



Scuola Secondaria di I grado “Valsalice”
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA
ANNO SCOLASTICO 2019-2020
CLASSE 2^ B
Prof.ssa Valentina Fraire
Materia: MATEMATICA

Considerazioni iniziali

La classe 2^ B é costituita da 30 alunni: 15 maschi e 15 femmine. Il clima della classe come lo scorso anno risulta essere vivace ma positivo. Non si segnalano casi gravi di indisciplina sebbene qualche allievo faccia decisamente più fatica di altri a controllarsi.

Ho dedicato le prime due settimane di scuola al ripasso degli argomenti della prima media. Ho lavorato sulle tipologie di esercizi assegnati per le vacanze in modo da preparare la classe al test di ingresso che verteva sugli argomenti del primo anno. I risultati di questa prima verifica sono stati nel complesso soddisfacenti.

Finalità educative

Gli obiettivi generali del processo formativo, alla luce del Pof, sono:

- Motivare gli allievi ad uno studio e un impegno costante;
- Potenziare il metodo di lavoro (puntualità, precisione, ordine, gestione del materiale).
- Favorire l'acquisizione di capacità espressive e la padronanza dei contenuti e della terminologia specifica della disciplina.
- Trasmettere conoscenze a livelli più elevati di astrazione e di formalizzazione.
- Suscitare attitudine ad esaminare criticamente e a sistemare logicamente le conoscenze acquisite.
- Formare alla razionalità e alla guida dell'intuizione tramite strutture logico-deduttive.
- Abituare all'analisi critica degli asserti
- Suscitare volontà attiva nella risoluzione di problemi
- Coltivare un linguaggio tecnico che potenzi il vocabolario matematico
- Applicare i concetti studiati alla vita quotidiana

Traguardi di competenza e obiettivi

Riferimenti alle **INDICAZIONI NAZIONALI**

Le singole unità di apprendimento sono costruite al fine di raggiungere gli specifici **PROFILI DI COMPETENZA NAZIONALI** per raggiungere i quali sono stati indicati alcuni **TRAGUARDI DISCIPLINARI** concretizzati in più **OBIETTIVI SPECIFICI**

1) PROFILO DI COMPETENZA: Ha una padronanza della lingua italiana tale da consentirgli di: comprendere enunciati e testi di una certa complessità

TRAGUARDO DISCIPLINARE

1) Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio

OBIETTIVI:

1 - Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio)
2 - Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.

2) PROFILO DI COMPETENZA: Ha una padronanza della lingua italiana tale da consentirgli di: esprimere le proprie idee

TRAGUARDO DISCIPLINARE

1) Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.

3) PROFILO DI COMPETENZA: Ha una padronanza della lingua italiana tale da consentirgli di: adottare un registro linguistico appropriato alle diverse situazioni.

TRAGUARDO DISCIPLINARE

1) Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (definizioni, piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale

OBIETTIVI:

1 - Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. Comunicarle ad altri.
2 - Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema. Quadrilateri, poligoni regolari, cerchio
3 - Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle

4) PROFILO DI COMPETENZA: Le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche gli consentono di: analizzare dati e fatti della realtà

TRAGUARDO DISCIPLINARE

1) L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo

OBIETTIVI:

1 - Eseguire addizioni, sottrazioni,

anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e operazioni.

2) Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni

moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno.

2 - Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.

3 - Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.

4 - Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.

5 - Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.

6 - Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa.

7 - Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.

8 - Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e darne stime di oggetti della vita quotidiana.

9 - Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari utilizzando le più comuni formule.

10 - Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.

11 - Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria).

12 - Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.

	13 - Esprime le misure utilizzando le potenze del dieci e le cifre significative
5) PROFILO DI COMPETENZA: Il possesso di un pensiero logico-scientifico gli consente di: verificare l'attendibilità delle analisi quantitative e statistiche proposte da altri.	
TRAGUARDO DISCIPLINARE 1) stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni. 2) Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità.	OBIETTIVI: 1 - Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. 2 - Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione 3 - Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve. 4 - Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e darne stime di oggetti della vita quotidiana. 5 - Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. 6 - Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. 7 - In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti.
6) PROFILO DI COMPETENZA: Il possesso di un pensiero logico-scientifico gli consente di: affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi	
TRAGUARDO DISCIPLINARE 1) Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro 2) Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati 3) Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.	OBIETTIVI: 1 - Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse. 2 - Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete. 3 - Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure. 4 - Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.
7) PROFILO DI COMPETENZA: Il possesso di un pensiero logico-scientifico gli consente di: avere consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse che non si prestano a spiegazioni univoche.	
TRAGUARDO DISCIPLINARE	

- 1) Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione)
- 2) Sostiene le proprie convinzioni portando esempi e contro esempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta

8) PROFILO DI COMPETENZA: Usa con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per: ricercare e analizzare dati ed informazioni

OBIETTIVI:

- 1 - Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico

9) PROFILO DI COMPETENZA: Interpreta i sistemi simbolici e culturali della società.

TRAGUARDO DISCIPLINARE

- 1) Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.

MATEMATICA - OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO PER LA CLASSE SECONDA				
	NUMERI	SPAZIO E FIGURE	RELAZIONI E FUNZIONI	MISURE, DATI E PREVISIONI
C L A S S E S E C O N D A	<ul style="list-style-type: none"> • Dare stime approssimate per il risultato di una operazione, anche per controllare la plausibilità di un calcolo già fatto. • Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. • Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione. • Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevole di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni. • Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse. • Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale. • Conoscere la radice quadrata di un numero come operatore inverso dell'elevamento al quadrato. • Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione. • Sapere che non si può trovare una frazione o numero decimale che elevato al quadrato da 2, o altri numeri interi. • Utilizzare il linguaggio matematico e la terminologia specifica per definire 	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri. • Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata. • Conoscere il teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete. • Determinare l'area di semplici figure componendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule. • Stimare per eccesso e per difetto l'area di una figura delimitata da linee curve. • Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. • Esprimere la relazione di proporzionalità con una uguaglianza di frazioni e viceversa • Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle. In particolare le funzioni che esprimono la proporzionalità diretta e inversa e i loro grafici. • Collegare le relazioni e le funzioni al concetto di proporzionalità. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare insiemi di dati anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. • Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, media e mediana) adeguati alla tipologia e alle caratteristiche dei dati a disposizione. Saper valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone il campo di variazione.
MATEMATICA – TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DI COMPETENZE AL TERMINE DELLA CLASSE SECONDA				
	<ul style="list-style-type: none"> • L'alunno utilizza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico • Confronta e analizza figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. • Individua le strategie appropriate per la soluzione di problemi. • Utilizza il linguaggio matematico • Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni. 			

Obiettivi Minimi

Considerata la situazione di partenza della classe e tenendo conto dei traguardi per lo sviluppo delle competenze suggeriti dalle Indicazioni Nazionali per il curricolo verticale, si predispose il seguente piano annuale che ha i seguenti OBIETTIVI MINIMI AL TERMINE DELLA CLASSE SECONDA:

- Calcolare semplici espressioni con i numeri razionali
- Risolvere semplici proporzioni e problemi sulla proporzionalità
- Operare con le percentuali
- Rappresentare sul piano cartesiano punti e segmenti
- Ricavare informazioni da un grafico.
- Calcolare con formule dirette aree e perimetri di poligoni
- Riconoscere le figure congruenti ed equivalenti
- Applicare il teorema di Pitagora per calcolare i lati di un triangolo rettangolo.
- Conoscere i principali elementi del cerchio

Metodologia Lezione frontale con utilizzo di schemi alla lavagna. Lezione di tipo laboratoriale. Esercitazione in classe svolta dal docente. Esercitazione in classe svolta individualmente seguita poi da correzione alla lavagna. Uso di testi guida. Uso delle tecnologie: Excel per le funzioni matematiche ivi implementate e Geogebra per lo studio della geometria. Problem solving. Esercitazione in gruppo. Assegnazione di compiti da svolgere a casa. Verifica e correzione del lavoro svolto a casa.

Attività di recupero e potenziamento

L'attività di recupero comprenderà una serie di operazioni didattiche volte a porre l'allievo, che si trova momentaneamente in situazione di svantaggio rispetto agli obiettivi prefissati, in condizione di raggiungere un adeguato livello di conoscenze, abilità e competenze, tale da consentirgli di essere ammesso all'anno scolastico successivo.

L'attività di potenziamento, attraverso percorsi comuni e/o differenziati, consentirà agli alunni di raggiungere una maggiore padronanza della disciplina.

Tali attività si svolgeranno in itinere, attraverso il lavoro puntuale sugli allievi, a seconda delle attività in cui emergeranno più difficoltà o maggiore interesse, ma anche durante la "pausa didattica", attraverso attività programmate dal corpo docente. Essa è prevista nella seconda settimana di febbraio.

Le ore totali di recupero sono stabilite in numero di 8.

Durante l'attività pomeridiana del tutoraggio avrò modo di seguire più da vicino gli alunni che necessitano di supporto.

Materiali e Strumenti Libro di testo, schemi fatti alla lavagna dal docente, eserciziari, mappe concettuali fornite dal docente, video, software didattici, Prove Invalsi.

Verifiche

Verifica formativa: da effettuarsi all'inizio di ogni lezione per avere un'immediata opinione su quanto è stato appreso (domande, discussione collettiva, correzione dei compiti di casa, ecc.), ma anche durante la lezione stessa per mantenere viva l'attenzione degli alunni e per avere un riscontro costante sulla loro comprensione;

Verifica sommativa: si effettua al termine di ogni percorso didattico per cogliere il raggiungimento degli obiettivi disciplinari specifici (con esercizi del tipo vero/falso, domande a scelta multipla, esercizi di completamento, domande aperte); è sottoposta a valutazione. Le verifiche saranno inoltre organizzate con quesiti differenziati per l'accertamento delle conoscenze e delle competenze. In particolare somministrerò due verifiche, una per quadrimestre, impostate come situazioni problematiche in cui gli studenti sono chiamati ad applicare le loro conoscenze ed abilità per la risoluzione di un compito più complesso.

Valutazione globale: al termine di ogni quadrimestre gli alunni saranno valutati sia in base al raggiungimento delle competenze e degli obiettivi cognitivi (sapere/saper fare) sia in base agli obiettivi metacognitivi (attenzione, interesse, partecipazione, collaborazione, impegno, autonomia nel metodo di lavoro, capacità di organizzazione autonoma di semplici attività sperimentali, abilità di osservazione e di descrizione degli oggetti e dei fenomeni naturali, capacità di comunicazione e di documentazione, disponibilità al confronto, alla collaborazione e al lavoro con i compagni e con l'insegnante).

Valutazione

La valutazione di ciascun allievo è finalizzata, oltre che alla formulazione di un voto numerico, anche all'indicazione del grado di raggiungimento dei traguardi di competenza relativi alla disciplina. Pertanto ogni valutazione verrà effettuata a partire dagli obiettivi di apprendimento che si vogliono controllare e le domande verranno formulate interrogandosi sul processo cognitivo coinvolto e individuando uno o più indicatori di avvenuto raggiungimento dell'obiettivo.

Ciascuna valutazione sarà accompagnata da relativa griglia di valutazione, che assegnerà a ciascun indicatore un peso e un criterio di correzione. Tale griglia consentirà di attribuire a ciascun allievo un voto numerico ed una indicazione del livello di raggiungimento di ciascun obiettivo sotteso alla prova di valutazione.

Il voto numerico verrà attribuito calcolando il rapporto tra il punteggio raggiunto dall'allievo rispetto al punteggio massimo raggiungibile in ciascuna prova; la percentuale così ottenuta sarà trasformata in voto attraverso la tabella approvata nel P.O.F. della scuola e di seguito riportata:

	Percentuale	Voto
Prova sostenuta con esiti eccellenti	97% - 100%	10
	91% - 96%	9,5
	85% - 90%	9
Prova sostenuta con esiti soddisfacenti	79% - 84%	8,5
	74% - 78%	8
	69% - 73%	7,5
Prova sostenuta con esiti discreti	64% - 68%	7
	58% - 63%	6,5

Prova sostenuta con esiti accettabili	55% - 57%	6
	52% - 54%	5,5
Prova sostenuta con esiti non ancora accettabili	45% - 51%	5
	39% - 44%	4,5
Prova sostenuta con esiti non accettabili	31% - 38%	4
	1% - 30%	3,5
Rifiuto della verifica o consegna in bianco della prova scritta o assenza di elementi valutabili	0	3

Per la valutazione dei livelli di raggiungimento degli obiettivi di apprendimento si utilizzeranno i livelli stabiliti dalla Circolare Ministeriale n.3 del 13 febbraio 2015 relativa alla certificazione delle competenze. I livelli attribuiti sottintenderanno i seguenti indicatori :

- 1) A – Avanzato: L'alunno/a svolge compiti e risolve problemi complessi, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità; propone e sostiene le proprie opinioni e assume in modo responsabile decisioni consapevoli.
- 2) B – Intermedio: L'alunno/a svolge compiti e risolve problemi in situazioni nuove, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite.
- 3) C – Base: L'alunno/a svolge compiti semplici anche in situazioni nuove, mostrando di possedere conoscenze e abilità fondamentali e di saper applicare basilari regole e procedure apprese.
- 4) D – Iniziale: L'alunno/a, se opportunamente guidato/a, svolge compiti semplici in situazioni note.

DESCRITTORI TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE - classe SECONDA	
Prova sostenuta con esiti eccellenti	L'alunno utilizza CORRETTAMENTE le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico rappresentandole CORRETTAMENTE anche in forma grafica e stima CON ESATTEZZA la grandezza di un numero.
	Confronta e analizza CON SICUREZZA figure geometriche, individuando CON PRECISIONE invarianti e relazioni.
	Individua ED APPLICA AUTONOMAMENTE le strategie appropriate per la risoluzione di problemi
	Analizza e interpreta CON PRECISIONE rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere CON SICUREZZA decisioni.
Prova sostenuta con esiti soddisfacenti	L'alunno utilizza QUASI SEMPRE CORRETTAMENTE le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico rappresentandole ABBASTANZA CORRETTAMENTE anche in forma grafica e stima CON UNA CERTA PRECISIONE la grandezza di un numero.
	Confronta e analizza ABBASTANZA PRECISAMENTE figure geometriche, individuando CON DISCRETA PRECISIONE invarianti e relazioni.
	Individua ED APPLICA SEMPLICI strategie per la risoluzione di problemi
	Analizza e interpreta IN MODO ABBASTANZA PRECISO rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere CON UNA CERTA SICUREZZA decisioni.
Prova sostenuta con esiti discreti	L'alunno utilizza CON UNA CERTA DIFFICOLTA' le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico rappresentandole DISCRETAMENTE anche in forma grafica e stima ABBASTANZA CORRETTAMENTE la grandezza di un numero.
	Confronta e analizza IN MODO SUPERFICIALE LE figure geometriche, individuando A FATICA invarianti e relazioni.
Prova sostenuta con esiti accettabili	APPLICA SEMPLICI strategie per la risoluzione di problemi SOLO SE GUIDATO
	Analizza e interpreta CON DIFFICOLTA' rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e NON SEMPRE RIESCE A prendere decisioni.
Prova sostenuta con esiti non ancora accettabili	L'alunno utilizza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico SOLO CON L'AUSILIO DELLA CALCOLATRICE. NON SEMPRE LE rappresenta in forma grafica e stima CON DIFFICOLTA' la grandezza di un numero.
	Confronta e analizza IN MODO SUPERFICIALE E SE GUIDATO LE figure geometriche, individuando SE GUIDATO ALCUNE invarianti e relazioni.
Prova sostenuta con esiti non accettabili	APPLICA SEMPLICI strategie per la risoluzione di problemi DIRETTI SOLO SE GUIDATO
	Analizza e interpreta CON DIFFICOLTA' E SE GUIDATO rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e NON RIESCE A prendere decisioni IN MODO AUTONOMO.

Unità di Apprendimento

Il percorso didattico che intendo svolgere nell'anno si concretizza nelle seguenti Unità di Apprendimento:

ARITMETICA

1. FRAZIONI E NUMERI DECIMALI
2. RAPPORTI E PROPORZIONI
3. RADICE QUADRATA E RADICE CUBICA
4. CORRISPONDENZE TRA INSIEMI E TRA GRANDEZZE
5. PROPORZIONALITA' DIRETTA E INVERSA

GEOMETRIA

- 1) POLIGONI E EQUIVALENZA DEI POLIGONI
- 2) TEOREMA DI PITAGORA
- 3) TRASFORMAZIONI ISOMETRICHE
- 4) LA CIRCONFERENZA E IL CERCHIO

Unità di Apprendimento n. 1 di **ARITMETICA** **FRAZIONI E NUMERI DECIMALI**

Competenze Saper distinguere una frazione decimale da una ordinaria, saper individuare le frazioni generatrici di decimali limitati e illimitati. Saper distinguere tra decimali periodici semplici e misti. Saper trasformare un numero decimale in frazione e viceversa. Saper risolvere espressioni con numeri decimali. Saper rappresentare i numeri decimali sulla retta.

Contenuti Specifici Frazioni decimali e frazioni ordinarie. Frazioni generatrici di decimali limitati. Numeri periodici semplici e misti. Frazioni generatrici di numeri periodici. Espressioni con i numeri decimali. Rappresentazione decimale di un numero razionale.

Unità di Apprendimento n. 2 di **ARITMETICA** **RAPPORTI E PROPORZIONI**

Competenze Saper calcolare rapporti tra numeri e grandezze; saper calcolare il termine incognito in una proporzione. Saper applicare le proprietà alle situazioni problematiche.

Contenuti Specifici Rapporto tra numeri. Rapporto tra grandezze omogenee. Proporzioni tra numeri. Proporzioni tra grandezze. Proprietà fondamentale delle proporzioni. Calcolo del termine incognito di una proporzione. Proprietà delle proporzioni e loro applicazione. Catene di rapporti.

Attività:

- La sezione aurea
- Scale cartografiche e lettura di cartine
- Disegno in scala di camere
- Diagrammi spazio-tempo, velocità-tempo.

Unità di Apprendimento n. 3 di **ARITMETICA**

RADICE QUADRATA E RADICE CUBICA

Competenze Saper determinare la radice quadrata e cubica di un numero con metodi diversi. Conoscere l'uso delle tavole per il calcolo di potenze e radici

Contenuti Specifici Radice quadrata di un numero naturale. Estrazione della radice quadrata di un numero naturale quadrato perfetto. Radice quadrata approssimata a meno di un'unità decimale. Proprietà della radice quadrata. Uso delle tavole.

Unità di Apprendimento n. 4 di **ARITMETICA**

CORRISPONDENZE TRA INSIEMI E TRA GRANDEZZE

Competenze Riconoscere e rappresentare corrispondenze tra due insiemi. Acquisire il concetto di corrispondenza tra due grandezze variabili dipendenti tra loro. Riconoscere una funzione. Rappresentare una funzione sul quadrante cartesiano.

Contenuti Specifici Coppia di elementi. Prodotto cartesiano tra insiemi. Corrispondenza o relazione tra due insiemi. Corrispondenza univoca o funzione. Inversa o reciproca di una corrispondenza. Corrispondenza biunivoca. Grandezze costanti e variabili. Funzioni empiriche e funzioni matematiche. Rappresentazione biunivoca tra grandezze variabili.

Unità di Apprendimento n. 5 di **ARITMETICA**

PROPORZIONALITA' DIRETTA E INVERSA

Competenze Distinguere le caratteristiche della proporzionalità diretta da quelle della proporzionalità inversa. Formulare e rappresentare sul quadrante cartesiano le due leggi della proporzionalità. Saper risolvere problemi relativi alla proporzionalità diretta e inversa utilizzando i metodi opportuni. Saper calcolare percentuali, interessi e sconti. Saper rappresentare i dati espressi in percentuali mediante aerogrammi.

Contenuti Specifici Grandezze direttamente proporzionali. Rappresentazione sul quadrante cartesiano. Grandezze inversamente proporzionali. Rappresentazione sul quadrante cartesiano. Problemi di ripartizione: semplice diretta, semplice inversa, composta. Problemi del tre semplice diretto. Problemi del tre semplice inverso. Aerogrammi. Problemi del tre composto. Percentuale. Interesse. Sconto

Unità di apprendimento n.1 di **GEOMETRIA** **POLIGONI E EQUIVALENZA DI POLIGONI**

Competenze Conoscere le proprietà dei poligono regolari e in particolare del triangolo equilatero, del quadrato, dell'esagono regolare. Effettuare la costruzione di poligoni regolari applicando le loro proprietà e le proprietà della circonferenza. Acquisire il concetto di figure equivalenti, di area e di misura dell'area di una figura piana. Calcolare la misura dell'area di triangoli, quadrilateri e poligoni circoscritti.

Contenuti specifici Poligoni regolari e loro costruzione. Lato dell'esagono regolare inscritto in una circonferenza. Apotema di un poligono. Figure equivalenti. Misura dell'area di una figura piana. Area del rettangolo. Area del quadrato. Area del parallelogrammo. Area del rombo. Formula di Erone. Area del trapezio. Area di un poligono regolare.

Attività:

Tangram
Pentamini

Unità di apprendimento n.2 di **GEOMETRIA** **TEOREMA DI PITAGORA**

Competenze Conoscere il teorema di Pitagora e saperlo applicare a triangoli rettangoli ottenuti dalla scomposizione di poligoni.

Contenuti specifici Teorema di Pitagora e sue conseguenze. Problemi di applicazione del teorema di Pitagora. Misura dell'altezza relativa all'ipotenusa di un triangolo rettangolo. Quadrato e triangoli rettangoli particolari. Applicazioni del teorema di Pitagora. Terne pitagoriche.

Attività:

Cordino con 13 nodi ritrovato nella tomba egizia

Unità di apprendimento n.3 di **GEOMETRIA** **TRASFORMAZIONI ISOMETRICHE**

Competenze Acquisire il concetto di vettore. Disegnare figure che si corrispondono in traslazioni, rotazioni e ribaltamenti. Comporre trasformazioni isometriche.

Contenuti specifici Isometria. Traslazione. Rotazione. Ribaltamento e simmetria assiale. Composizione di trasformazioni isometriche.

Unità di apprendimento n. 4 di **GEOMETRIA**
LA CIRCONFERENZA E IL CERCHIO

Competenze Conoscere le caratteristiche geometriche della circonferenza, del cerchio e delle loro parti e analizzarne le relative proprietà.

Contenuti specifici Nozioni fondamentali di circonferenza e cerchio. Le corde e gli archi di una circonferenza. La posizione di una retta rispetto a una circonferenza. Le posizioni reciproche di due circonferenze. Le proprietà delle due tangenti ad una circonferenza condotte per uno stesso punto. Gli angoli al centro e gli angoli alla circonferenza. Relazione tra gli angoli al centro e gli angoli alla circonferenza corrispondenti. Il settore circolare e il segmento circolare.

Le proprietà delle corde e degli archi.