

**ISTITUTO COMPRENSIVO DI PIEVE DI CENTO
SCUOLA MEDIA "A. GESSI" DI CASTELLO D'ARGILE
A. S. 2017/2018**

PROGRAMMA SVOLTO di MATEMATICA:

PROPORZIONALITA':

- grandezze costanti e grandezze variabili;
- leggi della proporzionalità diretta ed inversa;
- il calcolo percentuale.

CALCOLO ALGEBRICO IN \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , e \mathbb{R} :

- definizione di numero relativo;
- procedimenti di calcolo, proprietà e regole di calcolo relative alle quattro operazioni con i numeri relativi;
- elevamento a potenza dei numeri relativi;
- espressioni con i numeri relativi.

CALCOLO LETTERALE ED EQUAZIONI:

- procedimenti di calcolo, proprietà e regole di calcolo relativi alle quattro operazioni con i monomi e i polinomi;
- i prodotti notevoli di polinomi (quadrato di un binomio; prodotto della somma di due monomi per la loro differenza);
- definizione di identità ed equazione, primo e secondo principio di equivalenza;
- procedimento per risolvere equazioni intere di primo grado ad una incognita e loro verifica;
- equazioni determinate, indeterminate ed impossibili;
- semplici problemi con le equazioni.

IL PIANO CARTESIANO:

- il riferimento cartesiano;
- rappresentazione di punti, segmenti e poligoni di cui siano assegnate le coordinate dei vertici;
- calcolo della distanza tra due punti;
- punto medio di un segmento;
- problemi di misura (perimetro e area dei poligoni utilizzando il riferimento cartesiano);
- equazione generale di una retta;
- rette parallele e rette perpendicolari;
- rette passanti per l'origine, rette parallele agli assi;
- l'intersezione tra due rette (metodo grafico ed algebrico).

LA PROBABILITA':

- eventi aleatori: certi, probabili, impossibili;
- la probabilità matematica;
- eventi compatibili ed incompatibili, eventi complementari;
- probabilità totale, composta, condizionata.

LA STATISTICA:

- tabulazione di dati;
- elaborazione di dati: calcolo di frequenza assoluta, relativa e percentuale;
- rappresentazione di dati mediante grafici (aerogramma, ideogramma, istogramma, piano cartesiano);
- media aritmetica, mediana e moda.

CIRCONFERENZA E CERCHIO:

- significato del rapporto π ;
- definizioni e proprietà di circonferenza, cerchio e loro parti;
- le posizioni reciproche che possono essere assunte nel piano da una retta e da una circonferenza oppure da due circonferenze;
- proprietà degli angoli al centro e degli angoli alla circonferenza;
- le formule per calcolare la lunghezza della circonferenza (e delle sue parti) e l'area del cerchio (e delle sue parti);
- problemi di misura (lunghezza della circonferenza e area del cerchio);
- poligoni inscritti in una circonferenza;
- poligoni circoscritti ad una circonferenza.

LA SIMILITUDINE:

- le figure simili;
- i tre criteri di similitudine dei triangoli;
- perimetri ed aree di figure simili;
- primo e secondo teorema di Euclide;
- l'omotetia e le figure omotetiche.

GEOMETRIA SOLIDA:

- considerazioni generali sui poliedri (vari tipi di prisma e piramide) e sui solidi di rotazione (cilindro e cono);
- formule dirette ed inverse per calcolare l'area della superficie totale e volume (prisma retto, parallelepipedo rettangolo, cubo, piramide retta, cilindro, cono e solidi composti);
- l'equivalenza fra solidi;
- relazione tra peso, volume e peso specifico e relazione tra massa, volume e densità;
- problemi di misura (area della superficie totale, volume e peso dei solidi studiati).

PROGRAMMA SVOLTO di SCIENZE:

I SISTEMI DI CONTROLLO NELL'UOMO:

IL SISTEMA NERVOSO:

- il neurone e le sue caratteristiche;
- il sistema nervoso centrale: encefalo e midollo spinale;
- il sistema nervoso periferico;
- il sistema neurovegetativo;
- la trasmissione degli impulsi volontari e involontari;
- malattie e comportamenti corretti a salvaguardia del sistema nervoso;

IL SISTEMA ENDOCRINO:

- le principali ghiandole endocrine e i loro ormoni
- alcune disfunzioni ghiandolari.

GLI ORGANI DI SENSO:

- le cellule sensoriali specializzate nella ricezione degli stimoli;
- i recettori del gusto, dell'olfatto, del tatto, della vista e dell'udito.
- malattie e comportamenti corretti a salvaguardia degli organi di senso.

LA RIPRODUZIONE NELL'UOMO:

- l'apparato riproduttore maschile e femminile;
- maturità sessuale e pubertà;
- il ciclo ovarico, la fecondazione, la gravidanza e il parto;
- lo sviluppo embrionale;
- cenni sulle malattie a trasmissione sessuale e i metodi anticoncezionali (educazione alla salute).

LA GENETICA:

- geni e codice genetico;
- l'ereditarietà e Mendel;
- rappresentazione ed interpretazione della prima e seconda legge di Mendel attraverso i quadrati di Punnett;
- i corredi cromosomici nella donna e nell'uomo e la determinazione del sesso;
- meccanismi di duplicazione, trascrizione e sintesi proteica;
- caratteri dominanti e recessivi nell'uomo;
- malattie ereditarie dominanti, recessive, X-linked;
- problemi sulla "probabilità e genetica";
- *cenni sulla "storia del DNA": dalla scoperta degli acidi nucleici (1860) alla mappatura di tutti i geni (Progetto Genoma Umano, 2000).*

ASTRONOMIA:

- l'origine e il destino dell'universo;
- il sistema solare;
- la struttura interna del Sole;
- la struttura interna della Terra;
- i principali movimenti della Terra e loro conseguenze;
- la Luna: i moti, le fasi lunari e le eclissi.

GLI ALUNNI:

Irene Monaco

Lorenzo Gibertoni

L'INSEGNANTE

Prof.ssa Alessandra Lorenzon