

Istituto Comprensivo di Basiliano e Sedegliano

Scuola Secondaria di primo grado "M.L.King"

Disciplina: Matematica

Classe: 2^A, 2^B, 2^C

Insegnanti: Cristina Cristin, Ivan Marzona

Anno scolastico 2018/2019

Programmazione didattica

Traguardi di competenza e obiettivi di apprendimento

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

TRAGUARDI di COMPETENZE	OBIETTIVI di APPRENDIMENTO
NUCLEO TEMATICO: IL NUMERO	
<ul style="list-style-type: none">✓ 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 miglior metodo operativo.	<ul style="list-style-type: none">✓ 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 numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini;✓ 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;✓ dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione;

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 di retta 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

<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ conoscere le caratteristiche e le proprietà delle diverse figure piane; ✓ conoscere le formule per trovare perimetro e area dei principali poligoni; ✓ 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

<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 relative esperienze di apprendimento

UNITA' DI APPRENDIMENTO	ESPERIENZE DI APPRENDIMENTO
NUCLEO TEMATICO: IL NUMERO	
1. L'Insieme Q	<ul style="list-style-type: none">✓ Il concetto di frazione✓ Tipi di frazioni✓ Frazioni equivalenti✓ Numeri misti, frazioni inverse e complementari✓ I numeri razionali assoluti✓ Rappresentazione dei numeri razionali assoluti su una retta✓ Le operazioni con le frazioni (addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione)✓ Frazioni inverse o reciproche✓ Potenza di una frazione e proprietà delle potenze✓ Espressioni aritmetiche con le frazioni✓ Problemi con le frazioni
2. Frazioni e numeri decimali	<ul style="list-style-type: none">✓ I numeri decimali✓ Dalla frazione al numero decimale✓ Dal numero decimale alla frazione✓ Operazioni con i numeri decimali
3. La radice quadrata	<ul style="list-style-type: none">✓ Estrazione di radice✓ I quadrati perfetti✓ Radice quadrata esatta e approssimata✓ Le proprietà della radice quadrata✓ Uso delle tavole numeriche per il calcolo della radice quadrata✓ I numeri irrazionali assoluti
4. Rapporti e proporzioni	<ul style="list-style-type: none">✓ Riduzioni ed ingrandimenti in scala✓ Le proporzioni✓ Le proprietà delle proporzioni✓ Calcolo del termine incognito di una proporzione✓ Catene di rapporti✓ La percentuale✓ Problemi con le percentuali
NUCLEO TEMATICO: SPAZIO E FIGURE	
5. I poligoni con tre lati	<ul style="list-style-type: none">✓ I triangoli✓ Classificazione dei triangoli✓ Criteri di congruenza dei triangoli✓ Elementi e punti notevoli dei triangoli✓ Proprietà particolari di alcuni triangoli✓ Il perimetro dei triangoli
6. I poligoni con quattro lati	<ul style="list-style-type: none">✓ I quadrilateri✓ I trapezi✓ I parallelogrammi✓ Il rombo e il quadrato✓ Il perimetro dei quadrilateri

7. L'area delle figure piane	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Le figure piane ✓ Figure piane equivalenti ✓ Figure piane equicomposte ✓ L'area del rettangolo ✓ L'area del quadrato ✓ L'area del parallelogramma ✓ L'area del triangolo ✓ L'area del rombo ✓ L'area del trapezio ✓ L'area di un poligono qualsiasi
8. Il Teorema di Pitagora	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Enunciato del teorema di Pitagora ✓ Dimostrazione del teorema di Pitagora ✓ Le terne pitagoriche ✓ Applicazioni del teorema di Pitagora ✓ Problemi di applicazione del teorema di Pitagora
NUCLEO TEMATICO: RELAZIONI	
9. La proporzionalità	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Grandezze direttamente e inversamente proporzionali ✓ I problemi del tre semplice ✓ Problemi di ripartizione semplice

La progettazione potrà variare in corso d'anno per tener conto di eventuali difficoltà che possano emergere, delle esigenze educative e disciplinari degli allievi, di temi di particolare interesse per la classe, o per collegare le tematiche proposte con quelle svolte anche in altre discipline.

Metodologie e strategie didattiche

Nel corso dell'anno si prevede di utilizzare alcune o, se possibile, tutte le seguenti strategie didattiche e modalità organizzative:

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Lezione dialogata ✓ Discussione libera e guidata ✓ Lavoro di gruppo ✓ Peer education e tutoring ✓ Laboratorio ✓ Uso del computer ✓ Impiego di linguaggi non verbali ✓ Attività di manipolazione ✓ Uso del libro di testo | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 ✓ Eventuali visite guidate |
|--|--|

Ove uno o più allievi presentassero difficoltà nel raggiungimento degli obiettivi previsti, si utilizzeranno le seguenti strategie:

- ✓ semplificazioni dei contenuti disciplinari;
- ✓ allungamento dei tempi di acquisizione dei contenuti disciplinari;
- ✓ attività individualizzate (esercizi guidati e schede strutturate)
- ✓ attività guidate a crescente livello di difficoltà;
- ✓ esercitazioni di consolidamento delle conoscenze;
- ✓ controllo dell'apprendimento;
- ✓ coinvolgimento in attività collettive (es. lavori di gruppo).

Le modalità di lavoro qui indicate verranno utilizzate in funzione delle esigenze e potenzialità dei singoli allievi o del gruppo classe.

VERIFICHE

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.

Attraverso le verifiche si confronterà la situazione iniziale con quella cui l'alunno è pervenuto, ci si renderà conto delle eventuali difficoltà dell'alunno, delle modifiche prodotte nell'apprendimento e si potranno rilevare indicazioni utili per le fasi successive dell'attività educativa e didattica.

Fondamentale però è soprattutto la predisposizione di strumenti che consentano al docente la rilevazione dei livelli di competenza raggiunti dall'alunno, attraverso compiti di realtà che lo pongano dinanzi alla necessità di utilizzare le conoscenze e le abilità apprese in un contesto nuovo, quanto più possibile vicino a situazioni di vita autentica (C. Petracca).

Le osservazioni sistematiche condotte durante le diverse fasi dell'esperienza, unitamente ai dati raccolti mediante le prove di verifica e i compiti di realtà, consentono all'insegnante di rilevare per ogni alunno: il "sapere", il "saper fare" e il "saper utilizzare" i saperi acquisiti (competenze); il "saper essere" nel contesto della classe e del gruppo di lavoro; la disposizione di ciascuno alunno ad apprendere, il "saper imparare"; la motivazione e il senso di autoefficacia emersi nel percorso di costruzione condivisa delle conoscenze. Un'ulteriore fase di fondamentale importanza è data dalla ricognizione dei processi metacognitivi, che porta l'alunno a ricostruire il percorso realizzato così da prendere consapevolezza dei processi messi in atto (C. Petracca).

Strumenti per sollecitare la riflessione metacognitiva sono:

- la narrazione o rielaborazione verbale del percorso;
- la descrizione orale delle mappe di sintesi;
- l'autobiografia cognitiva sulla base di domande guida del docente.

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

Voto	Giudizio esplicito
	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.

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:
 - due ricevimenti generali dei genitori (dicembre - aprile);
 - ricevimento settimanale con i genitori secondo il calendario individuale dei singoli docenti della disciplina

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

TESTI di RIFERIMENTO

Daniele Gouthier "Il bello della Matematica" Aritmetica 1 e Geometria 1; Aritmetica 2 e Geometria 2 Edizioni Scolastiche Mondadori Pearson

Caterina Vicentini "MateVisual- L'apprendimento facilitato per tutti 1 e 2 -" Edizioni scolastiche Bruno Mondadori Pearson.

PERCORSO INTERDISCIPLINARE

Durante il corso dell'anno le classi parteciperanno ad un progetto trasversale che coinvolge le seguenti discipline e che intende promuovere alcune competenze trasversali e di cittadinanza, oltreché il raggiungimento dei traguardi di competenza disciplinari.

ALTRE ATTIVITA'

Durante l'anno scolastico, le classi partecipano al "Rally Matematico Transalpino" e ai giochi linguistico matematici "Gioia Mathesis".