

Istituto Comprensivo di Basiliano e Sedegliano
Scuola secondaria di primo grado "A. Mistruzzi" - Basiliano
Classi seconde
Programmazione di Matematica
Insegnanti: Limina Sonia (2^A), Poli Daniele (2^B), Bertolini Alberto (2^C)
a.s. 2018/2019

Presentazione delle classi

2 A: composta da 18 alunni

2 B: composta da 16 alunni

2 C : composta da 17 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. È 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.

Competenze: *indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche in situazioni di studio, di lavoro e di vita sociale*

Obiettivi di apprendimento: *insieme di conoscenze e abilità*

Nucleo tematico:

Il numero

Competenze

- L'alunno si pone positivamente di fronte a contesti aritmetici, problematici o concreti per giungere alla soluzione mediante l'applicazione di nuovi strumenti di calcolo;
- È in grado di confrontare gli strumenti appresi per scegliere in diversi contesti il migliore metodo operativo.

- L'alunno riconosce l'utilità degli strumenti matematici appresi per la risoluzione di problemi in contesti esterni alla didattica.

Obiettivi di apprendimento

- eseguire le operazioni e i confronti tra numeri conosciuti, quando possibile a mente oppure utilizzando gli algoritmi risolutivi;
- utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi che le diverse rappresentazioni danno a seconda degli obiettivi;
- conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato;
- calcolare percentuali e interpretare un aumento percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero maggiore di uno;
- descrivere rapporti e quozienti mediante frazioni;
- conoscere il significato di rapporto come grandezza derivata e utilizzarlo per risolvere i problemi;
- conoscere ed applicare la proporzionalità diretta e inversa;
- eseguire espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.

Nucleo tematico:

Spazio e figure

Competenze

- 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 sa argomentare (ad esempio esprime concetti ed espone definizioni);
- Valuta le informazioni che ha su una situazione: riconosce, confronta e classifica figure piane;
- Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico ad una classe di problemi

Obiettivi di apprendimento

- conoscere le formule per trovare perimetro e area dei principali poligoni.
- conoscere definizioni e proprietà significative della circonferenza e del cerchio;
- riprodurre figure e disegni geometrici in base ad una descrizione data;
- riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata;
- calcolare l'area di figure piane;
- conoscere e applicare il principio di equiscomponibilità delle figure piane;
- conoscere il teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete;
- risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.

Nucleo tematico:

Relazioni

Competenze

- 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.

Obiettivi di apprendimento

- costruire interpretare e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà;
- esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa;
- usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni di vario tipo;
- collegare i diversi grafici alla rispettiva funzione.

Unità di apprendimento e relativi contenuti

Nucleo tematico: **il numero**

Unità di apprendimento	Contenuti
1. L'insieme Q	<ul style="list-style-type: none">• L'insieme dei numeri razionali assoluti Q• Rappresentazione dei numeri razionali assoluti su una retta• Le operazioni con le frazioni e loro proprietà• Potenza di una frazione e proprietà delle potenze• Espressioni aritmetiche e problemi con le frazioni• Utilizzo della terminologia specifica
2. Frazioni e numeri decimali	<ul style="list-style-type: none">• Operazioni coi numeri decimali• Dalla frazione al numero decimale• Dal numero decimale alla frazione• Utilizzo della terminologia specifica
3. La radice quadrata	<ul style="list-style-type: none">• Estrazione di radice• Le proprietà delle radici• Calcolo della radice quadrata esatta e approssimata, con e senza ausilio delle tavole numeriche• I numeri irrazionali assoluti• Utilizzo della terminologia specifica
4. Rapporti e proporzioni	<ul style="list-style-type: none">• Riduzioni ed ingrandimenti in scala• Le proporzioni e loro proprietà• Catene di rapporti• La percentuale e sue applicazioni• Utilizzo della terminologia specifica

Nucleo tematico: **spazio e figure**

Unità di apprendimento	Contenuti
5. I triangoli	<ul style="list-style-type: none">• I triangoli, loro classificazione e loro proprietà• Criteri di congruenza dei triangoli• Proprietà particolari di alcuni triangoli• Calcolo di area e perimetro• Utilizzo della terminologia specifica
6. I poligoni con quattro lati	<ul style="list-style-type: none">• I quadrilateri, loro classificazione e loro proprietà• Calcolo di area e perimetro• Utilizzo della terminologia specifica
7. L'area delle figure piane	<ul style="list-style-type: none">• Figure piane equivalenti, equicomposte e regolari e loro proprietà• Calcolo dell'area di un poligono regolare• Utilizzo della terminologia specifica
8. Il Teorema di Pitagora	<ul style="list-style-type: none">• Il teorema di Pitagora e sue applicazioni• Utilizzo della terminologia specifica
9. Trasformazioni isometriche	<ul style="list-style-type: none">• Traslazioni, rotazioni, simmetrie, omotetie, similitudini• Utilizzo della terminologia specifica

Nucleo tematico: **relazioni**

Unità di apprendimento	Contenuti
9. La proporzionalità	<ul style="list-style-type: none">• Grafici e tabelle• Il metodo delle coordinate• Funzioni di proporzionalità diretta, inversa, relativi grafici e loro applicazioni• Utilizzo della terminologia specifica

Obiettivi minimi

- Saper risolvere operazioni e semplici espressioni con le frazioni.
- Saper risolvere semplici problemi con le frazioni.
- Saper trasformare frazioni in numeri decimali.
- Saper calcolare a mente le radici di semplici numeri razionali.
- Saper utilizzare le tavole numeriche per calcolare le radici.
- Applicare le formule dirette per il calcolo delle aree dei poligoni e le formule inverse di alcune figure.
- Saper applicare il Teorema di Pitagora in semplici problemi.
- Sapersi orientare sul piano cartesiano (primo quadrante).
- Saper risolvere una proporzione, non continua.
- Saper calcolare percentuali e riprodurre in scala semplici figure.
- 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.

Criteria 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 2 / Geometria 2

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

Editore: Atlas

Basiliano, 20 novembre 2018