



ISTITUTO COMPRENSIVO "A. Gramsci" OSSI

Comprendente le scuole dei comuni di

Cargeghe, Codrongianos, Florinas, Muros, Ossi e Tissi

Via Europa – 07045 Ossi –

Tel. 079/3403177 – 079/3403178 – Fax 079/3403182

ANNO SCOLASTICO 2016/2017

CURRICOLO MATEMATICO -

SCIENTIFICO – MOTORIO -

TECNOLOGICO

MATEMATICA

Le conoscenze matematiche contribuiscono alla formazione culturale delle persone e delle comunità, sviluppando le capacità di mettere in stretto rapporto il "pensare" e il "fare".

In matematica è fondamentale il momento in cui l'alunno è attivo, formula le proprie ipotesi e ne controlla le conseguenze, progetta e sperimenta, discute e argomenta le proprie scelte, impara a raccogliere dati, negozia e costruisce significati, porta a conclusioni temporanee e a nuove aperture la costruzione delle conoscenze personali e collettive.

La costruzione del pensiero matematico è un processo lungo e progressivo nel quale concetti, abilità, competenze e atteggiamenti vengono ritrovati, intrecciati, consolidati e sviluppati a più riprese; è un processo che comporta anche difficoltà linguistiche e che richiede un'acquisizione graduale del linguaggio matematico.

Nella **scuola dell'infanzia** i bambini esplorano continuamente la realtà e imparano a riflettere sulle proprie esperienze descrivendole, rappresentandole, riorganizzandole con diversi criteri e pongono così le basi per la successiva elaborazione di concetti scientifici e matematici.

Nella **scuola primaria** si potrà utilizzare il gioco, che ha un ruolo cruciale nella comunicazione, nell'educazione al rispetto di regole condivise, nell'elaborazione di strategie adatte a contesti diversi.

Nella **scuola secondaria di primo grado** si svilupperà un'attività più propriamente di matematizzazione, formalizzazione, generalizzazione.

(da *Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione*)

Scuola dell'Infanzia	Scuola del Primo Ciclo	
	Scuola Primaria	Scuola Secondaria di primo grado
Campo d'esperienza	Disciplina	Disciplina
<i>La conoscenza del mondo</i>	<i>Matematica</i>	<i>Matematica</i>
<input type="checkbox"/> <i>Numero e spazio</i>	<input type="checkbox"/> <i>Numeri</i> <input type="checkbox"/> <i>Spazio e figure</i> <input type="checkbox"/> <i>Relazione, dati e previsioni</i>	<input type="checkbox"/> <i>Numeri</i> <input type="checkbox"/> <i>Spazio e figure</i> <input type="checkbox"/> <i>Relazioni e funzioni</i> <input type="checkbox"/> <i>Dati e previsioni</i>

LASCUOLA DELL'INFANZIA

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE

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 propria portata.

Individua le posizioni di oggetti, persone e di se stesso nello spazio, usando termini come avanti/dietro, sopra/sotto, destra/sinistra ecc..; segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali.

Ha un primo approccio familiarità con le *strategie* del contare e dell'operare con i numeri.

Obiettivi

1. Riconoscere e rappresentare quantità (pochi, tanti, uno, nessuno) e procedere alle prime quantificazioni
2. Utilizzare simboli per la registrazione delle quantità
3. Raggruppare in base a una o più proprietà (colore, forma, dimensione, spessore)
4. Eseguire misurazioni usando strumenti alla propria portata.
5. Individuare la posizione degli oggetti e delle persone nello spazio utilizzando i termini appropriati
6. Eseguire correttamente un percorso secondo indicazioni date.
7. Familiarizzare con le forme e le loro combinazioni (ritagli, piegature, puzzles, incastri, blocchi logici)

LASCUOLADELPRIMOCICLO

SCUOLA PRIMARIA

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE

L'alunno è in grado di muoversi con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali.

Risolve facili problemi mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo sia sui risultati e argomentando sul procedimento seguito.

Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.

Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche e utilizza modelli concreti di vario tipo; sa utilizzare strumenti per il disegno geometrico e i più comuni strumenti di misura.

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

Costruisce rappresentazioni di dati adeguate e ricava informazioni da dati rappresentati in tabelle e grafici.

Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.

Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli fa intuire come gli strumenti matematici che ha imparato siano utili per operare nella realtà.

CLASSE PRIMA

Obiettivi:

Numeri

1. Contare da 0 a 20, collegando correttamente la sequenza verbale all'attività manipolativa e percettiva.
2. Raggruppare in base 10, scrivere il numero e riconoscere il valore di posizione.
3. Confrontare i numeri utilizzando i simboli di maggiore, minore, uguale e ordinarli sulla retta numerica.
4. Acquisire operativamente il concetto di addizione, eseguire operazioni di addizione con modalità diverse: con gli insiemi, sulla linea dei numeri, con l'abaco, in tabella, ecc.
5. Conoscere e saper utilizzare l'algoritmo dell'addizione.
6. Acquisire operativamente il concetto di sottrazione, eseguire operazioni di addizione con modalità diverse: con gli insiemi, sulla linea dei numeri, con l'abaco, in tabella, ecc.
7. Conoscere e saper utilizzare l'algoritmo della sottrazione.
8. Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.
9. Sapere in quali situazioni problematiche, individuate in contesti diversi, utilizzare l'addizione e la sottrazione.
10. Riconoscere situazioni problematiche, individuare diverse strategie di soluzione utilizzando il linguaggio matematico.

Spazio e figure

1. Riconoscere e descrivere alcune delle principali relazioni spaziali (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra....).
2. Eseguire percorsi e saperli rappresentare.
3. Riconoscere linee aperte e chiuse e identificare regione interna ed esterna ad un contorno.
4. Partendo dall'osservazione degli oggetti situati nell'ambiente circostante, riconoscere le principali forme geometriche (triangolo, cerchio, quadrato, rettangolo), disegnarle e costruirle.

Relazioni, dati e previsioni

1. Osservare con attenzione oggetti e fenomeni, individuando in essi alcune grandezze misurabili.
2. Compiere confronti diretti e indiretti in relazione alle grandezze individuate; ordinare grandezze.
3. Osservare e classificare oggetti, figure, numeri.
4. Spiegare un attributo che giustifichi la classificazione data.
5. Utilizzare i quantificatori: tutti, alcuni, nessuno, ecc.
6. Rappresentare i dati raccolti in osservazioni guidate mediante grafici (tabelle a doppia entrata, istogrammi)
7. Analizzare situazioni mediante espressioni del tipo "è certo, è possibile, è impossibile, è probabile, forse...".

CLASSE SECONDA

Obiettivi:

Numeri

1. Leggere e scrivere i numeri naturali entro le centinaia, confrontarli ed ordinarli, comporli e scomporli utilizzando i simboli $< = >$.
3. Costruire la tabella dei primi cento numeri naturali e rilevare alcune regolarità.
4. Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali.
5. Conoscere l'algoritmo dell'addizione e della sottrazione e saperlo utilizzare.
6. Costruire la tabella dell'addizione e della sottrazione e rilevarne le proprietà
7. Conoscere il concetto di moltiplicazione come addizione ripetuta e come prodotto, saper rappresentare le tabelline (schieramenti, tabella) per la memorizzazione
8. Conoscere l'algoritmo della moltiplicazione e saperlo utilizzare.
9. Conoscere il concetto di divisione.
10. Riconoscere situazioni problematiche, sapere in quali situazioni utilizzare l'addizione, la sottrazione e la moltiplicazione per la risoluzione.

Spazio e figure

1. Costruire e disegnare con materiali vari le principali figure geometriche.
2. Riconoscere e denominare le principali figure geometriche dello spazio e del piano e le loro caratteristiche.
3. Individuare la posizione di caselle e incroci sul piano cartesiano.
4. Individuare la simmetria interna in forme e figure geometriche.

Relazioni, dati e previsioni.

1. Classificare gli oggetti in base a una o due proprietà.
2. Utilizzare semplici rappresentazioni per esprimere relazioni (freccie, tabelle ad una e a doppia entrata)
3. Raccogliere dati mediante osservazioni e questionari e rappresentarli con semplici tabelle e grafici (istogrammi).
4. Familiarizzare con il concetto di misura, rilevare alcune proprietà che si possono misurare: lunghezza, peso e capacità.
5. Utilizzare i connettivi logici "e", "o", "non".
6. Usare le espressioni: «forse, è possibile, è impossibile».

CLASSE TERZA

Obiettivi:

Numeri

1. Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre.
2. Leggere e scrivere i numeri naturali, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta.
3. Conoscere l'algoritmo della divisione e saperlo applicare.
4. Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.
5. Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10.
6. Eseguire le operazioni con i numeri naturali con padronanza degli algoritmi.
7. Riconoscere numeri decimali, rappresentarli sulla retta ed eseguire semplici addizioni e sottrazioni, anche con riferimento alle monete o ai risultati di semplici misure.
8. Riconoscere situazioni problematiche, individuare diverse strategie di soluzione utilizzando il linguaggio matematico.
9. Riconoscere in quali situazioni problematiche, individuate in contesti diversi, utilizzare le quattro operazioni aritmetiche.

Spazio e figure

1. 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).
2. 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.
3. Riconoscere, denominare e descrivere le figure geometriche e le loro caratteristiche.
4. Disegnare figure geometriche e costruire modelli materiali anche nello spazio con strumenti diversi.
5. Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti e figure.

5. Relazioni, dati e previsioni

1. Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini.
2. Argomentare sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati.
3. Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.
4. Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc.) utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali (metro, orologio, ecc.)

CLASSE QUARTA

Obiettivi

Numeri

1. Leggere, scrivere, confrontare e ordinare numeri naturali e decimali.
2. Comprendere il valore posizionale delle cifre, il significato e l'uso dello zero e della virgola.
3. Eseguire calcoli mentali applicando le proprietà delle operazioni.
4. Eseguire le quattro operazioni anche con numeri decimali con consapevolezza del concetto e padronanza degli algoritmi.
5. Riconoscere e usare frazioni come operatori su numeri, insiemi e figure.
6. Conoscere frazioni equivalenti e complementari.
7. Riconoscere in quali situazioni problematiche, individuate in contesti diversi, utilizzare le quattro operazioni aritmetiche.
8. Partendo dall'analisi del testo di un problema, individuare le informazioni necessarie per raggiungere l'obiettivo richiesto, organizzare un percorso di soluzione, realizzarlo e controllare i risultati ottenuti.
9. Conoscere sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.

Spazio e figure

1. Costruire con materiali diversi e disegnare con strumenti appositi le principali figure geometriche.
2. Confrontare figure geometriche per desumerne caratteristiche e proprietà (lati, angoli, altezza, assi di simmetria, ...).
3. Operare concretamente con le figure effettuando trasformazioni (rotazioni, traslazioni, riflessioni e riproduzione in scala).
4. Riconoscere rette incidenti, parallele, perpendicolari.
5. Utilizzare in maniera operativa il concetto di angolo (anche mediante rotazioni).
6. Determinare il perimetro delle principali figure geometriche.

Relazione, dati e previsioni

1. Effettuare misure di grandezze (lunghezza, capacità, massa) ed esprimerle utilizzando le unità di misura del sistema metrico decimale.
2. Cambiare misure utilizzando multipli e sottomultipli delle unità di misure in contesti significativi.
3. Classificare oggetti, figure, numeri realizzando adeguate rappresentazioni.
4. Riconoscere e costruire relazioni tra numeri naturali (multipli, divisori).
5. Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimano la struttura.
6. Riconoscere eventi equiprobabili, più probabili, meno probabili.

CLASSE QUINTA

Obiettivi

Numeri

1. Leggere, scrivere, confrontare e ordinare numeri interi e decimali.
2. Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni.
3. Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero.
4. Stimare il risultato di una operazione.
5. Operare con le frazioni e riconoscere frazioni proprie, improprie, apparenti, complementari, equivalenti.
6. Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.
7. Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti.
8. Partendo dall'analisi del testo di un problema, individuare le informazioni necessarie per raggiungere l'obiettivo richiesto, organizzare un percorso di soluzione, realizzarlo e controllare i risultati ottenuti.
9. Riconoscere le differenze tra diversi sistemi di numerazione rendendosi conto degli aspetti storici connessi alla matematica.

Spazio e figure

1. Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie.
2. Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di geometria).
3. Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti.
4. Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.
5. Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti.
6. Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo orizzontalità verticalità.
7. Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando, ad esempio, la carta a quadretti).
8. Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti.
9. Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.

Relazioni, dati e previsioni

1. Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.
2. Usare le nozioni di frequenza, di moda e di media aritmetica.
3. Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.
4. Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi e usarle per effettuare misure e stime.
5. Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario.
6. 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.

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

TRAGUARDI PER LO 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 e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.

Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.

Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.

Spiega il procedimento seguito, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.

Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.

Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).

Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.

Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.

Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi...) si orienta con valutazioni di probabilità.

Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.

Per quanto riguarda gli **obiettivi** di apprendimento non vengono esplicitati classe per classe, ma indicati in generale per l'intero ciclo così che a seconda del livello di apprendimento delle classi, ogni insegnante possa decidere la scansione che ritiene più opportuna.

CLASSI PRIMA, SECONDA, TERZA

Obiettivi

Numeri

1. Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i 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 e valutando quale strumento può essere più opportuno.
2. Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.
3. Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.
4. Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.
5. Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.
6. Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.
7. Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.
8. Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.
9. Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.
10. Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.
11. In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.
12. Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.
13. Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.
14. Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.
15. Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o altri numeri interi.
16. Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni.
17. Descrivere con una espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.
18. Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.
19. Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.

Spazio e figure

1. Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, software di geometria).
2. Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.
3. Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonal, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).
4. Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.

5. Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.
6. Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata.
7. Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.
8. Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli o utilizzando le più comuni formule.
9. Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata da linee curve.
10. Conoscere il numero π , e alcuni modi per approssimarlo.
11. Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa
12. Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti.
13. Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano.
14. Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali.
15. Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e darne stime di oggetti della vita quotidiana.
16. Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.

Relazioni e funzioni

1. Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.
2. Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.
3. Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per 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.
4. Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.

Dati e previsioni

1. Rappresentare 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 medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione. Saper valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, ad esempio, il campo di variazione.
2. In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti.
3. Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.