto come unità di misura arbitraria</li>   <li>- Unità di misura: attività ed esercizi mirati ad acquisire e ad approfondire il concetto e non il meccanismo delle equivalenze</li>   <li>- Concetti di peso netto, lordo e tara, anche con giochi simulati</li> <li>- Concetti di spesa, guadagno, ricavo, anche con giochi simulati</li> <li>- Risoluzione di esercizi relativi alle misure di tempo</li> <li>- Rappresentare situazioni reali e problematiche attraverso classificazioni di elementi con diagrammi di Venn, diagrammi di Carroll, diagrammi ad albero, con tabelle, ideogrammi, istogrammi, aerogrammi, diagramma di flusso...</li> <li>- Stimolare gli alunni alla scelta della rappresentazione più utile</li> <li>- Utilizzare le conoscenze acquisite nelle varie discipline per la risoluzione dei problemi</li>   <li>- Compiere osservazioni e rilevamenti statistici, interpretare rilevamenti statistici fatti da altri</li> <li>- Risoluzione di problemi che richiedono il calcolo delle frazioni, le percentuali, lo sconto, l'aumento, gli interessi</li> <li>- Partire da esperienze concrete proposte agli alunni per arrivare all'astrazione e alla concettualizzazione</li> </ul>
---	---	--

			<ul style="list-style-type: none"><li>- Manipolazione e costruzione di materiale strutturato e non.</li><li>- Lettura ed interpretazione di dati di vario tipo.</li><li>- Misurazioni attraverso strumenti convenzionali e non.</li><li>- Rappresentazioni di situazioni esperite.</li><li>- Proposte e confronti di strategie.</li><li>- Utilizzo di strategie, tecniche, regole e formule per rendere più economiche le procedure.</li><li>- Lavori di gruppo finalizzati alla acquisizione della consapevolezza dell'errore risalendo alla sua causa.</li><li>- Lavori di gruppo finalizzati al tutoraggio.</li><li>- Descrizione e argomentazione dei processi per pervenire a conclusioni, regole, formule, tecniche.</li><li>- Giustificazione, argomentazione, dimostrazione dei processi.</li><li>- Trasformazioni semiotiche: utilizzo dei concetti appresi in contesti diversi.</li><li>- Utilizzo del linguaggio specifico.</li></ul>
--	--	--	--

## SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO

### COMPETENZE al termine della classe 3<sup>a</sup> della scuola secondaria di I grado

**Competenza 1** Conoscere e utilizzare il numero nella sua notazione decimale e posizionale; utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali

**Competenza 2** Rappresentare, confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, in situazioni reali; determinare perimetro, area e volume

**Competenza 3** Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate e giustificando il procedimento seguito

**Competenza 4** Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli; sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo

MATEMATICA		CLASSE 1 <sup>a</sup> SECONDARIA DI I GRADO	
NUCLEI FONDANTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	COSA (CONTENUTI)	COME (SPUNTI METODOLOGICI)
NUMERI	<p><b>Ob8-42</b> Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo valutando quale strumento può essere più opportuno.</p> <p><b>Ob8-43</b> Dare stime approssimate per il risultato di un'operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.</p> <p><b>Ob8-44</b> Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.</p> <p><b>Ob8-45</b> Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</p> <p><b>Ob8-50</b> Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.</p> <p><b>Ob8-51</b> Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.</p> <p><b>Ob8-52</b> In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.</p> <p><b>Ob8-53</b> Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.</p> <p><b>Ob8-57</b> Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni.</p> <p><b>Ob8-58</b> Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.</p> <p><b>Ob8-59</b> Eseguire semplici espressioni di calcolo con numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</p> <p><b>Ob8-60</b> Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.</p>	<p>I numeri naturali e la numerazione decimale</p> <p>Le operazioni fondamentali, le proprietà in N</p> <p>Le potenze</p> <p>Criteri di divisibilità.</p> <p>Scomposizione in fattori primi</p> <p>MCD e mcm</p> <p>Le frazioni</p> <p>Le espressioni e i problemi in N e in Q</p>	<p>I molteplici significati di frazione.</p> <p>Utilizzo delle diverse strategie risolutive di un problema, descrizione del procedimento utilizzato e stima del risultato.</p>

<p style="text-align: center;">SPAZIO E FIGURE</p>	<p><b>Ob8-61</b> Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria).</p> <p><b>Ob8-63</b> Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).</p> <p><b>Ob8-76</b> Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</p>	<p>Gli enti geometrici fondamentali: punto, retta, piano, semiretta, segmento, angoli.</p> <p>La posizione delle rette sul piano</p> <p>Poligoni: caratteristiche, punti notevoli, classificazione e perimetro.</p>	<p>Utilizzo di software di geometria (es. Geogebra) e degli strumenti di disegno</p>
<p style="text-align: center;">RELAZIONI E FUNZIONI</p>	<p><b>Ob8-77</b> Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</p> <p><b>Ob8-80</b> Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.</p>	<p>Classificazioni di oggetti, figure, numeri: criteri in base ad una determinata proprietà, equivalenze e ordinamenti.</p>	<p>Utilizzo dell'insiemistica come metodologia di approccio dei diversi contenuti e come linguaggio trasversale della materia</p>
<p style="text-align: center;">DATI E PREVISIONI</p>	<p><b>Ob8-81</b> Rappresentare insiemi di dati, facendo uso di un foglio elettronico.</p>	<p>Rappresentazioni grafiche: ideogrammi, istogrammi, diagrammi cartesiani, aerogrammi (cenni) applicazioni</p> <p>Il Sistema Metrico Decimale e il Sistema Internazionale Il sistema di misura decimale e sessagesimale</p>	<p>Svolgimento di semplici operazioni nei diversi sistemi di numerazione e semplici problemi con le diverse grandezze.</p>

MATEMATICA		CLASSE 2 <sup>a</sup> SECONDARIA DI I GRADO	
NUCLEI FONDANTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	COSA (CONTENUTI)	COME (SPUNTI METODOLOGICI)
NUMERI	<p>Ob8-46 Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.</p> <p>Ob8-47 Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.</p> <p>Ob8-48 Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.</p> <p>Ob8-49 Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.</p> <p>Ob8-54 Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.</p> <p>Ob8-55 Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.</p> <p>Ob8-56 Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o altri numeri interi.</p>	<p>Numeri decimali limitati e illimitati periodici, semplici e misti.</p> <p>Espressioni aritmetiche con i numeri decimali e/o le frazioni generatrici</p> <p>Percentuali e loro applicazioni.</p> <p>INSIEME R: numeri decimali illimitati, e loro approssimazione. L'estrazione di radice e proprietà delle radici quadrate.</p>	<p>Applicazione del concetto di percentuale nella realtà.</p> <p>Utilizzo per il calcolo il metodo della fattorizzazione e le tavole numeriche.</p> <p>Dare stima del risultato di radice (evitando algoritmo).</p>

<p style="text-align: center;">SPAZIO E FIGURE</p>	<p><b>Ob8-65</b> Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.</p> <p><b>Ob8-66</b> Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata</p> <p><b>Ob8-67</b> Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e situazioni concrete.</p> <p><b>Ob8-68</b> Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule.</p> <p><b>Ob8-69</b> Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve.</p> <p><b>Ob8-70</b> Conoscere il numero <math>\pi</math>, e alcuni modi per approssimarlo.</p> <p><b>Ob8-72</b> Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e le loro invarianti.</p> <p><b>Ob8-76</b> Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</p>	<p>Teorema di Pitagora e applicazione in tutte le figure geometriche</p> <p>L'area dei poligoni Figure isoperimetriche ed equivalenti</p> <p><b>La circonferenza, il cerchio e i poligoni inscritti e circoscritti</b></p> <p>Trasformazioni isometriche e non isometriche. Similitudine e teoremi di Euclide</p>	<p>Utilizzo di software di geometria (es. Geogebra) e degli strumenti di disegno</p>
--	--	---	--

<p style="text-align: center;">RELAZIONI E FUNZIONI</p>	<p><b>Ob8-77</b> Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</p> <p><b>Ob8-78</b> Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.</p> <p><b>Ob8-79</b> Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo <math>y=ax</math>, <math>y=a/x</math>, <math>y=ax^2</math>, <math>y=2^n</math> e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità.</p> <p><b>Ob8-80</b> Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.</p>	<p>La proporzionalità: rapporto tra grandezze omogenee e non omogenee.</p> <p>Le proporzioni e le loro proprietà, proporzioni continue</p> <p>Catena di rapporti</p> <p>Geometria analitica: il piano cartesiano ricerca di punti distanza tra due punti coordinate del punto medio di un segmento</p> <p>Le funzioni: funzioni matematiche ed empiriche.</p> <p>La proporzionalità diretta ed inversa.</p>	<p>Calcolo del termine incognito e del medio proporzionale.</p> <p>Utilizzare le proporzioni in situazioni problematiche reali.</p> <p>Rappresentare nel piano cartesiano la proporzionalità diretta e inversa applicata alla realtà (con particolare riferimento a fenomeni fisici).</p>
<p style="text-align: center;">DATI E PREVISIONI</p>	<p><b>Ob8-81</b> Rappresentare insiemi di dati, facendo uso di un foglio elettronico.</p> <p><b>Ob8-82</b> In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative.</p> <p><b>Ob8-83</b> Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione.</p>	<p>L'indagine statistica: rilevamento dei dati tabulazione dei dati elaborazione dei dati numerici (moda, mediana, media aritmetica) e dei dati non numerici (moda, frequenza assoluta e percentuale di frequenza) rappresentazione dei dati (diagrammi a righe, istogrammi, aerogrammi, diagrammi cartesiani)</p>	<p>Applicare la tecnica dell'indagine statistica a contesti reali.</p>

MATEMATICA		CLASSE 3 <sup>a</sup> SECONDARIA DI I GRADO	
NUCLEI FONDANTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	COSA (CONTENUTI)	COME (SPUNTI METODOLOGICI)
NUMERI	<p><b>Ob8-42</b> Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo valutando quale strumento può essere più opportuno.</p> <p><b>Ob8-44</b> Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.</p> <p><b>Ob8-59</b> Eseguire semplici espressioni di calcolo con numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni</p>	<p>Operazioni in R</p> <p>Calcolo letterale:  - monomi e polinomi, operazioni con essi;  - prodotti notevoli.</p>	<p>Introduzione al concetto di numero relativo.</p> <p>Applicazione del calcolo letterale ai problemi</p>
SPAZIO E FIGURE	<p><b>Ob8-62</b> Rappresentare punti, segmenti e figure nel piano cartesiano.</p> <p><b>Ob8-64</b> Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.</p> <p><b>Ob8-65</b> Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.</p> <p><b>Ob8-71</b> Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa.</p> <p><b>Ob8-73</b> Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano.</p> <p><b>Ob8-74</b> Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali.</p> <p><b>Ob8-75</b> Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e darne stime di oggetti della vita quotidiana.</p> <p><b>Ob8-76</b> Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</p>	<p>Piano cartesiano: coordinate dei punti, distanza tra due punti</p> <p>Cerchio e circonferenza</p> <p>Studio dei poliedri e loro costruzione</p> <p>Calcolo della superficie laterale, totale e volume di poliedri e solidi di rotazione.</p>	<p>Utilizzo di software di geometria (es. Geogebra) e degli strumenti di disegno</p>

RELAZIONI E FUNZIONI	<p><b>Ob8-77</b> Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</p> <p><b>Ob8-78</b> Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.</p> <p><b>Ob8-79</b> Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo <math>y=ax</math>, <math>y=a/x</math>, <math>y=ax^2</math>, <math>y=2^n</math> e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità.</p> <p><b>Ob8-80</b> Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.</p>	<p>Elementi di geometria analitica: equazione di una retta e di rette particolari.</p> <p>Equazione della parabola e dell'iperbole</p>	<p>Rappresentare nel piano cartesiano la proporzionalità diretta, inversa e quadratica applicata alla realtà (con particolare riferimento a fenomeni fisici).</p>
DATI E PREVISIONI	<p><b>Ob8-81</b> Rappresentare insiemi di dati, facendo uso di un foglio elettronico.</p> <p><b>Ob8-82</b> In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative.</p> <p><b>Ob8-83</b> Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione.</p> <p><b>Ob8-84</b> Saper valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, ad esempio, il campo di variazione.</p> <p><b>Ob8-85</b> In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti.</p> <p><b>Ob8-86</b> Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.</p>	<p>Rilevamenti statistici e linguaggio grafico.</p> <p>Raccolta ed elaborazione dei dati: frequenza relativa e assoluta. Moda, media e mediana.</p> <p>Nozioni di probabilità e sue applicazioni          Concetto di evento certo, probabile, impossibile          Calcolo della probabilità semplice</p>	<p>Applicare la tecnica dell'indagine statistica a contesti reali.</p> <p>Semplici problemi legati a contesti reali e scientifici (genetica).</p>