
I.C. "A. Zara" - Oriago
Sede "D. Alighieri"
a.s. 2021/2022

Piano di lavoro di MATEMATICA E SCIENZE

Prof. Santello Michela
Classe 2G

FINALITÀ E OBIETTIVI OPERATIVI

MATEMATICA

COMPETENZE

L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.

Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.

Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.

Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.

Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite.

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.

Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi...) si orienta con valutazioni di probabilità.

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.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Numeri

Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando la calcolatrice e valutando quale metodo di calcolo può essere più opportuno.

Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.

Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.

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 consapevoli 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 come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.

Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.

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

Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.

Spazio e figure

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

Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.

Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari).

Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.

Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da 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 scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule.

Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti.

Calcolare l'area delle figure piane più comuni e dare stime di forme di oggetti della vita quotidiana.

Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.

Relazioni e funzioni

Interpretare, costruire 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 empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo $y = ax$, $y = a/x$ e i loro grafici e collegarle al concetto di proporzionalità.

Dati e previsioni

Rappresentare insiemi di dati. 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, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione.

In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento.

SCIENZE

COMPETENZE

L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.

Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.

Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.

Ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo; riconosce nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante, e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali.

È consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso a esse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili.

Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Biologia

Riconoscere le somiglianze e le differenze nel funzionamento delle diverse specie di viventi.

Comprendere il senso delle grandi classificazioni, riconoscere nei fossili indizi per ricostruire nel tempo le trasformazioni dell'ambiente fisico, la successione e l'evoluzione delle

specie. Osservare la variabilità in individui della stessa specie.

Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare (collegando per esempio: la respirazione con la respirazione cellulare, l'alimentazione con il metabolismo cellulare, la crescita e lo sviluppo con la duplicazione delle cellule).

Sviluppare la cura e il controllo della propria salute attraverso una corretta

alimentazione; evitare consapevolmente i danni prodotti dal fumo e dalle droghe.

Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili. Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali. Realizzare esperienze quali ad

esempio: costruzione di nidi per uccelli selvatici, costruzione di una mangiatoia per uccelli con l'uso di materiali di scarto.

METODOLOGIA

Per lo svolgimento dell'attività didattica il docente farà uso delle seguenti metodologie:

- lezione frontale
- conversazione con la classe
- produzione di elaborati
- lavoro di gruppo
- ricerca individuale
- attività operative
- attività di laboratorio

MATERIALI E STRUMENTI

Per lo svolgimento dell'attività didattica il docente farà uso di:

- libri di testo
- dizionari, enciclopedie
- giornali e riviste
- carte geografiche, atlanti
- personal computer
- programmi informatici
- megaschermo e proiettore
- presentazioni in Power Point
- Tv e videoregistratore
- Fotocopiatore, LIM, Internet

AULE SPECIALI E LABORATORI

Per lo svolgimento dell'attività didattica il docente farà uso delle seguenti aule speciali:

- laboratorio di scienze
- aula Atelier creativi
- biblioteca
- aula di sostegno

VERIFICA DEI RITMI DI APPRENDIMENTO

Il docente utilizzerà le seguenti modalità di verifica:

- osservazioni del comportamento
- colloqui, interrogazioni, esposizioni orali
- test oggettivi
- questionari aperti
- produzione di elaborati
- controllo dei compiti assegnati

VALUTAZIONE FINALE

In sede di valutazione il docente terrà conto dei seguenti elementi: competenze acquisite rispetto agli obiettivi prefissati , l'impegno e i progressi compiuti rispetto alla situazione di partenza ,il comportamento la maturazione personale, l'autonomia, la capacità di orientamento. I livelli di valutazione sono espressi in decimali da 4 a 10.

