

ISTITUTO COMPRENSIVO DI BASILIANO E SEDEGLIANO

Scuola secondaria di primo grado di Basiliano

Disciplina: matematica

Classe: terza C

Insegnante: Alberto Bertolini

Anno scolastico 2019/2020

Programmazione didattica

Presentazione della classe

3 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>ESEMPIO STRATEGIE E AZIONI TRASVERSALI <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> <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> <i>abitua l'alunno ad uscire da schemi rigidi di riferimento, predisponendo consegne che implicino l'utilizzo di modelli interdisciplinari;</i> <i>utilizzare strumenti e strategie che sollecitino e facilitino l'analisi, la riflessione critica e la sintesi;</i> <i>organizzare gli apprendimenti all'interno di unità interdisciplinari;</i> <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>DIMENSIONI E INDICATORI DEFINITI DA GRUPPO DI PROGETTO COLLINRETE CON REVISIONE PROF. PETRACCA 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...). 		

	<ul style="list-style-type: none"> • 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>DIMENSIONI E INDICATORI DEFINITO DA GRUPPO DI PROGETTO COLLINRETE CON REVISIONE PROF. PETRACCA</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 utilizza le potenze, anche con esponente negativo, nelle notazioni scientifiche, per rappresentare numeri piccolissimi e grandissimi.
- Sa risolvere problemi ricavati dalla realtà facendo uso dei numeri relativi.
- Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che consentono di passare da un problema specifico ad una classe di problemi.

Obiettivi di apprendimento

- Eseguire le operazioni tra numeri relativi e confrontare numeri relativi conosciuti.
- Rappresentare numeri relativi su una retta.
- Eseguire espressioni algebriche, consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.
- Tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche, risolvere sequenze di operazioni e problemi anche sostituendo alle variabili letterali i valori numerici.
- Risolvere equazioni di primo grado e verificare la correttezza dei procedimenti usati.

- Rappresentare graficamente equazioni di primo grado.

Nucleo tematico:

Spazio e figure

Competenze

- 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 argomenta (ad esempio esprime concetti ed espone definizioni).
- Sa valutare le informazioni su una situazione: riconoscere, confrontare e classificare figure solide.
- Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che consentono di passare da un problema specifico ad una classe di problemi.

Obiettivi di apprendimento

- Riconoscere figure piane simili in vari contesti.
- Conoscere il numero π e il suo significato.
- Conoscere le formule per trovare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza.
- Stimare per eccesso e per difetto l'area di una figura delimitata da linee curve.
- Rappresentare figure tridimensionali sul piano.
- Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali.
- Calcolare la superficie laterale totale e il volume delle figure solide più comuni.
- Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.

Nucleo tematico:

Dati e previsioni

Competenze

- L'alunno sa valutare le informazioni su una situazione, sviluppando senso critico.
- E' in grado di capire come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.
- Sa usare correttamente le espressioni "è possibile", "è probabile", "è certo", "è impossibile".

Obiettivi di apprendimento

- Rappresentare insiemi di dati e confrontarli al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative e le nozioni di media, moda e mediana.
- In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, discutere i modi per assegnare ad essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento componendolo in eventi elementari disgiunti.
- Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.

Nucleo tematico:

Relazioni

Competenze

- L'alunno 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.
- E' in grado di capire come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.

Obiettivi di apprendimento

- Costruire, interpretare e trasformare formule che contengano lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.
- Ampliare le conoscenze sulle funzioni e sulla loro rappresentazione grafica.

Unità di apprendimento e relativi contenuti

Nucleo tematico: il numero

Unità di apprendimento	Contenuti
1. I Numeri Relativi	<ul style="list-style-type: none"> • L'insieme \mathbb{R}. • Rappresentazione grafica dei numeri relativi. • Le caratteristiche dei numeri relativi e loro confronto. • Operazioni con i numeri relativi: • Le espressioni con i numeri relativi. • La notazione scientifica dei numeri. • Ordine di grandezza. • Utilizzo della terminologia specifica
2. Calcolo Letterale	<ul style="list-style-type: none"> • Le espressioni algebriche letterali • Monomi e le loro proprietà

	<ul style="list-style-type: none"> • I polinomi e le loro proprietà • Prodotti notevoli • Utilizzo della terminologia specifica
3. Equazioni	<ul style="list-style-type: none"> • Identità. • Equazioni. • Equazioni equivalenti. • I principi di equivalenza e le sue conseguenze. • La risoluzione algebrica di alcuni problemi aritmetici, geometrici e di fisica. • Utilizzo della terminologia specifica

Nucleo tematico: spazio e figure

Unità di apprendimento	Contenuti
4. La circonferenza e il cerchio	<ul style="list-style-type: none"> • La circonferenza, le sue parti e le sue proprietà. • Il cerchio, le sue parti e le sue proprietà. • Posizioni reciproche di una circonferenza e una retta • Posizioni reciproche di due circonferenze. • Utilizzo della terminologia specifica
5. Poligoni inscritti e circoscritti e regolari	<ul style="list-style-type: none"> • Poligoni inscritti in una circonferenza. • Poligoni circoscritti ad una circonferenza. • Utilizzo della terminologia specifica
6. Le figure nello spazio	<ul style="list-style-type: none"> • Cenni sullo spazio Euclideo • I poliedri: superfici e volume • I solidi di rotazione: superfici e volume. • Utilizzo della terminologia specifica

Nucleo tematico: dati e previsioni

Unità di apprendimento	Contenuti
7. La statistica e la probabilità	<ul style="list-style-type: none"> • L'indagine statistica. • Indici statistici • Rappresentazione dei dati. • Eventi aleatori e probabilità. • Utilizzo della terminologia specifica

Nucleo tematico: le relazioni

Unità di apprendimento	Contenuti
8. Proporzionalità, funzioni e piano cartesiano	<ul style="list-style-type: none"> • Grandezze direttamente ed inversamente proporzionali. • Il concetto di funzione. • Funzioni numeriche: tabulazione e grafici. • Cenni di geometria analitica. • Utilizzo della terminologia specifica

Obiettivi minimi

- Saper eseguire le operazioni negli insiemi Z e Q .
- Saper risolvere semplici espressioni in Z .
- Saper risolvere semplici espressioni con i polinomi.
- Saper risolvere semplici equazioni.
- Saper riconoscere e costruire figure simili.
- Saper risolvere semplici problemi sulla similitudine.
- Saper calcolare la misura della circonferenza e l'area del cerchio.
- Conoscere le principali proprietà dei poligoni inscritti e circoscritti.
- Saper riconoscere e rappresentare graficamente i principali solidi.
- Saper calcolare superfici e volumi dei principali solidi.
- Saper comprendere e utilizzare la terminologia e la simbologia specifica essenziale.
- Saper risolvere semplici problemi di statistica e probabilità.
- Saper comprendere e utilizzare la terminologia e la simbologia specifica essenziale.
- Riconoscere grandezze direttamente e inversamente proporzionali
- Saper riconoscere relazioni di proporzionalità e rappresentarle graficamente.

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
Visite guidate

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
- 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 febbraio, in occasione della consegna delle schede.

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