

PROGRAMMA di MATEMATICA e SCIENZE

ID

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. (Codice binario)

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 m.c.m. Proprietà dell' MCD e dell' m.c.m.

4° verifica

U.D. NUMERI RAZIONALI ASSOLUTI

Definizione di frazione. Problemi semplici (diretti e inversi) e problemi complessi con i segmenti risolvibili con le frazioni. Frazioni equivalenti e riduzione ai minimi termini. Frazioni proprie, improprie e apparenti. Confronto di frazioni al comune denominatore.

5° verifica

Le 4 operazioni con le frazioni e numeri misti. Potenze di frazioni. Espressioni con le frazioni. Proprietà delle potenze 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. UNITÀ DI MISURA SESSAGESIMALI

Classificazione degli angoli, particolarità e coppie di angoli. Ampiezza 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 diretti (base e a cascata) e inversi (a cascata e doppi). Problemi semplici con gli angoli interni ed esterni. Problemi 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. Problemi di Isoperimetria. 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.

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

Struttura della cellula vegetale e animale (fotocopia da colorare). Il regno delle Monere: batteri e ciano batteri. I virus: struttura e ciclo riproduttivo. Antibiotici e Vaccini.

3° verifica – ed. civica

(Esp3: carica batterica e fermenti lattici)

Il regno dei Protisti: alghe unicellulari, ameba e protozoi (paramecio)

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, streptomycin 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