

Disciplina: **MATEMATICA**

**CLASSI 5<sup>A</sup> - 5<sup>B</sup>**

Insegnante: Romeo Geneviève

## **PROGRAMMAZIONE DIDATTICA ANNUALE**

### **PREMESSA**

L'apprendimento della matematica assume una valenza educativa per la persona nella misura in cui contribuisce alla formazione del pensiero nei suoi vari aspetti: di intuizione, di immaginazione, di progettazione, di ipotesi e di deduzione e all'estensione dell'ideale del rigore dal pensiero specialistico matematico ad ogni attività logica razionale.

È un apprendimento come appropriazione attiva di strutture, procedure, idee fondamentali e del metodo, in cui l'insegnamento della matematica deve porsi come opera di guida, regia, organizzazione di tale processo di costruzione che prende le mosse dall'esperienza degli alunni. La matematica, pur essendo una scienza altamente formale e simbolica, fonda la propria valenza cognitiva sia sulla deduzione rigorosa, sia sulla connessione con l'esperienza. Le esperienze eseguite sugli insiemi finiti di oggetti daranno origine ai concetti aritmetici, mentre quelle relative al relazionarsi del bambino con gli oggetti e l'ambiente fisico sono alla base dei concetti geometrici.

**COMPETENZA CHIAVE EUROPEA : Competenze di base in matematica**

### **OBIETTIVO GENERALE**

Sviluppare un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, grazie ad esperienze significative che portino ad intuire come gli strumenti matematici appresi siano utili per operare nella realtà.

### **NUCLEO TEMATICO: NUMERI**

#### **Traguardi per lo sviluppo delle competenze attesi alla fine della classe quinta:**

L'alunno:

- utilizza con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali.
- riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali...).

## **Obiettivi di apprendimento - abilità**

- Leggere, scrivere, confrontare e ordinare i numeri naturali in cifre e in lettere fino ai miliardi;
- Leggere, scrivere, confrontare e ordinare i numeri decimali;
- Contare in senso progressivo e regressivo;
- Riconoscere il valore posizionale delle cifre;
- Comporre e scomporre numeri naturali;
- Riconosce i numeri primi;
- Individuare multipli e divisori di un numero;
- Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti;
- Stimare il risultato di un'operazione;
- Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni in riga e in colonna con numeri interi e decimali;
- Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice, a seconda delle situazioni;
- Conoscere ed utilizzare le proprietà delle quattro operazioni;
- Utilizzare strategie di calcolo veloce;
- Individuare multipli e divisori di un numero naturale;
- Utilizzare le quattro operazioni per risolvere problemi;
- Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti;
- Rappresentare, confrontare e ordinare frazioni;
- Calcolare la frazione di un numero;
- Trasformare una frazione decimale in numero decimale e viceversa;
- Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.

## **Contenuti – Conoscenze**

- Il sistema di numerazione decimale e simbologia;
- Milioni e miliardi;
- Numeri interi e numeri decimali: confronto, ordinamento, valore posizionale, scomposizione, ricomposizione.
- Le potenze (base- esponente);
- Le potenze del 10;
- I numeri relativi (confronto e calcoli);
- I multipli e i divisori;
- I criteri di divisibilità;
- Numeri primi e composti;
- Le quattro operazioni e loro proprietà;
- Calcolo mentale: procedure strategie;
- Le frazioni: proprie, improprie, apparenti, complementari ed equivalenti;
- Dalle frazioni decimali ai numeri decimali;
- Numeri decimali e approssimazioni;
- La percentuale, lo sconto, l'aumento e l'interesse;
- Le espressioni aritmetiche con le parentesi;
- Numeri romani.

## **Attività**

- Esercizi di lettura e scrittura di numeri fino al miliardo;
- Esercizi di confronto e ordinamento dei numeri naturali;
- Esercizi di composizione e scomposizione di numeri;
- Esercizi di calcoli scritti in riga e in colonna;
- Esercizi di allenamento per rafforzare il calcolo mentale;
- Utilizzo delle operazioni per risolvere problemi in situazioni quotidiane;
- Rappresentazioni grafiche, lettura e scrittura di frazioni;
- Esercizi per calcolare la frazione di un numero;
- Esercizi di lettura e scrittura, composizione e scomposizione, confronto e ordinamento di numeri decimali;
- Operazioni con i numeri decimali.
- Attività proposte dal "QUADERNO DELLE COMPETENZE" allegato al sussidiario in adozione "SCOPRIME INSIEME", ed, LISCIANI, a cura di Carlo Petracca.

## **NUCLEO TEMATICO: SPAZIO, FIGURE, MISURAZIONI**

### **Traguardi per lo sviluppo delle competenze attesi alla fine della classe quinta:**

L'alunno:

- riconosce, denomina, descrive, classifica, misura e costruisce figure in base a caratteristiche geometriche;
- utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro).
- conosce ed utilizza unità di misura condivise.

### **Obiettivi di apprendimento - abilità**

- Conoscere, disegnare e misurare vari tipi di linee;
- Conoscere, disegnare e misurare vari tipi di angoli;
- Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti;
- Riconoscere le principali figure geometriche piane e solide, individuando le caratteristiche fondamentali;
- Calcolare perimetro e area di alcune figure geometriche;
- Riconoscere poligoni congruenti, equiestesi e isoperimetrici;
- Saper risolvere problemi con figure piane;
- Rappresentare figure simmetriche, traslate, ruotate.
- Saper effettuare riduzioni e ingrandimenti in scala;
- Utilizzare in modo adeguato alcuni strumenti per il disegno geometrico e i più comuni strumenti di misura;
- Conoscere ed utilizzare le principali unità di misura convenzionali per lunghezza, angoli, peso e capacità per effettuare misure e stime;
- Eseguire equivalenze;
- Saper risolvere problemi inerenti misure.

## **Contenuti – conoscenze**

- Le linee e gli angoli;
- Piano Cartesiano;
- Trasformazioni geometriche: simmetria, traslazione, rotazione, riduzione, ingrandimento in scala;
- I poligoni;
- Le caratteristiche delle figure geometriche piane;
- Concetto e calcolo del perimetro e dell'area delle figure geometriche piane (triangolo, quadrato, rettangolo, rombo, romboide, trapezio, poligoni regolari);
- Circonferenza e cerchio;
- Misure di lunghezza, superficie, angoli, valore, capacità, peso, tempo;
- Equivalenze tra le diverse unità di misura;

## **Attività**

- Attività individuali e di gruppo per l'esercizio dei contenuti trattati;
- Costruzione di figure geometriche con vari materiali;
- Uso del goniometro per riconoscere, disegnare e misurare l'ampiezza degli angoli;
- Costruzione di tabelle e di cartelloni di sintesi sulle caratteristiche essenziali delle principali figure piane e solide;
- Lavori individuali e di gruppo per effettuare misurazioni con unità di misura convenzionali;
- Risoluzione di semplici problemi di geometria;
- Uso di schede operative relative agli argomenti trattati.
- Attività proposte dal "QUADERNO DELLE COMPETENZE" allegato al sussidiario in adozione "SCOPRIME INSIEME", ed, LISCIANI, a cura di Carlo Petracca.

## **NUCLEO TEMATICO: RELAZIONI, DATI, PREVISIONI**

### **Trauardi per lo sviluppo delle competenze attesi alla fine della classe quinta:**

L'alunno:

- ricerca dati per ricavare informazioni;
- costruisce rappresentazioni (tabelle, grafici);
- ricava, analizza e interpreta informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici;
- legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.

### **Obiettivi di apprendimento – abilità**

- Conoscere i quantificatori logici;
- Classificare oggetti, figure e numeri in base a una o più proprietà e realizzare adeguate rappresentazioni ( utilizzare varie tipologie di diagramma);

- Raccogliere, elaborare, interpretare, confrontare dati anche desunti da statistiche ufficiali;
- Progettare semplici indagini statistiche tabulando e interpretando i dati;
- Usare le nozioni di frequenza, moda e media aritmetica;
- Analizzare situazioni di incertezza e razionalizzarle per quanto possibile utilizzando strumenti di tipo probabilistico;
- Riconoscere un evento certo, possibile, impossibile.

## **Contenuti - conoscenze**

- Connettivi logici, quantificatori;
- Classificazioni, relazioni, diagrammi;
- Indagini statistiche: raccolta dati, confronto e rappresentazioni grafiche attraverso istogrammi, ideogrammi, areogrammi;
- Media aritmetica, moda e mediana;
- Eventi certi, impossibili e probabili;
- Problemi logici.

## **Attività**

- Indagini relative al vissuto dei bambini;
- Raccolta di dati e informazioni per fare previsioni;
- Realizzazione, lettura e interpretazione di grafici;
- Attività per calcolare la frequenza, la media, la moda e la mediana;
- Analisi di eventi possibili, certi, impossibili;
- Uso di schede operative relative agli argomenti trattati;
- Esercitazioni con i problemi dell'archivio prove per la preparazione alla 27<sup>a</sup> edizione del Rally Matematico Transalpino.
- Attività proposte dal "QUADERNO DELLE COMPETENZE" allegato al sussidiario in adozione "SCOPRIME INSIEME", ed, LISCIANI, a cura di Carlo Petracca.

## **NUCLEO TEMATICO: PROBLEMI**

### **Traguardi per lo sviluppo delle competenze attesi alla fine della classe quinta:**

L'alunno:

- risolve facili problemi di vario genere, riconoscendo le strategie di soluzione, descrivendo il procedimento seguito e utilizzando i linguaggi specifici in modo consapevole;
- descrive e giustifica il procedimento risolutivo, e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.

### **Obiettivi di apprendimento - abilità**

- Riconoscere la situazione problematica (logica, aritmetica e geometrica);
- Ricercare e individuare nel testo di un problema i dati utili, inutili, superflui, mancanti e le richieste;
- Formulare ipotesi di soluzione e scegliere la strategia risolutiva;

- Mantenere il controllo sul procedimento risolutivo eseguendo correttamente e verificando l'esattezza delle operazioni necessarie ;
- Verbalizzare oralmente o per iscritto il procedimento e la risposta;
- Riflettere e argomentare il processo risolutivo confrontandolo con altre possibili soluzioni;
- Inventare un testo di un problema partendo da un algoritmo.

## **Contenuti - Conoscenze**

- Problemi con una o più operazioni: individuazione di dati e richieste;
- Problemi con dati mancanti, inutili, nascosti o senza domanda;
- Risoluzione con : le quattro operazioni, le frazioni, i numeri decimali;
- Rappresentazione del procedimento risolutivo con diagrammi;
- Procedura di risoluzione in forma di espressione aritmetica;
- Elaborazione di testi problematici partendo da un algoritmo o un diagramma;
- Problemi di compravendita (spesa, ricavo, guadagno, perdita, costo unitario, costo totale, sconto, interesse);
- Problemi con le frazioni e le percentuali;
- Problemi con le misure di lunghezza, capacità, peso (peso netto, lordo, tara)
- Problemi geometrici.
- Problemi di logica.

## **Attività**

- Lettura a voce alta del testo di un problema;
- Conversazioni guidate per l'individuazione di un procedimento e della soluzione di un problema;
- Proposta di situazioni problematiche che offrano possibilità di soluzioni diverse, usando diverse strategie di calcolo;
- Utilizzo di volantini pubblicitari per risolvere problemi di compravendita;
- Soluzione di problemi: attività individuali e in coppia;
- Inventare problemi partendo da situazioni quotidiane.
- Esercitazioni con i problemi dell'archivio prove per la preparazione alla 27<sup>a</sup> edizione del Rally Matematico Transalpino.
- Attività proposte dal "QUADERNO DELLE COMPETENZE" allegato al sussidiario in adozione "SCOPRIME INSIEME" , ed, LISCIANI, a cura di Carlo Petracca.

## **METODOLOGIA**

L'inizio dell'anno scolastico sarà in parte dedicato alla somministrazione delle prove d'ingresso per ottenere un quadro generale sugli obiettivi raggiunti da ciascun alunno e, di conseguenza, stabilire quali siano gli argomenti che devono essere ripresi e approfonditi prima di iniziare il nuovo percorso didattico.

A livello metodologico si opererà al fine di :

- ♣ favorire la costruzione delle conoscenze da diversi spunti e in modi diversi;
- ♣ creare un contesto d'apprendimento stimolante e significativo;
- ♣ sviluppare un atteggiamento positivo verso la matematica.

Gli alunni saranno messi in condizione di acquisire concetti e tecniche in modo costruttivo attraverso un percorso didattico che favorisca la scoperta personale e la ricerca: è il costante e il comune lavoro tra insegnante ed alunni, impegnati in una continua scoperta e nella raccolta di tutte le sollecitazioni matematiche offerte dal mondo, che promuove la

formazione di atteggiamenti di simpatia nei confronti di questa disciplina.

La capacità di dominare il linguaggio specifico, sia nell'aspetto verbale che nelle forme espressive simboliche e grafiche dovrà andare di pari passo con la costruzione dei concetti. La discussione collettiva sarà un buon metodo per sviluppare un linguaggio sempre più adeguato e per introdurre nuovi concetti come pure il ricorso a forme di insegnamento reciproco e al lavoro in coppie o piccoli gruppi, utile anche per sviluppare la capacità di cooperare.

Nell'affrontare gli argomenti della materia, si approfitterà di ogni occasione per trovare agganci interdisciplinari, provocando negli alunni la curiosità e la formulazione di domande. I concetti matematici saranno presentati in modo da favorire lo sviluppo e l'organizzazione di strutture mentali sempre più complete.

Nei percorsi d'apprendimento si intende procedere contemporaneamente all'allargamento dei contenuti e all'approfondimento della comprensione, guidando i bambini ad acquisire una sempre maggiore consapevolezza dei passi fatti e a superare nel tempo eventuali difficoltà.

Nell'affrontare le situazioni problematiche si avrà cura di rappresentare una stessa situazione con diverse modalità (verbale, iconica, simbolica) cercando di individuare il contesto più favorevole per la risoluzione; i bambini verranno guidati a prendere coscienza del proprio ragionamento, spesso guidato dall'intuizione o dall'analogia, a motivarlo e criticarlo.

Si svolgeranno molte attività collettive ed attività individuali a scuola e a casa, utili al consolidamento di quanto appreso.

Per favorire le abilità di calcolo verranno frequentemente proposti esercizi-gioco orali e scritti che sviluppino velocità, precisione e prontezza, tenendo presente il criterio della gradualità nel passaggio da un ordine di numeri al successivo e nell'acquisizione delle tecniche operative in base alla programmazione prevista.

Attraverso l'uso corretto di strumenti per la rappresentazione e per la misurazione, l'alunno verrà avviato al riconoscimento delle varie figure geometriche, alla loro classificazione e alla corretta terminologia relativa.

L'organizzazione didattica fondata sia sul lavoro collettivo che su quello di gruppo e individuale consentirà di differenziare i tempi, le progressioni e le modalità di apprendimento.

I concetti appresi saranno inoltre periodicamente riproposti per consolidare e fissare le abilità operative e progettuali acquisite.

Verrà utilizzata quotidianamente anche la LIM (Lavagna Interattiva Multimediale), valido strumento di coinvolgimento, motivazione e integrazione con la didattica d'aula.

Al fine di sviluppare la competenza di saper monitorare il proprio processo cognitivo e incrementare la motivazione ad imparare, gli alunni saranno inoltre guidati a prendere consapevolezza del loro percorso di apprendimento, a riflettere, a ricostruire "cosa hanno imparato" e quali strategie ed esperienze sono state significative per ognuno di loro, a conoscere i propri punti di forza e ad acquisire fiducia in se stessi.

## **VERIFICA E VALUTAZIONE**

All'inizio dell'anno scolastico, verranno somministrate le prove d'ingresso per accertare le abilità e le conoscenze degli alunni all'inizio della classe 5<sup>a</sup>; qualora vengano individuate condizioni di difficoltà l'insegnante programmerà attività di recupero, rinforzo e potenziamento prima di impostare la nuova programmazione.

Le verifiche degli apprendimenti saranno effettuate in itinere mediante attività orali per testare la capacità di comprensione e di apprendimento mnemonico, attività scritte

(schede, esercizi strutturati in base alle abilità e alle conoscenze programmate), attività di sperimentazione e compiti di realtà (utilizzare le conoscenze e le abilità apprese in un contesto nuovo, diverso dalle attività consuete, quanto più possibile vicino a situazioni di vita autentica).

Unitamente ai dati raccolti mediante le varie prove di verifica, l'insegnante effettuerà osservazioni sistematiche per valutare in ogni alunno la capacità di lavorare in gruppo, l'uso della terminologia specifica, la capacità e l'impegno nello svolgimento delle consegne, la cura degli elaborati e del quaderno, l'interesse e la partecipazione dimostrati durante le attività.

## **INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE**

### **Livello iniziale**

Se opportunamente guidato legge e scrive i numeri naturali, riconosce il valore delle cifre e sa eseguire le quattro operazioni aritmetiche utilizzando i più semplici algoritmi di calcolo.

Seguendo precise indicazioni, riconosce le principali figure geometriche e le classifica in base ai loro aspetti più generali.

Utilizza i principali strumenti di misura in contesti elementari.

Riconosce le informazioni essenziali di un testo in cui i margini di interpretazione logico-matematica e di scelta siano minimi. In situazioni note esegue semplici compiti in cui le informazioni e le richieste siano esplicite.

Se opportunamente guidato, individua il procedimento risolutivo di situazioni problematiche in semplici contesti.

Classifica gli elementi in base alle proprietà comuni più evidenti, disponendoli in semplici rappresentazioni. Utilizza un linguaggio matematico essenziale.

### **Livello elementare**

Dimostra una generale conoscenza delle entità numeriche e ne comprende alcune relazioni; esegue semplici algoritmi di calcolo, avvalendosi di strategie elementari.

Riconosce e classifica le figure geometriche trattate secondo le proprietà più evidenti.

Utilizza i principali strumenti di misura individuando i più elementari rapporti fra grandezze.

Riconosce le informazioni essenziali di un testo che richiede un ragionamento logico-matematico. Individua il procedimento risolutivo di semplici situazioni problematiche. Classifica gli elementi in base a proprietà comuni, disponendoli in semplici rappresentazioni.

Elabora brevi spiegazioni per esporre ragionamenti e procedimenti. Utilizza un linguaggio matematico elementare, ma generalmente corretto.

### **Livello medio**

Dimostra di conoscere le entità numeriche, ne comprende la natura e le relazioni; esegue gli algoritmi di calcolo trattati avvalendosi di strategie di base efficaci.

Riconosce e classifica le figure geometriche trattate in modo coerente, individuandone le proprietà.

Utilizza gli strumenti di misura, stabilendo rapporti corretti all'interno delle diverse grandezze.

Identifica le informazioni di un testo che richiede un ragionamento logico-matematico e ne individua i collegamenti. Comprende il procedimento risolutivo di situazioni problematiche sia semplici che complesse e lo formalizza.

Classifica elementi in base a proprietà comuni e ricorrenti, disponendoli in rappresentazioni grafiche chiare e corrette. Elabora spiegazioni generalmente coerenti, per esporre ragionamenti e procedimenti. Utilizza un linguaggio matematico adeguato alle varie situazioni, anche se non sempre preciso.

### **Livello avanzato**

Dimostra una conoscenza articolata e flessibile delle entità numeriche, ne comprende la natura e le molteplici relazioni; utilizza le strategie di calcolo in modo flessibile, sicuro ed efficace. Descrive, denomina e classifica figure complesse in base a precise caratteristiche geometriche.

Utilizza con sicurezza gli strumenti di misura, stabilendo rapporti corretti all'interno delle diverse grandezze. Identifica le informazioni di un testo, ne individua i collegamenti e li usa per il controllo del processo risolutivo e del risultato. Comprende e descrive il procedimento risolutivo di situazioni problematiche anche complesse e lo formalizza in maniera corretta e completa.

Classifica gli elementi in base a proprietà comuni e ricorrenti, disponendoli in rappresentazioni corrette e precise. È in grado di spiegare con chiarezza e precisione i suoi ragionamenti e procedimenti. Utilizza un linguaggio matematico rigoroso anche in situazioni problematiche complesse.

Pantianicco, 10 novembre 2018

Ins. Geneviève Romeo