

ISTITUTO COMPRENSIVO DEL CHIESE

PIANO DI STUDIO D'ISTITUTO DI MATEMATICA

PRIMO E SECONDO BIENNIO

MAGGIO 2010

RETE DI SCUOLE : ISTITUTO COMPRENSIVO DEL CHIESE, ISTITUTO COMPRENSIVO DELLA RENDENA, ISTITUTO COMPRENSIVO DI TIONE,
ISTITUTO COMPRENSIVO DI PONTE ARCHE, ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE GUETTI

ISTITUTO COMPRENSIVO DEL CHIESE

COORDINATORE DELL' ATTIVITÀ : EMANUELA MARINI

DOCENTI COINVOLTI: 5 DOCENTI DI SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO E 7 DI SCUOLA PRIMARIA

NUMERO INCONTRI UTILIZZATI PER LA REALIZZAZIONE DEL PRODOTTO: CIRCA 13

AREA DI APPRENDIMENTO PROPOSTA: MATEMATICA

INDICAZIONI PER LA LETTURA:

L' Istituto Comprensivo del Chiese comprende 864 alunni, 570 di scuola elementare e 294 di scuola secondaria di primo grado. Gli alunni della scuola primaria sono distribuiti in 4 plessi: 107 a Lodrone, 196 a Storo, 94 a Condino, 173 a Pieve di Bono. Gli alunni della secondaria, invece, sono distribuiti in due plessi: 210 a Storo e 84 a Pieve di Bono.

Il curriculum d'istituto prevede che all'insegnamento della matematica siano dedicate minimo 6 lezioni settimanali nella scuola primaria e 4 nella scuola secondaria.

È prassi diffusa in entrambi gli ordini di scuola la programmazione per classi parallele con un costante confronto, scambio di materiali didattici tra gli insegnanti e adozione dello stesso libro di testo. Dopo la creazione dell'IC del Chiese come accorpamento dei due istituti di Storo e Pieve di Bono avvenuto nel settembre 2005 si è costituito un gruppo di lavoro formato da docenti della disciplina, sia della scuola primaria sia della scuola secondaria, con l'obiettivo di elaborare un curriculum disciplinare di istituto.

Questa attività, che ha richiesto molto tempo, si è rivelata un'occasione molto importante di confronto e di condivisione tra insegnanti dei due diversi ordini di scuola che hanno cominciato, così, a ragionare in un'ottica comune.

Proprio quel curriculum di istituto è stata la base di partenza per redigere la presente bozza del piano di studio di istituto di matematica per il primo e il secondo biennio.

Il lavoro svolto nel corso dell'anno scolastico 2009-2010 ha permesso, a distanza di qualche anno dalla conclusione della stesura del curriculum di istituto, di riaprire il confronto e la riflessione critica, tra docenti, grazie all'apporto di un gruppo di insegnanti che avevano condiviso l'esperienza precedente.

Nella stesura del piano di studio per i primi due bienni, alla luce dei PSP pubblicati nel maggio 2009, si sono tenute presenti alcune considerazioni:

- nel profilo globale dello studente alla fine del primo ciclo si parla di costruzione dell'identità del ragazzo, di orientamento, della relazione con gli altri e di cittadinanza attiva;
- le **discipline** sono da intendersi come strumenti per il raggiungimento di competenze che si intersecano e si alimentano a vicenda e interessano più aree di apprendimento, diversi ambiti di studio, di gioco, di lavoro o combinazioni di queste variabili;
- all'interno dell'area di apprendimento i tre filoni di matematica, scienze e tecnologia si devono intendere collegati ed interagenti tra loro e sviluppati in **continuità costruttiva**;
- si è posto l'accento sulla operatività e progettualità; si parla di **laboratorialità** come elemento unificante di quest'area, non solo come luogo fisico strutturato, ma come **modalità di lavoro**;
- è importante **far apprezzare la matematica come strumento utile** per risolvere problemi reali e **sviluppare un rapporto positivo con questa disciplina** per prevenire l'insorgere di sentimenti di inadeguatezza e conseguenti insuccessi nell'apprendimento;
- rileggendo e riscrivendo criticamente il nostro curriculum si è cercato di operare una sintesi che mettesse in evidenza quali conoscenze ed abilità vengano ritenute irrinunciabili al termine di ciascun biennio per il raggiungimento della relativa competenza, sfrondando tutto ciò che appariva ridondante o eccessivamente dettagliato;
- nella stesura del piano si è ritenuto importante inserire la colonna "suggerimenti metodologici" senza alcun intento prescrittivo ma come opportunità didattica anche per gli insegnanti neo arrivati, e come "memoria storica" delle buone pratiche attuate nell'Istituto come, ad esempio, il progetto ArAL e la consolidata partecipazione al Rally Matematico Transalpino.

ISTITUTO COMPRENSIVO DEL CHIESE
PIANO DI STUDIO DI ISTITUTO RELATIVO ALLA MATEMATICA
1° BIENNIO DELLA SCUOLA PRIMARIA

Competenza	Abilità	Conoscenze	Suggerimenti metodologici <i>Strumenti</i>
1) Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contare quantità ▪ Confrontare e ordinare quantità ▪ Confrontare i numeri usando i simboli $>$, $<$, $=$ ▪ Memorizzare il segno e il nome delle cifre ▪ Leggere e scrivere i numeri (forma canonica e non canonica del numero) ▪ Collegare i numeri alle quantità ▪ Eseguire corrispondenze fra posizioni e numeri ordinali ▪ Numerare oralmente e per iscritto la successione numerica in senso progressivo e regressivo ▪ Raggruppare secondo un valore dato ▪ Eseguire il gioco del cambio ▪ Riconoscere numeri pari e dispari ▪ Comporre e scomporre i numeri in <i>h, da e u</i> 	<p><i>Numeri naturali fino al 20 in classe prima e numeri naturali fino a 100 in classe seconda</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ordine numerico ▪ numerosità ▪ conservazione quantità ▪ valore posizionale delle cifre 	<p>Raccolta materiale, manipolazione, classificazione con uso dello scaffale dei numeri</p> <p>ArAl: Unità 2: Rappresentazione del numero: le Mascherine e il Domino</p> <p><i>Linea dei numeri, regoli, cassettera, oggetti vari, corde, orologio della numerazione, abaco, blocchi logici, B.A.M.</i></p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eseguire addizioni con il corpo, come aggiunte e avanzamenti ▪ Eseguire addizioni con il materiale come unione ▪ Memorizzare le coppie dei numeri ▪ Eseguire sottrazioni con il corpo indietreggiando ▪ Eseguire sottrazioni con il materiale togliendo e confrontando ▪ Scoprire le relazioni tra addizioni e 	<p><i>Operazioni:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ addizioni ▪ sottrazioni ▪ moltiplicazioni ▪ divisioni 	<p>Manipolazione, giochi in palestra e sulle scale, esercizi sulla linea dei numeri, sul tabellone dei numeri, giochi al computer</p> <p>Per esercitare il calcolo mentale: ArAl: Unità 4: Ricerca di regolarità: la griglia dei numeri.</p> <p><i>Linea dei numeri, regoli, cassettera, oggetti vari, corde, abaco, B.A.M., dita, tabellone dei numeri, computer</i></p>

	<p>sottrazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eseguire addizioni e sottrazioni orali e scritte ▪ Eseguire addizioni e sottrazioni con tappa alla decina/e ▪ Eseguire addizioni anche scambiando l'ordine degli addendi ▪ Eseguire sottrazioni come operazioni inverse delle addizioni ▪ Eseguire addizioni e sottrazioni in colonna senza e con il cambio ▪ Rappresentare moltiplicazioni come addizioni ripetute ▪ Rappresentare moltiplicazioni come schieramenti ▪ Leggere uno schieramento e tradurlo nella relativa moltiplicazione utilizzando il simbolo \times e/o \cdot ▪ Memorizzare la tavola pitagorica e scoprire i multipli ▪ Cogliere il significato di divisione attraverso esperienze concrete di ripartizione e contenenza ▪ Scoprire la relazione tra moltiplicazione e divisione 		
<p>2) Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire dalle situazioni reali</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Collocare se stesso nello spazio in riferimento ad oggetti ▪ Riconoscere e collocare oggetti nello spazio (sopra/sotto, davanti/dietro, dentro/fuori, destra/sinistra, regioni, confini, orizzontale, verticale, obliquo) ▪ Riconoscere e collocare oggetti o persone rispetto a sé o ad altri ▪ costruire e leggere mappe e piantine 	<p><i>Relazioni spaziali e orientamento</i></p>	<p>Esperienze ludico- espressive in palestra, esperienze iconografiche e simboliche, attività in classe</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ riconoscere alcuni tipi di linee: rette, curve, spezzate, miste, intrecciate, semplici, chiuse, aperte ▪ riconoscere e costruire figure solide ▪ riconoscere e denominare le principali figure geometriche piane (quadrato, rettangolo, cerchio, triangolo) 	<p><i>Linee e figure</i></p>	<p>giochi individuali e di gruppo attività in palestra, esercizi corporei, rappresentazioni grafico-simboliche osservazione dell'ambiente, disegni, riempimenti, tassellature, attività con lo specchio, macchie di colore, osservazioni, ritaglio</p> <p><i>stecchini, pongo, cartoncini colorati, blocchi logici e materiale non strutturato.</i></p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ riconoscere la simmetria del proprio corpo ▪ riconoscere simmetrie nelle figure di oggetti ▪ ordinare oggetti e figure in base a diverse caratteristiche 	<p><i>Relazioni fra grandezze</i></p>	
<p>3)Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprendere il campo di un'indagine ▪ Fornire dati attinenti all'indagine ▪ Raccogliere i dati in schemi predefiniti ▪ Interpretare gli schemi ▪ Rappresentare dati con istogrammi ▪ Leggere e interpretare istogrammi ▪ Rappresentare ed elencare i possibili casi in situazione combinatoria con tabella a doppia entrata ▪ Applicare strategie combinatorie 	<p><i>Statistica</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ raccolta dati ➤ rappresentazione ➤ lettura e interpretazione grafici <p><i>Combinatoria</i></p>	<p>Indagini relative ad esperienze personali : questionari, inchieste, schemi, classificazioni; pittogramma, ideogramma, istogramma, diagrammi di Carrol-Venn</p> <p><i>giochi al computer, tabelloni con caselle, fogli quadrettati, disegni</i></p>

<p>4)Riconoscere e risolvere problemi di vario genere individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere e sperimentare situazioni problematiche ▪ Rappresentare graficamente situazioni problematiche ▪ Risolvere le situazioni problematiche con procedure e strategie pratiche, logiche e/o di calcolo ▪ “Raccontare” il percorso risolutivo 	<p><i>Situazione problematiche legate alla realtà o al vissuto dell’alunno</i></p>	<p>Il porre e risolvere problemi offre occasioni importanti agli allievi per costruire nuovi concetti e abilità, per arricchire di significati i concetti già appresi. Per questo è necessario che quelli proposti agli alunni siano autentiche situazioni problematiche da affrontare e risolvere ricercando e mettendo in atto tutte le strategie possibili.</p>
--	---	--	--

2° BIENNIO DELLA SCUOLA PRIMARIA

Competenza	Abilità	Conoscenze	Suggerimenti metodologici <i>Strumenti</i>
<p>1)Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Leggere e scrivere i numeri (forma canonica e non del numero) ▪ Comporre e scomporre i numeri in <i>hk, dak, uk, h, da</i> e <i>u</i>, in <i>forma polinomiale</i> ▪ Rappresentare quantità con materiale strutturato ▪ Confrontare i numeri usando i simboli $>$, $<$, $=$ (equivalenza) ▪ Scrivere una successione numerica secondo una regola data e viceversa ▪ Trovare frazioni di oggetti e di figure ▪ Rappresentare frazioni di oggetti e di figure ▪ Trovare la frazione complementare per ricostruire l’intero ▪ Conoscere il significato dei termini della frazione 	<p><i>Numeri naturali fino alla classe delle migliaia</i> <i>Le frazioni</i> <i>I numeri decimali</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ordine numerico ▪ numerosità ▪ conservazione quantità ▪ valore posizionale delle cifre 	<p>Raccolta materiale, manipolazione, classificazione, materiale strutturato, giochi in palestra, esercizi sulla linea dei numeri, sul tabellone dei numeri</p> <p>Per l’uguaglianza: ArAL: Unità 6: Dalla bilancia a piatti all’equazione e Unità 1: Brioshi e l’apprendimento algebrico</p> <p>Per il calcolo mentale e le proprietà: ArAL: Unità 5: Le piramidi dei numeri</p> <p><i>Linea dei numeri, oggetti vari, abaco, tabelle dei numeri, denaro, tabelle di composizione e scomposizione, blocchi logici, B.A.M., giochi al computer</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Applicare la frazione come operatore di un numero ▪ Riconoscere frazioni decimali ▪ Trasformare le frazioni decimali in numeri decimali ▪ Posizionare una frazione e/o una frazione decimale sulla linea dei numeri ▪ Leggere e scrivere i numeri decimali ▪ Comporre e scomporre i numeri in d, c, m ▪ Rappresentare i numeri decimali con materiale strutturato ▪ Confrontare i numeri decimali con i simboli $>, <, =$ 		
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolare semplici catene di operazioni ▪ Eseguire addizioni con numeri naturali e decimali in colonna, con 2 o più addendi e più cambi ▪ Utilizzare le proprietà dell'addizione per facilitare il calcolo mentale e per verificare l'esattezza del calcolo ▪ Eseguire sottrazioni in colonna con numeri naturali e decimali con più cambi ▪ Verificare l'esattezza di una sottrazione (operazione inversa) ▪ Eseguire moltiplicazioni in colonna con numeri naturali e decimali senza cambi, con più cambi e fino a 3 cifre al moltiplicatore ▪ Utilizzare le proprietà della moltiplicazione per facilitare il calcolo mentale e verificare l'esattezza del calcolo ▪ Eseguire la divisione come operazione inversa della moltiplicazione e individuare la relazione tra multipli e divisori (tabelline) ▪ Eseguire divisioni con i numeri naturali con 	<p><i>Operazioni</i> <i>Algoritmo e proprietà di:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ addizioni ▪ sottrazioni ▪ moltiplicazioni ▪ divisioni 	

	<p>una e due cifre al divisore (casi semplici)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificare l'esattezza di una divisione (op. inv.) ▪ Eseguire divisioni con il dividendo decimale ▪ Eseguire con i numeri naturali e decimali moltiplicazioni e divisioni per 10, 100, 1000, ... ▪ Trovare per approssimazione il risultato di un'operazione 		
2)Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire dalle situazioni reali	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Misurare lunghezze e capacità con unità di misura non convenzionali ▪ Fare previsioni, stime e verificarle ▪ Misurare oggetti con unità di misura convenzionali ▪ Confrontare misure e operare con esse ▪ Eseguire semplici equivalenze con riferimento all'unità di misura 	<p><i>Sistema convenzionale di misura</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ lunghezza ◆ massa ◆ capacità 	<p>Attività con unità di misura arbitrarie, costruzione di un metro, di una bilancia; misurazioni, stima, confronto, travaso...</p> <p><i>carta, stoffa, contenitori, acqua , ecc.</i></p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costruire figure equiestese con il tangram ▪ Ricoprire superfici con forme diverse (tassellature) ▪ Riconoscere piani, punti, linee rette, semirette e segmenti. 	<p><i>Enti geometrici</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ punto, retta, semiretta, segmento, piano 	<p>giochi con il tangram, tassellature esperienze in palestra con il corpo</p> <p><i>cordicelle, bastoncini, nastro adesivo colorato</i></p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rappresentare con il corpo e graficamente una traslazione ▪ Individuare assi di simmetria (orizzontali e verticali, interni e/o esterni) ▪ Completare figure con assi di simmetria verticali e orizzontali, esterni o interni ▪ Eseguire rotazioni, con il corpo o con strumenti, in senso orario e antiorario ▪ Riconoscere e disegnare angoli ▪ Riconoscere, confrontandoli con un modello, angoli retti, $>$ e $<$ di retti, piatti, giro 	<p><i>Isometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ traslazioni ▪ simmetrie ▪ rotazioni. 	<p>Giochi ed esercizi di rotazione con il corpo</p> <p><i>Orologio, elica, pedana rotatoria, carta da lucido, spilli e fermacampioni</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costruire con materiale diverso figure geometriche piane in base al numero dei lati ▪ Riconoscere le principali figure geometriche piane ▪ Costruire e disegnare le principali figure geom. piane rispettandone le caratteristiche (triangoli, anche secondo gli angoli, quadrilateri e poligoni concavi e convessi) ▪ Conoscere e misurare il perimetro delle principali figure geom. piane 	<i>Figure piane</i>	<p>Costruzione con materiale strutturato e non, in palestra, di figure geometriche piane.</p> <p><i>geopiano, elastici, corde, legnetti, cannucce, stecchini, ecc.</i></p>
<p>3)Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuare il campo d'indagine ▪ Raccogliere dati ▪ Rappresentare dati con istogrammi, areogrammi quadrati ▪ Leggere e interpretare i grafici più comuni ▪ Individuare e comprendere relazioni e combinazioni fra oggetti, persone ed eventi ▪ Ricercare e rappresentare combinazioni con adeguate strategie 	<p><i>Statistica:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Raccolta dati ➤ Rappresentazione ➤ Lettura e interpretazione grafici <p><i>Combinatoria</i></p>	<p>Questionari, indagini, schemi, classificazioni; istogrammi, areogrammi, diagrammi ad albero, tabelle a doppia entrata</p> <p><i>Fogli quadrettati, libri di testo.</i></p>
<p>4)Riconoscere e risolvere problemi di vario genere individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inventare, verbalizzare ed elaborare il testo di un problema partendo da fatti, operazioni e situazioni problematiche ▪ Leggere il testo di un problema, verbalizzarlo, individuare la domanda e i dati ▪ Riconoscere eventuali dati mancanti, sovrabbondanti, contraddittori e nascosti ▪ Rappresentare graficamente le situazioni problematiche e tradurle in addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni e divisioni ▪ Eseguire i calcoli necessari per la soluzione del problema ▪ Risolvere situazioni problematiche con una o 	<p><i>Situazione problematiche di tipo:</i></p> <p>aritmetico geometrico logico</p>	<p>Il porre e risolvere problemi offre occasioni importanti agli allievi per costruire nuovi concetti e abilità, per arricchire di significati i concetti già appresi.</p> <p>Per questo è necessario che quelli proposti agli alunni siano autentiche situazioni problematiche da affrontare e risolvere ricercando e mettendo in atto tutte le strategie possibili.</p> <p>Rally Matematico Transalpino</p>

	<p>più domande, e più operazioni</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Formulare una risposta pertinente e completa▪ Argomentare, “formare ragioni”, fare induzioni e trarre conclusioni▪ Risolvere da solo o in gruppo problemi con soluzioni non solo aritmetiche inventando strategie, anche per tentativi, verificando e spiegando la soluzione		
--	---	--	--

Storo, 24 maggio 2010