

# PROGRAMMA di MATEMATICA e SCIENZE

FILM: *Soul surfer, Un sogno per domani, Stelle sulla terra, 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

**1° verifica**

### 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. Espressioni aritmetiche con le quattro operazioni e uso delle parentesi. I numeri uno e zero nelle 4 operazioni (tabella). Problemi reali risolvibili con il metodo grafico e le espressioni

**2° verifica**

### 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.

**3° verifica**

## Progetto: codice binario e coding cartaceo

### 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 mcm. Proprietà dell' MCD e dell' mcm.

**4° verifica**

### U.D. NUMERI RAZIONALI ASSOLUTI

Definizione di frazione. 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. Potenze di frazioni. Espressioni con le frazioni.

**5° verifica**

Proprietà delle potenze con le frazioni. Problemi semplici (diretti e inversi) e problemi complessi con i segmenti risolvibili con le frazioni.

**6° verifica**

## GEOMETRIA

### U.D. EQUIVALENZE

Unità di misura di lunghezza, peso e capacità. Problemi in contesti reali. Il tempo: Trasformazione di una misura in forma normale e viceversa. Passaggio dal decimale al sessagesimale

**1° verifica**

### 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 incogniti.

**2° verifica**

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

**3° verifica**

### U.D. UNITA' 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.

**4° verifica**

### U.D. I POLIGONI

Le caratteristiche dei poligoni. Poligoni spezzate aperte e chiuse. Teoremi fondamentali sugli angoli, le diagonali e la somma dei lati. Concetto di perimetro. Problemi semplici con gli angoli interni ed esterni. Problemi a più poligoni e risolvibili con i segmenti

**5° verifica**

### U.D. I TRIANGOLI

Proprietà dei triangoli. Classificazione dei triangoli in base ai lati ed in base agli angoli. Problemi semplici con triangoli con lati e angoli.

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 risolvibili con i segmenti. Problemi d'isoperimetria

**6° verifica**

## SCIENZE

### U.D. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Misurare e raccogliere dati (istogrammi, areogrammi, ideogrammi e diagramma cartesiano).

**1° verifica**

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

Il laboratorio scientifico (fotocopia). Materia e sue proprietà. Differenza tra massa e peso. Accenni alla teoria atomica della materia. Stati di aggregazione della materia: solido, liquido, gas. 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)*

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

**2° verifica**

*(Esp 1: Miscugli e Soluzioni)*

### U.D. IL REGNO DEI VIVENTI

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**

*(Esp3: carica batterica e fermenti lattici)*

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. Classificazione generale delle piante

**4° verifica**

*(Esp 4: cromatografia su carta dei pigmenti fotosintetici).*

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**