Istituto Comprensivo di Basiliano e Sedegliano
Scuola secondaria di primo grado "A. Mistruzzi" - Basiliano
Classi prime
Programmazione di Matematica
Insegnanti: Limina Sonia (1^A), Poli Daniele (1^B), Barbaro Marco (1^C)
a.s. 2018/2019

Presentazione delle classi

1 A: composta di 18 alunni

1 B: composta di 18 alunni

1 C: composta da 19 alunni

Ad inizio anno scolastico vengono effettuate prove d'ingresso ed osservazioni sistematiche per stabilire gruppi di livello.

Periodo di riferimento

Anno scolastico in corso/Triennio della scuola secondaria di Primo grado.

Dimensione trasversale

Competenze trasversali e di cittadinanza che si intendono promuovere

	Competenze chiave europee	Competenze dal Profilo dello studente al termine del primo ciclo di istruzione
1	Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia	Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l'attendibilità di analisi quantitative proposte da altri. Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi. Ha consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse.
<p><i>ESEMPIO STRATEGIE E AZIONI TRASVERSALI</i></p> <p><i>Proporre esperienze e attività che sollecitino la curiosità, l'apertura al nuovo e ai cambiamenti, la capacità di mettersi in gioco, di accettare le sfide; sollecitare l'idea che le acquisizioni strumentali e cognitive sono funzionale alla risoluzione dei problemi; favorire la ricerca delle soluzioni attraverso la riflessione e il coinvolgimento personale.</i></p> <p><i>Abituare l'alunno a cogliere gli aspetti evidenziati nella loro globalità, per avere cognizione della struttura e delle parti dell'oggetto di studio o compito;</i></p> <p><i>abituare l'alunno ad uscire da schemi rigidi di riferimento, predisponendo consegne che implicino l'utilizzo di modelli interdisciplinari;</i></p> <p><i>utilizzare strumenti e strategie che sollecitino e facilitino l'analisi, la riflessione critica e la sintesi;</i></p> <p><i>organizzare gli apprendimenti all'interno di unità interdisciplinari;</i></p> <p><i>favorire l'esplorazione e la scoperta</i></p>		
2	Competenze digitali	Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. Usa con responsabilità le tecnologie per interagire con altre persone.
3	Imparare ad imparare	Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di organizzare nuove informazioni. Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo.
<p><i>DIMENSIONI E INDICATORI DEFINITI DA GRUPPO DI PROGETTO COLLINRETE CON REVISIONE PROF. PETRACCA</i></p> <p>DIMENSIONE COGNITIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimostra di saper individuare le idee centrali di un messaggio orale e scritto. • Stabilisce relazioni tra le conoscenze anche collegando le nuove acquisizioni a concetti pregressi. • Rappresenta quanto acquisito con codici diversi (iconico, motorio, musicale) e quadri di sintesi. • Sa spiegare e argomentare quanto appreso. • Sa ricercare autonomamente nuove informazioni per uno scopo. • Sa selezionare informazioni pertinenti ed essenziali. • Sa organizzare le informazioni. • Usa e applica le conoscenze apprese, in diversi contesti e situazioni. • Dimostra spirito critico e sa esprimere giudizi su quanto appreso. 		

<p>DIMENSIONE METACOGNITIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si domanda il perché delle cose, dimostra curiosità. • Sa mantenere l'attenzione/concentrazione in un processo di apprendimento (intensità e costanza). • Conosce le condizioni che favoriscono il proprio apprendimento (luminosità – temperatura – ambienti...). • Pianifica / applica una serie di azioni per conseguire un apprendimento. • Riflette sul proprio modo di lavorare e sa individuare eventuali errori e strategie di miglioramento. • Sa gestire il tempo e i carichi di lavoro. <p>DIMENSIONE AFFETTIVA E RELAZIONALE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimostra interesse e motivazione per il sapere e la scoperta. • Affronta gli insuccessi, dimostra fiducia nelle proprie capacità e persevera per raggiungere un obiettivo. • Confronta le proprie conoscenze con quelle degli altri. • Coopera con gli altri per la costruzione di un sapere condiviso. 	
4	<p>Competenze sociali e civiche</p> <p>Ha cura e rispetto di sé e degli altri come presupposto di uno stile di vita sano e corretto. E' consapevole della necessità del rispetto di una convivenza civile, pacifica e solidale. Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato, da solo o insieme ad altri.</p>
<p><i>DIMENSIONI E INDICATORI DEFINITO DA GRUPPO DI PROGETTO COLLINRETE CON REVISIONE PROF. PETRACCA</i></p> <p>DIMENSIONE PERSONALE (IL SÈ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conosce e rispetta le funzioni e i bisogni del proprio corpo. • Dimostra conoscenza di sé, dei propri punti di forza e debolezza, dei propri sentimenti ed emozioni. • Assume atteggiamenti e comportamenti di cura della propria persona (igiene – alimentazione – salute – sicurezza). • Persevera nell'impegno fino al raggiungimento dello scopo. <p>DIMENSIONE SOCIALE (IL SÈ IN RELAZIONE)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rispetta gli altri, i loro bisogni, i loro sentimenti e le loro emozioni. • Accetta il confronto con idee diverse dalle proprie. • Si confronta con le diversità etniche, culturali, religiose, ecc., e le rispetta. • Riconosce e rispetta i ruoli e gli incarichi, propri e altrui. • Coopera per uno scopo comune. • Affronta i conflitti attivando strategie di mediazione. • Conosce le regole di convivenza e ne comprende il valore. • Partecipa alla vita della comunità scolastica e ne rispetta le regole. • Riconosce le principali caratteristiche del territorio, e le funzioni delle istituzioni presenti. • Dimostra rispetto per l'ambiente e il patrimonio della comunità. 	

Traguardi di competenza e obiettivi di apprendimento

Gli obiettivi di apprendimento disciplinari, le competenze perseguite e i contenuti della programmazione sono stati elaborati tenendo conto delle Indicazioni per il curricolo del 2012 emanate dal Ministero della Pubblica Istruzione. Si precisa che le diverse unità di apprendimento non sono elencate nell'ordine di svolgimento, ma divise per nuclei tematici. Esse potranno essere sviluppate in maniera a sé stante, oppure trasversalmente all'interno di altre unità di apprendimento.

Alcuni contenuti di matematica verranno contestualizzati nell'ambito delle discipline scientifiche, come accade ad esempio per le unità di misura, i grafici, le proporzioni, le percentuali, le funzioni, ecc.

L'insegnante si riserva di anticipare, posticipare o scambiare alcuni contenuti in relazione alle esigenze didattiche della classe.

Nucleo tematico:

Il numero

Traguardi di competenza

- L'alunno utilizza consapevolmente le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico in N, rappresentandole anche in forma grafica.
- E' in grado di risolvere problemi facendo uso delle operazioni e delle tecniche di calcolo apprese.
- Consolida le conoscenze teoriche acquisite, attraverso la discussione tra pari e la manipolazione di modelli.
- Sa usare consapevolmente strumenti di calcolo.

Obiettivi disciplinari

- Conoscere proprietà e procedure riguardanti enti aritmetici.
- Eseguire calcoli numerici ed approssimazioni.
- Rappresentare i numeri conosciuti su una retta.
- Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.
- Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in diverse situazioni concrete.
- Scomporre i numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.
- Utilizzare la notazione esponenziale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato.
- Usare le proprietà delle potenze anche per semplificare calcoli e notazioni.
- Eseguire mentalmente semplici calcoli, utilizzando la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare le operazioni.
- Descrivere con una espressione numerica, la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.
- Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e della convenzione sulla precedenza delle operazioni.
- Individuare e cogliere relazioni tra elementi (osservare, classificare, confrontare, ordinare).
- Applicare e organizzare in successione logica le operazioni di un problema.
- Saper risolvere problemi con il metodo grafico.
- Risolvere situazioni problematiche: analizzare, individuare relazioni tra i dati, elaborare procedimenti di soluzione, affrontare con ordine logico le fasi di risoluzione e verificarle.
- Tradurre le informazioni e le indicazioni del linguaggio comune in un linguaggio matematico utilizzandone correttamente simboli e termini.
- Comunicare con un linguaggio spontaneo, ma sempre più chiaro e preciso.
- Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.

Nucleo tematico:

Spazio e figure

Traguardi di competenza

- L'alunno percepisce, descrive e rappresenta forme relativamente complesse, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.
- Consolida le conoscenze teoriche acquisite (grazie anche ad attività laboratoriali e manipolazione di modelli) e argomentare (ad esempio esprime concetti ed espone definizioni).
- Valuta le informazioni che ha su una situazione: riconoscere, confrontare e classificare elementi geometrici.
- Confronta procedimenti e inquadra problemi diversi in una stessa classe.

Obiettivi disciplinari

- Conoscere gli enti fondamentali, gli assiomi e la loro importanza.
- Acquisire la conoscenza della retta, dei suoi sottoinsiemi e delle sue proprietà.
- Conoscere gli angoli e operare su di essi.
- Conoscere definizioni e proprietà significative dei poligoni.
- Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando opportuni strumenti, in base ad una descrizione e codificazione fatta da altri.
- Riprodurre angoli, poligoni e loro elementi fondamentali utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti.
- Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.
- Saper risolvere problemi di geometria, applicando le proprietà delle figure geometriche.

Nucleo tematico:

Misure, dati e previsioni

Traguardi di competenza

- L'alunno è in grado di capire come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.
- Consolida le conoscenze teoriche acquisite grazie anche alla manipolazione di modelli.
- Analizza i dati e li interpreta, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche e usando consapevolmente strumenti di calcolo.
- Utilizza correttamente connettivi (e, o, ...) e quantificatori (tutti, qualcuno, nessuno, ...) nel linguaggio verbale.
- Sa comprendere e utilizzare la terminologia e la simbologia specifica.

Obiettivi disciplinari

- Rappresentare insiemi di dati scegliendo l'opportuna rappresentazione grafica.
- In situazioni significative confrontare dati al fine di prendere decisioni utilizzando anche le nozioni di media aritmetica.
- Consolidare la conoscenza delle principali unità di misura.
- Usare le lettere per generalizzare situazioni.

Nucleo tematico:

Relazioni

Traguardi di competenza

- Riconosce e risolve problemi di vario genere analizzando la situazione e traducendola in termini matematici, spiegando anche in forma scritta il procedimento seguito, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.
- Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che consentano di passare da un problema specifico ad una classe di problemi.
- Capisce come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.

Obiettivi disciplinari

- Costruire, interpretare e trasformare formule che contengano lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.
- Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.

Unità di apprendimento e relativi contenuti

Nucleo tematico: **il numero**

Unità di apprendimento	Contenuti
1. I numeri e le quattro operazioni	<ul style="list-style-type: none">• Il sistema di numerazione in base 10• Sistema internazionale di misura• Il valore delle cifre nella parte intera e in quella decimale• Rappresentazione dei numeri sulla retta• L'insieme dei numeri naturali N• Le quattro operazioni fondamentali in N e le loro proprietà• Le espressioni: significato delle parentesi e convenzioni per la precedenza delle operazioni• Utilizzo della terminologia specifica
2. Potenze e loro proprietà	<ul style="list-style-type: none">• L'elevamento a potenza• Le potenze nelle espressioni• Proprietà delle potenze• Potenze particolari• L'uso delle tavole numeriche• Utilizzo della terminologia specifica
3. Multipli e divisori	<ul style="list-style-type: none">• Concetto di multiplo e divisore• Criteri di divisibilità• Numeri primi• Scomposizione in fattori primi• Massimo comune divisore e minimo comune multiplo• Problemi con M.C.D. e m.c.m.• Utilizzo della terminologia specifica
4. Le frazioni	<ul style="list-style-type: none">• L'insieme dei numeri razionali Q• La frazione come operatore e i numeri razionali• Frazioni equivalenti• Semplificazione e riduzione ai minimi termini• Confronto di frazioni• Rappresentazione delle frazioni sulla retta• Il calcolo frazionario• Utilizzo della terminologia specifica

Nucleo tematico: **spazio e figure**

Unità di apprendimento	Contenuti
1. Gli elementi fondamentali della geometria	<ul style="list-style-type: none"> • Gli enti geometrici fondamentali e loro proprietà • Gli angoli, la loro misurazione e le loro proprietà • Il metodo delle coordinate • Utilizzo della terminologia specifica
2. I poligoni	<ul style="list-style-type: none"> • Le figure piane: classificazione e loro proprietà • Utilizzo della terminologia specifica

Nucleo tematico: **misure, dati e previsioni**

Unità di apprendimento	Contenuti
1. Misura e sistemi di misura	<ul style="list-style-type: none"> • Le grandezze e loro misura • Il Sistema Internazionale di Misura • Sistema sessagesimale • Utilizzo della terminologia specifica
2. Raccogliere, rappresentare, interpretare dati	<ul style="list-style-type: none"> • Tabelle e grafici • Utilizzo della terminologia specifica

Nucleo tematico: **relazioni**

Unità di apprendimento	Contenuti
1. Gli insiemi	<ul style="list-style-type: none"> • Insiemi matematici, loro rappresentazione e loro proprietà • Utilizzo della terminologia specifica
2. Porsi e risolvere problemi	<ul style="list-style-type: none"> • Individuazione dei dati espliciti ed impliciti di un problema • Rappresentazione dei dati di alcuni problemi in forma grafica • Individuazione di procedimenti risolutivi e generalizzazione • Verifica della plausibilità delle soluzioni • Utilizzo della terminologia specifica

Obiettivi minimi

- Saper confrontare numeri del sistema decimale.
- Saper risolvere le quattro operazioni e applicare alcune proprietà in contesti semplici.
- Saper calcolare potenze elementari e saper applicare le relative proprietà.
- Saper scomporre in fattori primi numeri naturali, utilizzando i criteri di divisibilità del 2, 3 e 5.
- Saper individuare M.C.D. e m.c.m. fra coppie di numeri entro il 100.
- Saper risolvere semplici espressioni con i numeri interi.
- Saper individuare i dati necessari e le strategie risolutive di semplici problemi aritmetici (dati espliciti e formule dirette).
- Saper semplificare le frazioni e riconoscere semplici frazioni equivalenti.
- Saper individuare i dati necessari e le strategie risolutive di semplici problemi con le frazioni (dati espliciti e formule dirette).
- Saper operare in modo essenziale nel sistema sessagesimale.
- Conoscere i concetti fondamentali di geometria piana e applicarli nella risoluzione di semplici problemi.
- Saper riconoscere e rappresentare graficamente i poligoni e i loro elementi essenziali.
- Saper tabulare dati ricavati da situazioni quotidiane e rappresentarli graficamente.
- Saper leggere semplici tabelle e grafici e ricavarne informazioni.
- Calcolare la media aritmetica.
- Saper comprendere e utilizzare la terminologia e la simbologia specifica essenziale.

Metodologie e strategie didattiche da utilizzare

Lezione frontale
 Lezione dialogata
 Discussione libera e guidata
 Lavoro di gruppo
 Insegnamento reciproco
 Laboratorio
 Uso del computer

Impiego di linguaggi non verbali
 Attività di manipolazione
 Uso del libro di testo
 Uso di strumenti didattici alternativi o complementari al libro di testo
 Formulazione di ipotesi e loro verifica
 Percorsi autonomi di approfondimento
 Attività legate all'interesse specifico
 Contratti didattici
 Valutazione frequente
 Contatto con persone e mondo esterno
 Studio individuale domestico

Recupero e potenziamento

Per facilitare l'apprendimento di tutti gli alunni che presenteranno delle difficoltà, sono previste le seguenti strategie:

- semplificazione dei contenuti
- reiterazione degli interventi didattici
- lezioni individualizzate a piccoli gruppi
- esercizi guidati e schede strutturate

Verifiche e criteri di valutazione

Le verifiche sistematiche saranno effettuate sugli obiettivi generali della disciplina oltre che sull'apprendimento dei suoi contenuti. L'indagine valutativa sarà pertanto indirizzata sulle capacità acquisite e sulle conoscenze ed i concetti. Si ricorrerà sia a prove in itinere, sia a prove a posteriori.

Nel dettaglio gli strumenti di verifica utilizzati saranno i seguenti:

Verifiche formative

- Correzione dei compiti svolti a casa
- Interrogazione dialogica
- Discussione guidata

Verifiche per Unità di apprendimento

- Verifiche scritte (produzione, risposte a domande aperte, test a risposta multipla, domande a completamento, quesiti vero/falso etc.)
- Verifiche orali

Verifiche sommative che comprendono più unità di apprendimento.

Criteri di valutazione

Conformemente alle Disposizioni ministeriali in materia di istruzione e università (D.L. 1 settembre 2008, N. 137), la valutazione periodica ed annuale degli apprendimenti degli alunni sarà espressa in decimi:

Per quanto concerne la valutazione delle verifiche i voti verranno attribuiti secondo la seguente tabella.

Voto	Giudizio esplicito
10	alunno con livello di conoscenze e abilità complete e corrette, autonomo e sicuro, con apporti personali nelle applicazioni, anche in situazioni nuove o complesse;
9	alunno con livello di conoscenze e abilità complete e corrette, autonomo e sicuro nelle applicazioni, anche in situazioni complesse;
8	alunno con livello di conoscenze e abilità complete, autonomo e generalmente corretto nelle applicazioni;
7	alunno con livello di conoscenze e abilità di base, autonomo e corretto nelle applicazioni in situazioni note;
6	alunno con livello di conoscenze e abilità essenziali, corretto nelle applicazioni in situazioni semplici e note;
5	alunno con livello di conoscenze e abilità parziali, incerto nelle applicazioni in situazioni semplici;
4	alunno con livello di conoscenze frammentarie e abilità di base carenti.

Le valutazioni quadrimestrali, oltre che del profitto conseguito durante lo svolgimento dei vari percorsi didattici, terranno conto anche:

- della peculiarità del singolo alunno
- dei progressi ottenuti
- dell'impegno nel lavoro a casa
- dell'utilizzo e dell'organizzazione del materiale personale e/o distribuito
- della partecipazione e pertinenza degli interventi
- delle capacità organizzative

Per un più agevole controllo dei progressi, sul registro dell'insegnante verranno usati anche voti intermedi.

Sul registro dell'insegnante verranno segnalate e valutate la mancata esecuzione del compito domestico (**C= compito non eseguito**) e la mancanza del materiale (**M= mancanza del libro di testo e/o del quaderno**).

Rapporti con le famiglie

I rapporti con le famiglie sono curati tramite:

- comunicazioni scritte attraverso libretto personale;
- colloqui negli orari di ricevimento del docente;
- colloqui durante i ricevimenti generali dell'Istituto. Sono realizzati quattro momenti di incontro generale e ricevimento genitori; ad ottobre, in occasione della presentazione della classe; a dicembre e ad aprile, in occasione della consegna del rapporto informativo; a febbraio, in occasione della consegna delle schede.

I rapporti scuola-famiglia si mantengono sul piano della fiducia e della reciproca collaborazione.

Testo di riferimento

Titolo: Tutti matematici. Matematica per la scuola secondaria di primo grado. Aritmetica 1 / geometria 1

Autore: R. Vacca, B. Artuso, C. Bezzi

Editore: Atlas

Basiliano, 20 novembre 2018