

Programma svolto di matematica e scienze

classe: 3[^] C anno scolastico: 2015/2016

Algebra

I numeri relativi

Dai numeri assoluti ai numeri relativi. Il confronto fra numeri relativi. Rappresentazione dei numeri relativi sulla retta. Numeri assoluti e numeri positivi. Valore assoluto di un numero relativo. Numeri relativi concordi, discordi, opposti.

Addizione di due numeri relativi. Scrittura semplificata dell'addizione. Proprietà dell'addizione.

Sottrazione di due numeri relativi.

Moltiplicazione di due numeri relativi. Moltiplicazioni particolari. Proprietà della moltiplicazione.

Divisione di due numeri relativi. Proprietà della divisione.

Espressioni algebriche con le quattro operazioni.

Potenze di numeri relativi. Proprietà delle potenze. Potenza con esponente intero negativo. Espressioni con le potenze di numeri relativi.

Radice quadrata di un numero relativo.

Il calcolo letterale

Utilità delle lettere. Espressioni letterali.

I monomi. Il grado di un monomio. Monomi simili, uguali, opposti. L'addizione algebrica fra espressioni monomie. Riduzione dei termini simili. Moltiplicazione fra espressioni monomie. Divisione fra espressioni monomie. L'elevamento a potenza di un'espressione monomia.

I polinomi. Addizione algebrica di polinomi. Moltiplicazione di un monomio per un polinomio. Moltiplicazione di polinomi. Divisione di un polinomio per un monomio. L'elevamento a potenza di un polinomio. Espressioni con monomi e polinomi.

Prodotti notevoli. Prodotto della somma di due monomi per la loro differenza. Quadrato di un binomio. Cubo di un binomio.

Le equazioni

Uguaglianze numeriche e letterali. Identità ed equazioni. Equazioni equivalenti. Primo principio di equivalenza. Conseguenze del primo principio di equivalenza. Secondo principio di equivalenza. Conseguenza del secondo principio di equivalenza. Risoluzione di un'equazione di primo grado. Discussione e verifica di un'equazione di primo grado. Le equazioni nei problemi aritmetici e geometrici.

I problemi e la risoluzione algebrica

La risoluzione algebrica di problemi aritmetici e geometrici.

La statistica e la probabilità

Dati statistici e loro fonti ufficiali. Elaborazione dei dati. La probabilità. La probabilità composta.

Il piano cartesiano

Estensione all'insieme \mathbb{R} . Il punto medio di un segmento e la distanza tra due punti. Figure piane e solide nel piano cartesiano.

Geometria

Circonferenza e Cerchio

La circonferenza. Gli elementi di una circonferenza. Settore, segmento e corona circolare. Lunghezza della circonferenza. Lunghezza di un arco di circonferenza. Area del cerchio. Area del settore circolare. Area del segmento circolare. Area della corona circolare.

Poligoni inscritti e circoscritti

Poligoni inscritti in una circonferenza. Poligoni circoscritti ad una circonferenza. Triangoli inscritti e circoscritti. Quadrilateri inscritti e circoscritti.

La geometria nello spazio

Rette e piani nello spazio. Angoli nello spazio: i diedri. Gli angoloidi.

Le figure nello spazio

I solidi: poliedri e solidi a superficie curva. Lo sviluppo di un solido. Poliedri regolari. Poliedri non regolari. Misure relative ad un solido. Solidi equivalenti.

I poliedri: superfici e volumi

I poliedri.

Il prisma. Area laterale e area totale di un prisma retto.

Il parallelepipedo. Area di un parallelepipedo rettangolo. Misura della diagonale di un parallelepipedo rettangolo.

Il cubo e la sua area.

La piramide. Area laterale e area totale di una piramide retta.

Il tronco di piramide. Area laterale e area totale di un tronco di piramide retta

Volume di un solido. Peso specifico, peso e volume di un solido. Volume di un parallelepipedo rettangolo, del cubo, del prisma e della piramide e del tronco di piramide.

Solidi di rotazione

I solidi di rotazione: generalità.

Il cilindro. Area laterale e area totale del cilindro. Volume del cilindro.

Il cono. Area laterale e area totale del cono. Volume del cono.

Il tronco di cono. Area laterale e area totale del tronco di cono. Volume del tronco di cono

La sfera. Area della sfera. Volume della sfera.

Altri solidi di rotazione (solidi di rotazione composti).

Scienze

Sistemi di controllo

Una particolare cellula: il neurone. Il sistema nervoso. Il sistema nervoso centrale e periferico. Fisiologia del sistema nervoso. Per la salute. Il sistema endocrino. Disfunzioni ghiandolari.

L'apparato riproduttore

Pubertà e caratteri sessuali. L'apparato genitale maschile. L'apparato genitale femminile. Ciclo ovarico, gravidanza e parto. Per la salute. L'AIDS.

Ereditarietà e genetica

L'ereditarietà dei caratteri. Le leggi di Mendel. Prima legge di Mendel. Seconda legge di Mendel. Terza legge di Mendel. Primi elementi di genetica. Cromosomi, mitosi e meiosi, geni e alleli. DNA, il codice della vita. La duplicazione del DNA. L'ereditarietà nell'uomo. Malattie ereditarie legate al sesso.

La terra e il suo satellite

Il moto di rotazione. Il moto di rivoluzione. La luna. L'origine della luna. I movimenti della luna. Le fasi lunari. Le maree. Eclissi di luna e di sole.

La terra dalle sue origini ad oggi

La struttura interna della terra. Le origini della terra. L'attuale conformazione della terra. L'espansione dei fondali oceanici. La tettonica a zolle. Quando le zolle si allontanano. Quando le zolle si avvicinano.

Terremoti e vulcani

Fenomeni sismici o terremoti. Le onde sismiche. "Misuriamo" un terremoto. I vulcani. Tipi di vulcani.