

ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE “S.GIUFFRIDA” CATANIA
ANNO SCOLASTICO 2016/2017

Progetto Potenziamento di Matematica scuola primaria - classe quinta
Insegnante Lombardo Virginia

Le conoscenze matematiche contribuiscono alla formazione culturale delle persone e delle comunità, sviluppando la capacità di mettere in stretto rapporto il “pensare” e il “fare”, offrendo strumenti adatti a percepire, interpretare e collegare tra loro fenomeni naturali, concetti e artefatti costruiti dall’uomo, eventi quotidiani. In particolare, la matematica dà strumenti per la descrizione scientifica del mondo e per affrontare problemi utili nella vita quotidiana; contribuisce a sviluppare la capacità di comunicare e discutere, di argomentare in modo corretto, di comprendere i punti di vista e le argomentazioni degli altri. (...dalle Indicazioni Nazionali)

Nell’ambito del Piano di Miglioramento previsto per l’anno scolastico 2016/17 per l’intervento sulle criticità di logica e matematica emerse dai risultati delle Prove Invalsi degli anni precedenti, viene definito il seguente progetto di potenziamento per gli alunni delle classi quinte

- tenendo conto dei traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della Scuola primaria,
- preso atto delle abilità e delle conoscenze definite dal dipartimento disciplinare di matematica
- in accordo con quanto definito nella progettazione disciplinare dell’equipe dell’interclasse di quinta.

Il progetto di potenziamento matematico per gli alunni di classe quinta avrà una organizzazione Laboratoriale, strutturato in 3 moduli tematici, della durata di 12 ore ciascuno, ai quali si potrà partecipare anche indipendentemente l'uno dall'altro.

La didattica proposta sarà quella per competenze mirata a potenziare le strategie di apprendimento e proponendo compiti in maniera ludica, in cui la difficoltà viene in qualche modo spezzettata in passaggi diversi e successivi.

PROFILO DELLE COMPETENZE

Ha una padronanza della lingua italiana tale da consentirgli di comprendere enunciati, di raccontare le proprie esperienze e di adottare un registro linguistico appropriato alle diverse situazioni.

Possiede un patrimonio di conoscenze e nozioni di base ed è in grado di ricercare ed organizzare nuove informazioni.

Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per trovare e giustificare soluzioni a problemi reali.

Dimostra originalità e spirito di iniziativa. E in grado di realizzare semplici progetti.

COMPETENZE CHIAVE

Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione. Imparare ad imparare. Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Spirito di iniziativa e imprenditorialità.

Modulo 1 – Logica – Titolo: LogicaMente

Poiché il pensiero matematico non consiste solo in convenzioni o procedure di calcolo, ma in ragionamenti complessi, fatti di rappresentazioni-congetture-argomentazioni-deduzioni, tenendo conto degli obiettivi di apprendimento e dei traguardi per lo sviluppo delle competenze in riferimento alla continuità verticale fra scuola primaria e scuola secondaria di primo grado, si prediligerà l'affinamento delle capacità logiche di base implicate nell'apprendimento della classificazione, selezione, confronto, relazioni di causa effetto, strategie di soluzione dei problemi

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI D'APPRENDIMENTO
<ul style="list-style-type: none">•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.•Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.•Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.•Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.	<ul style="list-style-type: none">• Usare i quantificatori logici. Attribuire valore di verità a enunciati logici• Comprendere il significato dei connettivi logici “e”, “non”, “e/o”, “o”.• Usare correttamente il linguaggio degli insiemi nell'operazione di unione di insiemi disgiunti e non disgiunti.• Comprendere il significato logico di “se ...allora” e di “se e solo se”.• Classificare in base a tre attributi dati utilizzando i diagrammi di Venn, di Carroll e ad albero.• Individuare i criteri di una classificazione rappresentata mediante diagrammi e tabelle.• Stabilire relazioni d'ordine e di equivalenza riconoscendo le proprietà simmetrica, transitiva e riflessiva.• Intuire e costruire progressioni aritmetiche.

CONOSCENZE	<p>Comprendere il linguaggio logico - riflessioni sulle parole chiave:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gli enunciati - i connettivi - i quantificatori - le classificazioni - le relazioni - il valore di verità - rappresentazioni usando diagrammi, tabelle, frecce, piano cartesiano
ATTIVITÀ'	<p>Giochi per le rappresentazioni di situazioni problematiche e uso corretto dei quantificatori. Esercizi per il riconoscimento di frasi vere o false Il significato di "e", "non" in enunciati. L'uso di "e/o", "o" nel senso di aut. Gli insiemi disgiunti, inclusi, congiunti. Implicazione semplice e tabella della verità. Doppia implicazione e tabella della verità. Le classificazioni. Esercizi di logica Rappresentazioni grafiche di relazioni tra insiemi La successione di Fibonacci</p>
METODOLOGIA E STRUMENTI	<p>La metodologia sarà quella laboratoriale, dove l'insegnante guida l'esplorazione, valorizza le ipotesi, coordina discussione e verifica ponendo domande stimolo e problemi. Sia nella fase di discussione che in quella di attività, ad ogni alunno sarà data la possibilità di esprimersi e in particolare l'insegnante, non anticipando le risposte ai dubbi degli alunni, svolgerà un ruolo attivo nel rilanciare le domande e nello stimolare proposte e ipotesi. Solo quando queste saranno in qualche modo emerse e condivise dai bambini, l'insegnante interverrà per precisare le definizioni e puntualizzare i passi del percorso, aiutando gli studenti a sistematizzare correttamente quanto scoperto.</p>

Modulo 2 – Aritmetica – Titolo: Giocando AritmeticaMente

Il gioco, sarà inteso come un mezzo per costruire nello stesso tempo apprendimenti significativi e un rapporto positivo con la matematica. Il coinvolgimento e la gratificazione derivanti dal “gioco” insieme all’opportunità di fare osservazioni o scoperte ne fanno un valido strumento didattico. Coniugando infatti motivazione, cognizione e metacognizione si favorirà il superamento dell’impulsività indirizzando verso la costruzione di un metodo di lavoro basato sul controllo del proprio operato.

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI D’APPRENDIMENTO
<ul style="list-style-type: none">•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.• 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•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.•Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione).	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere sistemi di notazione dei numeri• Leggere, scrivere, confrontare e rappresentare sulla retta i numeri decimali• Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l’opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni. (Individuare multipli e divisori di un numero)• Stimare il risultato di una operazione• Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali• Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti• Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane• Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti.

<p>CONOSCENZE</p>	<p>I grandi numeri e il loro valore posizionale Le 4 Operazioni e loro proprietà e la loro Verifica Utilizzo della calcolatrice Multipli e divisori. Criteri di divisibilità. Numeri primi Lettura, scrittura e confronto e scomposizione dei numeri decimali Frazioni proprie, improprie, apparenti, complementari ed equivalenti Dalla frazione all'intero e dall'intero alla frazione Le frazioni decimali Le espressioni Problemi con diagrammi ed espressioni Problemi con i numeri naturali due o più domande I numeri relativi: addizioni e sottrazioni I numeri relativi come scale graduate (termometro e altimetro)</p>
<p>ATTIVITÀ'</p>	<p>Uso di CD con giochi logico-matematici. Rappresentazione del numero ed operazioni con l'uso di materiale strutturato e non. Esercizi per lettura, scrittura, ordinamento, scomposizione e ricomposizione dei numeri naturali. Utilizzo della linea dei numeri decimali. Giochi concreti (taglio, ritaglio, suddivisione ...), rappresentazione grafica e numerica per pervenire al concetto di frazione. Esercizi di calcolo orale e scritto con verbalizzazione delle strategie individuali da confrontare collettivamente per ricercare regole comuni.</p>
<p>METODOLOGIA E STRUMENTI</p>	<p>L'approccio metodologico sarà prevalentemente ludico; le attività saranno improntate al problem solving. A fasi di manipolazione, attività grafica, costruzione, esplorazione, si alterneranno le conversazioni matematiche, le verbalizzazioni dei risultati e le attività informatiche. Si lavorerà sia individualmente che a piccoli gruppi. Si farà uso della LIM e del laboratorio informatico. Si farà uso dei seguenti Mediatori didattici Mediatori didattici attivi (esperienze pratiche, osservazioni, attività manipolative). Mediatori didattici iconici (disegni, schede, tabelle) che supportano l'esperienza rappresentandola ad un livello più formale ma ancorato alla realtà. Mediatori didattici analogici (simulazioni, role playing "agire come se") che impegnano gli allievi coinvolgendoli sul piano emotivo e personale, condizioni che stimolano la motivazione e consolidano l'apprendimento. Mediatori multimediali (uso della LIM e di software) Gruppi di lavoro o "Cooperative learning" Problem setting o finding (Tecniche che permettono di far fronte a situazioni problematiche confuse).</p>

Modulo 3 – Geometria – Titolo: Geometricamente

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI D'APPRENDIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> • Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo utilizzando strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...). 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconosce figure ruotate, traslate e riflesse • Riconosce rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali, identificare punti di vista diversi di uno stesso oggetto (dall'alto, di fronte, ecc) • Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di geometria) • Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti • Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità • Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando, ad esempio, la carta a quadretti) • Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare misure stime e confronti. • Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti • Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione • Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti • Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule

CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> • Misurazione degli angoli con il goniometro. • Costruzione di una pianta in scala. • Lettura di una pianta in scala. • Uso del geopiano.
------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Osservazione di figure rispetto agli angoli, agli assi di simmetria, ai lati. • Costruzione di modellini di figure geometriche. • Disegno tecnico di figure geometriche. • Costruzione ed uso del Tangram. • Misurazione e calcolo di perimetri di figure. • Risoluzione di problemi pratici in cui sia necessario calcolare perimetri. • Ricoprimenti e piastrellamenti di figure adeguate al modulo usato. • Ricavare le formule dell'area di varie figure per via sperimentale. • Risoluzione di problemi pratici in cui sia necessario calcolare aree. • Uso di carta quadrettata, punteggiata, millimetrata. • Confronto di angoli per sovrapposizione. • Confronto di angoli con l'angolo retto. • Costruzione di figure in cartoncino per il confronto di angoli. • Riproduzione in scala di figure assegnate. • Disegno tecnico delle figure geometriche piane.
ATTIVITÀ'	Esercitazioni pratiche sul piano cartesiano con isometrie (traslazioni, simmetria e rotazioni) Tangram, geoplano e teorema di Pick, software GeoGebra e orienteering.
METODOLOGIA E STRUMENTI	<p>L'approccio metodologico sarà prevalentemente ludico; le attività saranno improntate al problem solving.</p> <p>A fasi di manipolazione, attività grafica, costruzione, esplorazione, si alterneranno le conversazioni matematiche, le verbalizzazioni dei risultati e le attività informatiche.</p> <p>Si lavorerà sia individualmente che a piccoli gruppi. Si farà uso della LIM e del laboratorio informatico.</p> <p>Si farà uso dei seguenti Mediatori didattici</p> <p>Mediatori didattici attivi (esperienze pratiche, osservazioni, attività manipolative).</p> <p>Mediatori didattici iconici (disegni, schede, tabelle) che supportano l'esperienza rappresentandola ad un livello più formale ma ancorato alla realtà.</p> <p>Mediatori didattici analogici (simulazioni, role playing "agire come se") che impegnano gli allievi coinvolgendoli sul piano emotivo e personale, condizioni che stimolano la motivazione e consolidano l'apprendimento.</p> <p>Mediatori multimediali (uso della LIM e di software)</p> <p>Gruppi di lavoro o "Cooperative learning"</p> <p>Problem setting o finding (Tecniche che permettono di far fronte a situazioni problematiche confuse).</p>

La disposizione degli alunni inizialmente potrà rimanere quella tradizionale della classe, ricorrendo ad una sistemazione dei banchi a gruppi (non più di 4 per gruppo) a seconda delle diverse necessità.