

ATTIVITÀ SVOLTE A.S. 2023/24

Nome e cognome della docente: CATIA MOGETTA

Disciplina insegnata: MATEMATICA

Libro/i di testo in uso: L. Sasso, E. Zoli *Tutti i colori della matematica*, edizione verde, vol. 1,

Petrini Deascuola

Classe e Sezione 1^A L

Indirizzo di studio: CHIMICA MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

Percorso 1

Insiemi numerici: proprietà ed operazioni in \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q}

Conoscenze:

I numeri naturali, interi e razionali (sotto forma frazionaria e decimale): ordinamento e rappresentazione sulla retta. Le operazioni con i numeri interi e razionali e le loro proprietà. Potenze e loro proprietà. Potenze con esponente negativo. Rapporti e proporzioni. Percentuali. Problemi risolvibili con percentuali e proporzioni.

Abilità: Operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati.

Comprendere e usare le proprietà delle operazioni. Calcolare potenze ed eseguire operazioni tra di esse. Risolvere espressioni numeriche con interi e razionali. Rappresentare i numeri sulla retta

Obiettivi Minimi: *Saper operare con numeri interi e razionali. Saper operare con le potenze e risolvere espressioni numeriche minime. Saper ordinare numeri interi e razionali sulla retta. Saper risolvere semplici problemi con proporzioni e percentuali*

Percorso 2

Insiemi, relazioni e funzioni

Conoscenze: Insiemi e loro rappresentazione per elencazione, per proprietà caratteristica e con i diagrammi di Venn. Operazioni con gli insiemi: unione, intersezione, differenza, complementare di un insieme rispetto all'insieme universo e prodotto cartesiano. Problemi risolvibili con gli insiemi.

Relazioni tra insiemi e loro proprietà.

Funzioni: le funzioni numeriche, rappresentazione tabellare e grafica sul piano cartesiano. Funzione di proporzionalità diretta e sua rappresentazione grafica: la retta. Funzione di proporzionalità inversa e sua rappresentazione grafica: l'iperbole equilatera.

Abilità: Usare diverse forme di rappresentazione degli insiemi (verbale, simbolica, grafica) e saper passare dall'una all'altra. Saper modellizzare e risolvere semplici problemi con la rappresentazione insiemistica. Riconoscere una funzione dalla rappresentazione con i diagrammi di Venn. Rappresentare nel piano cartesiano il grafico di una funzione di proporzionalità diretta e inversa.

Obiettivi minimi: *Saper rappresentare gli insiemi per elencazione e con i diagrammi di Eulero-Venn. Saper rappresentare funzioni di proporzionalità diretta ed inversa in simboli, con la rappresentazione tabellare e con il grafico nel piano cartesiano.*

Percorso 3

Calcolo letterale parte I: monomi e polinomi

Conoscenze: Monomi ed espressioni letterali. Operazioni con i monomi. MCD e mcm di monomi. Polinomi. Operazioni con i polinomi: addizione, sottrazione, moltiplicazione. Prodotti notevoli: somma per differenza, quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio, cubo di un binomio. Problemi modellizzabili e risolubili con operazioni tra polinomi.

Abilità: Saper operare con monomi e polinomi. Saper utilizzare espressioni letterali per rappresentare e risolvere situazioni problematiche.

Obiettivi Minimi: *Saper svolgere le operazioni di addizione, sottrazione, moltiplicazione con i monomi ed i polinomi. Saper calcolare MCD e mcm di monomi.*

Percorso 4

Equazioni e disequazioni di primo grado

Conoscenze: Equazioni e disequazioni di primo grado. Principi di equivalenza per equazioni e disequazioni. Problemi risolubili con equazioni e disequazioni di primo grado.

Abilità: Risolvere equazioni e disequazioni di primo grado, applicando i principi di equivalenza. Saper modellizzare e risolvere semplici problemi con equazioni e disequazioni di primo grado.

Obiettivi Minimi: *Saper risolvere equazioni e disequazioni di primo grado.*

Percorso 5

Calcolo letterale parte II- fattorizzazione dei polinomi e frazioni algebriche

Conoscenze: Divisione tra polinomi. Teorema del resto. Teorema di Ruffini. Fattorizzazione dei polinomi: raccoglimento totale e parziale, scomposizione con prodotti notevoli, trinomio particolare, fattorizzazione con il metodo di Ruffini. Problemi risolubili con la fattorizzazione dei polinomi.

Abilità: Saper fattorizzare un polinomio, con tutti i metodi.

Obiettivi Minimi: *Saper fattorizzare polinomi con i metodi di raccoglimento totale e parziale e utilizzando i prodotti notevoli.*

Percorso 6

Dati e previsioni

Conoscenze: Dati, loro organizzazione e rappresentazione. Frequenza relativa, assoluta. Areogrammi, diagrammi a barre, diagrammi cartesiani e istogrammi. Indici di posizione: media aritmetica, media pesata, mediana, moda.

Abilità: Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. Saper calcolare gli indici di posizione di una distribuzione.

Obiettivi minimi: *Saper rappresentare una distribuzione di dati graficamente. Saper calcolare media, mediana e moda di una distribuzione.*

Percorso 7

Geometria euclidea

Conoscenze: Gli enti fondamentali della geometria. Significato di assioma, postulato, definizione, teorema, dimostrazione. Il piano euclideo: rette, semirette, angoli. Triangoli. Segmenti notevoli di un triangolo: altezza, bisettrice e mediana e loro costruzione. Congruenza di triangoli: criteri.

Abilità: Saper costruire altezze, mediane e bisettrici di un triangolo. Saper classificare triangoli. Riconoscere e dimostrare la congruenza di triangoli. Saper individuare le ipotesi e la tesi in un teorema e saperne dare una dimostrazione con semplici passi deduttivi.

Obiettivi minimi: *Classificare triangoli in base a proprietà dei lati e degli angoli. Conoscere i criteri di congruenza dei triangoli e saper riconoscere triangoli congruenti in base alle proprietà delle figure.*

Educazione civica

Per l'educazione civica si è trattata la tematica della gestione delle risorse idriche in Italia, che rientra nel tema più ampio dello sviluppo sostenibile e risponde all'obiettivo 6 dell'Agenda 2030: migliorare entro il 2030 la qualità dell'acqua, riducendo l'inquinamento e aumentare l'efficienza nell'utilizzo dell'acqua per affrontare il problema della carenza idrica in diverse zone del mondo. Obiettivi specifici di apprendimento: acquisire consapevolezza sulle dimensioni del fenomeno, saper analizzare grafici e tabelle, riconoscere buone pratiche e ridurre gli sprechi. I prerequisiti disciplinari sono il calcolo con le percentuali, l'uso della notazione scientifica e la media pesata, trattata nel modulo di statistica.

Pisa, 08/06/2024

La docente Catia Mogetta

Gli studenti