

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE	Anno scolastico 2015 / 2016 Docente TAVERNITI Ester
Materia MATEMATICA Classe III A	N° alunni 24

NUM. ALLIEVI: 24

M: 18

F: 6

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE DALLE
INDICAZIONI NAZIONALI PER IL CURRICOLO.

IL NUMERO

COMPETENZE

- L'alunno si muove con sicurezza in contesti di calcolo anche con i numeri razionali e mediante l'applicazione di tali strumenti giunge alla soluzione di situazioni problematiche.
- E' in grado di scegliere in diversi contesti, il migliore metodo operativo utilizzando e interpretando il linguaggio matematico
- Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica riconoscendo l'utilità, degli strumenti appresi, in contesti esterni alla didattica.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

- Eseguire le operazioni tra numeri dell'insieme dei relativi e confrontare i numeri conosciuti utilizzando algoritmi, calcolatrici fogli di calcolo.
- Rappresentare numeri dell'insieme R 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.

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 argomenta (ad esempio esprime concetti di proprietà e espone definizioni).
- Valutare le informazioni su una situazione: riconoscere, confrontare e classificare figure solide.
- Confrontare procedimenti diversi e produrre 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 e le inverse
- 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 e totale e il volume delle figure solide più comuni.
- Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.

RELAZIONI E FUNZIONI

COMPETENZE

- Riconoscere e risolvere 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.
- Utilizza e interpreta il linguaggio matematico in situazioni reali

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

- Costruire, interpretare e trasformare formule che contengano lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.
- Passare dalla proporzione alla funzioni e la loro tabulazione e rappresentazione grafica

DATI E PREVISIONI

COMPETENZE

- Valutare le informazioni su una situazione, sviluppando senso critico.
- Capire come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.
- Usare correttamente le espressioni “è possibile”, “è probabile”, “è certo”, “è impossibile”.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

- Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso del foglio elettronico, 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.

PROGRAMMAZIONE PER NUCLEI TEMATICI

CONTENUTI/CONOSCENZE	ABILITÀ
Il numero	
U.A.1 <u>Numeri Relativi</u> <ul style="list-style-type: none">• L'insieme R.• Rappresentazione grafica dei numeri relativi.• Le caratteristiche dei numeri relativi e loro confronto.• Operazioni con i numeri relativi:<ul style="list-style-type: none">• Addizione, Sottrazione, Somma algebrica• Moltiplicazione, Divisione• Potenza, Radice quadrata• Le espressioni con i numeri relativi.• La notazione scientifica dei numeri.	<ul style="list-style-type: none">• Distinguere i vari tipi di numeri che formano l'insieme R• Rappresentare e confrontare numeri relativi sulla retta orientata• Eseguire le quattro operazioni con i numeri relativi• Calcolare la potenza e la radice quadrata di un numero relativo• Risolvere espressioni con numeri relativi• Scrivere l'ordine di grandezza dei numeri piccoli
U.A.2 <u>Calcolo letterale</u> <ul style="list-style-type: none">• Le espressioni algebriche letterali: calcolo del loro valore.• I monomi. Operazioni con i monomi: somma algebrica, moltiplicazione, divisione, potenza.• I polinomi. Operazioni con i polinomi: somma algebrica, moltiplicazione di un polinomio per un monomio, moltiplicazione di due polinomi, divisione di un polinomio per un monomio	<ul style="list-style-type: none">• Calcolare il valore di un'espressione letterale per determinati valori assegnati alle lettere• Operare con i monomi e polinomi• Riconoscere i principali prodotti notevoli

<ul style="list-style-type: none"> • la potenza di un polinomio e i prodotti notevoli <p>U.A.3 <u>Equazioni ed identità</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identità. • Equazioni. • Equazioni equivalenti. • Il primo principio di equivalenza e le sue conseguenze. • Il secondo principio di equivalenza e le sue conseguenze. • La risoluzione di un'equazione di primo grado ad una incognita. • La verifica di un'equazione. • Casi particolari: equazioni determinate, indeterminate e impossibili. • Risoluzione algebrica di problemi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguere un'identità da un'equazione • Applicare i principi di equivalenza delle equazioni • Risolvere un'equazione di 1° ad un'incognita • Riconoscere le equazioni determinate, indeterminate, impossibile • Cercare la soluzione di un'equazione e eseguire la sua verifica • Risolvere problemi mediante equazioni di primo grado ad un'incognita
<p>Spazio e figure</p>	
<p>U.A.4 <u>La circonferenza e il cerchio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • La circonferenza e le sue parti. • Il cerchio e le sue parti. • Circonferenze e punti. • Posizioni reciproche di una circonferenza e una retta • Posizioni reciproche di due circonferenze. • Angoli al centro e angoli alla circonferenza e loro proprietà. • La lunghezza della circonferenza. • La misura di un arco di circonferenza. • L'area del cerchio. • L'area del settore circolare. <p>U.A.5 <u>Le figure nello spazio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Enti geometrici nello spazio. • I poliedri. • I solidi di rotazione. • Solidi equivalenti • Superfici e volume dei principali poliedri (prisma, cubo, parallelepipedo e piramide) • Superfici e volumi dei principali solidi di rotazione (cilindro e cono) 	<ul style="list-style-type: none"> • Disegnare circonferenze, cerchi e i loro elementi • Disegnare e individuare particolari posizioni di punti e rette rispetto a una circonferenza • Disegnare e individuare particolari posizioni di due circonferenze, disegnare angoli al centro e alla circonferenza riconoscendone le proprietà • Calcolare la lunghezza di una circonferenza • Determinare la lunghezza e l'ampiezza di un arco di circonferenza • Calcolare l'area del cerchio e delle sue parti: settore circolare, segmento circolare • Risolvere problemi relativi alla circonferenza e al cerchio <ul style="list-style-type: none"> • Definire una figura solida • Individuare le posizioni di rette e piani nello spazio • Riconoscere poliedri e solidi di rotazione, individuandone le differenze • Misurare il volume in un solido • Determinare il peso specifico di una sostanza • Comprendere la nozione di equivalenza fra due solidi • Risolvere problemi sul calcolo dell'area laterale e totale e il volume dei poliedri: prisma, parallelepipedo, cubo e piramide • Risolvere problemi sul calcolo dell'area laterale e totale e il volume dei solidi di rotazione: cilindro, cono • Sviluppare la capacità di verificare la validità del risultato di un problema
<p>Relazioni e funzioni</p>	
<p>U.A.6 <u>Le funzioni</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dalla proporzionalità al concetto di funzione. • Funzioni numeriche: tabulazione e grafici. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper tabulare e rappresentare graficamente funzioni • Conoscere l'equazione di retta, parabole e iperbole e saperle rappresentare nel piano

<ul style="list-style-type: none"> • Il piano cartesiano ortogonale. • Le funzioni: $y = m x$, $y = m x + q$, $y = a/x$ 	<p>cartesiano</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere in fatti e fenomeni relazioni tra grandezze
Dati e previsioni	
<p>U.A.7 <u>Probabilità e statistica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • L'indagine statistica. • L'elaborazione dei dati continui: recupero e approfondimento dei concetti di media, moda e mediana. • Rappresentazione dei dati. • Eventi aleatori e probabilità. 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere dati statistici e raccogliarli in tabella • Rappresentare i dati di un'indagine statistica • Analizzare i dati di un fenomeno statistico • Riconoscere un evento probabile, certo, impossibile • Calcolare la probabilità di un evento casuale

OBIETTIVI MINIMI

- Saper eseguire operazioni nell'insieme Q
- Saper risolvere espressioni in Z e semplici espressioni in Q
- Saper risolvere semplici operazioni con monomi.
- Saper risolvere semplici equazioni.
- Saper calcolare la misura della circonferenza e l'area del cerchio.
- Saper riconoscere e rappresentare graficamente i principali solidi.
- Saper calcolare superfici e volumi dei principali solidi in problemi semplici
- 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.
- Saper risolvere semplici problemi di statistica e probabilità.
- 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
- Cooperative learning
- Peer Education
- Laboratorio
- Uso del computer
- Uso del libro di testo
- Uso di strumenti didattici alternativi o complementari al libro di testo
- Formulazione di ipotesi e loro verifica

ATTIVITÀ DI RECUPERO, CONSOLIDAMENTO E POTENZIAMENTO

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

- semplificazione dei contenuti, mezzi compensativi e dispensativi
- reiterazione degli interventi didattici
- esercizi guidati e schede strutturate
- coinvolgimento in attività di gruppo

Per il sostegno delle conoscenze e delle competenze:

- esercitazione di consolidamento
- inserimenti in gruppi di lavoro
- Valorizzazione degli alunni e dei loro interessi

Per il potenziamento delle conoscenze e delle competenze:

- approfondimento dei contenuti
- affidamento di incarichi particolari (tutor,...)
- valorizzazione degli alunni e dei loro interessi

- ricerche individuali e di gruppo

VERIFICA E VALUTAZIONE

La valutazione viene intesa come un momento essenziale di verifica e come stimolo al fine di conseguire l'obiettivo dello sviluppo massimo possibile di ogni alunno. Pertanto accompagnerà l'alunno nel suo iter di formazione e non si collocherà solo alla fine del processo di produzione culturale, ma sarà svolta in itinere in modo da poter verificare se i contenuti e i metodi usati sono funzionali agli obiettivi educativi e didattici programmati, e di poter acquisire in tempo reale elementi utili per una tempestiva messa a punto dell'azione didattica e per un eventuale ricorso a strategie di recupero o sostegno. I dati oggettivi (impegno, interesse, partecipazione, metodo di studio) saranno messi in relazione alla situazione di partenza di ogni alunno, rispettando i ritmi di apprendimento, le potenzialità e gli stili cognitivi dell'allievo.

Verifiche formative

- Correzione dei compiti svolti a casa
- Interrogazione
- Discussione guidata
- Lavori di gruppo

Verifiche per Unità di apprendimento

- **Prove a risposta aperta:** risoluzione di problemi matematici; interrogazioni; esercizi vari a risposta aperta.
- **Prove a risposta chiusa:** test oggettivi; questionari semi strutturati; vero/falso; collegamento; completamento; scelta multipla.

La valutazione periodica ed annuale degli apprendimenti degli alunni sarà espressa in decimi:

L'insieme delle verifiche sistematiche consentirà la valutazione delle *competenze* raggiunte dall'alunno.

Palestrina, 28/10/2015

L'insegnante
Prof.ssa Ester Taverniti