

## PROGRAMMA di MATEMATICA e SCIENZE

### Classe 1°

FILM: *Soul surfer, Un sogno per domani, Stelle sulla terra, il gigante di ferro, Billy Elliot.*

### **ARITMETICA**

#### U.D. GLI INSIEMI

Concetto di insieme e rappresentazione. Tipi di insieme: vuoto, disgiunto, finito, infinito, sottoinsieme. Operazione degli insiemi: Intersezione e Unione

#### U.D. IL SISTEMA DI NUMERAZIONE DECIMALE

Il sistema di numerazione decimale. Differenza tra cifra e numero. Definizione di numero naturale, relativo e decimale. Confronto, approssimazione e arrotondamento dei numeri del sistema decimale.

#### U.D. LE OPERAZIONI CON I NUMERI NATURALI E CON LA VIRGOLA

Proprietà fondamentali per il calcolo in colonna e mentale delle 4 operazioni.

#### 1° verifica

Espressioni aritmetiche con le quattro operazioni e uso delle parentesi. I numeri uno e zero nelle 4 operazioni (tabella)

#### U.D. LE POTENZE DEI NUMERI NATURALI

Termini, calcolo e proprietà. Espressioni con le potenze. Numeri grandi e numeri piccoli, le potenze di 10. Notazione scientifica.

#### 2° verifica

#### U.D. LA DIVISIBILITÀ

Multipli e divisori di un numero. Problemi con multipli e divisori. Numeri primi. Criteri di divisibilità. Scomposizione in fattori primi. M.C.D. e m.c.m.

Proprietà dell' MCD e dell' mcm.

#### U.D. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Approfondimenti matematici per istogrammi, grafici cartesiani e Tabella 2x2 di raccolta dati.

#### 3° verifica

#### U.D. NUMERI RAZIONALI ASSOLUTI

Definizione di frazione. I 4 tipi di problemi semplici diretti, inversi e in sequenza con le frazioni. Frazioni equivalenti e riduzione ai minimi termini. Frazioni proprie, improprie e apparenti. Confronto di frazioni al comune denominatore.

Le 4 operazioni con le frazioni e numeri misti. Espressioni con solo parentesi tonde e brevi con le frazioni

#### 4° verifica

### **GEOMETRIA**

#### U.D. GLI ENTI FONDAMENTALI DELLA GEOMETRIA

Parti di una retta: la semiretta e i segmenti (consecutivi, adiacenti, incidenti e coincidenti). Confronto di segmenti. Operazioni con i segmenti. Disegno e calcolo nei problemi. Sistemi di risoluzione dei problemi con i segmenti: un segmento noto e uno incognito, somma di due segmenti e differenza di due segmenti.

#### 1° verifica

Problemi con i segmenti di cui si conosce solo somma e differenza. Problemi con i segmenti d'introduzione alle figure piane.

#### U.D. UNITÀ DI MISURA SESSAGESIMALI

Classificazione degli angoli, particolarità e coppie di angoli. Ampiezze degli angoli. Uso del goniometro. Problemi con angoli con misura intera e nomenclatura particolare. Trasformazione di una misura angolare e temporale in forma normale e viceversa. Passaggio dal decimale al sessagesimale.

#### 2° verifica

#### U.D. I POLIGONI

Le caratteristiche dei poligoni. Poligoni spezzate aperte e chiuse. Poligoni inscritti e circoscritti. Concetto di perimetro. Problemi semplici con gli angoli interni ed esterni. Problemi a più poligoni e risolvibili con i segmenti.

#### U.D. I TRIANGOLI

Proprietà dei triangoli. Classificazione dei triangoli in base ai lati ed in base agli angoli. Problemi di isoperimetria

#### 3° verifica

Punti notevoli di un triangolo: *incontro di altezze, mediane, bisettrici e assi*. Problemi sul triangolo isoscele e rettangolo.

#### U.D. I QUADRILATERI

Caratteristiche principali di: Trapezio, Parallelogramma, Rettangolo, Rombo, Quadrato. Problemi sui quadrilateri di isoperimetria e risolvibili con i segmenti.

#### 4° verifica

### **SCIENZE**

#### U.D. LA MATERIA E LA CHIMICA

Il laboratorio scientifico (fotocopia). Misurare e raccogliere dati (istogrammi, areogrammi, ideogrammi e diagramma cartesiano). Materia e sue proprietà. Differenza tra massa e peso. Accenni alla teoria atomica della materia. Stati di aggregazione della materia: solido, liquido, gas.

#### 1° verifica

Altre caratteristiche: elasticità, plasticità, viscosità. Particolarità della materia liquida: tensione superficiale, capillarità e teoria dei vasi comunicanti.

**(Esp non in parallelo: la chimica dell'acqua)**

**PROGETTO: hardware e software informatici, uso di word**

Differenza tra calore e temperatura. Propagazione del calore: conduzione, convezione e irraggiamento. Equilibrio Termico. Materiali conduttori e isolanti. Dilatazione termica. Schema dei passaggi di stato con esempio l'acqua

Fenomeni fisici e chimici. Miscugli e soluzioni (omogenei e eterogenei). Metodi di separazione di un miscuglio. Soluzioni sature

**(Esp 1: Miscugli e Soluzioni)**

#### 2° verifica

#### U.D. IL REGNO DEI VIVENTI

Rappresentazione temporale dell'evoluzione terrestre (fotocopia da colorare) Schema dei 5 regni e loro divisione in sottoclassi (fotocopia da colorare). Struttura della cellula vegetale e animale (fotocopia da colorare). Il regno delle Monere: batteri e ciano batteri. Il regno dei Protisti: alghe unicellulari, ameba e protozoi (paramecio). I virus: struttura e ciclo riproduttivo.

#### 3° verifica

Il regno dei Funghi: struttura, ciclo vitale, classificazione e strategie alimentari (simbionti, saprofiti e parassiti). I lieviti. Malattie causate da microorganismi e funghi (tetano, botulino, ecc). Gli antibiotici: penicillina, streptomina e loro scoperta. Il regno delle Piante: struttura della radice e del fusto. Struttura delle foglie e schema della fotosintesi clorofilliana.

**(Esp 2: cromatografia su carta dei pigmenti fotosintetici).**

Accenni alla filotassi

#### 4° verifica

Il regno degli Animali: anatomia comparata per funzioni vegetative e funzioni sensitive.. Schema classificatorio dei cordati.

Gli Invertebrati: poriferi, celenterati, i vermi (platelminti, nematodi e anellidi), molluschi ed echinodermi. Gli artropodi (aracnidi, crostacei, miriapodi e insetti). I vertebrati: caratteristiche comuni degli apparati. *Ricerca a gruppi per:* I pesci, gli anfibi, i rettili, gli uccelli e i mammiferi (monotremi, marsupiali e placentati).

#### 5° verifica

Introduzione alla chimica inorganica: definizione di sostanze acide e basiche, definizione di pH

**(Esp 3: pH delle sostanze di uso comune e indicatori naturali del sugo del cavolo rosso)**