Programma svolto di matematica | Media A 2015/16

Carissimi,
eccovi il programma proposto lo scorso anno. Sicuramente durante le vacanze, svolgendo gli esercizi, ti sei attivato con un approfondito e minuzioso ripasso che ti permetterà di verificare le tue conoscenze.
Ti consiglio di passare in rassegna i vari argomenti e in caso di dubbio o scarsa conoscenza puoi sempre chiedere.
Metti in risalto in:
Verde: ciò che conosci benissimo.
Blu: gli argomenti poco chiari.
Rosso: ciò che veramente non hai capito!
Ricordandoti che sono a disposizione, scrivendomi, t'auguro buon lavoro e serenissima fine di vacanza.

Sommario:

1) I Numeri Naturali. (BM pag. 11 – 33 ; schede.) 2

2) Le Equazioni, problemi con equazioni. (Schede) 3

3) Gli Insiemi. (BM pag. 25 –30 ; schede) 3

4) Le Frazioni (Schede) 3

5) La statistica. (schede - es. 4 pag. 131) 3

6) Le Grandezze – Le Misure . (BM pag. 53 – 73 ; schede.) 3

7) La Geometria. (BM1 pag. 78 – 81 es. pag. 141; schede.) 5

8) L'Integrazione dell'informatica 7

9) Il Rally Matematico 7

1) I Numeri Naturali. (BM pag. 11 – 33 ; schede.)

1.1) Dalle cifre ai numeri.

1.2) Numeri palindromi.

1.3) Sistemi numerici: (sistema numerico dei romani), sistema decimale posizionale.

1.4) L'insieme dei numeri Naturali $\mathbb{N}$; $\mathbb{N}^*$; rappresentazione sulla retta numerica.

1.5) Relazione di confronto : $>$; $<$; $=$; $\leq$; $\geq$; $\neq$; precedente – successivo.

1.6) Operazioni con i numeri naturali: addizione – somma; sottrazione – differenza, moltiplicazione – prodotto; divisione – quoto o quoziente. Problemi.

1.7) Le proprietà delle operazioni.

- **1.7.1)** Commutativa, associativa, invariantiva, distributiva.
- **1.7.2)** Applicazione al calcolo mentale.
- **1.7.3)** Concetto di potenza. (pag. 45)
- **1.7.4)** Casi particolari $a^0 = 1$; 0^0 = indefinito.
- **1.7.5)** L'utilizzo della calcolatrice e relativi tasti.
- **1.7.6)** Le potenze di 10; grandi numeri, prefissi.

1.8) Calcolo combinatorio: (Schede)

- **1.8.1)** Utilizzo del diagramma ad albero.
- **1.8.2)** Combinare due o più cifre senza ripetizione.
- **1.8.3)** Il concetto di fattoriale e l'utilizzo nei problemi.
- **1.8.4)** Combinare due o più cifre con ripetizione.
- **1.8.5)** Utilizzo dell'elevazione a potenza nei problemi.
- **1.8.6)** Concetto d'anagramma – calcolo degli anagrammi possibili.

1.9) Introduzione al calcolo letterale: lettere al posto di numeri. (Schede)

1.10) Multipli di un numero in $\mathbb{N}^*$.

1.11) Divisori di un numero: tecnica di calcolo dei divisori di un "grande numero".

1.12) Numeri primi: concetto.

1.13) Multipli comuni a più numeri; concetto m.c.m.; problemi con m.c.m.

1.14) Divisori comuni a più numeri; concetto M.C.D. ; problemi con M.C.D.

1.15) Scomposizione di un numero in fattori primi: (BM pag. 39 – es. 121 -123 ; Schede)

- **1.15.1)** Metodo ad albero.
- **1.15.2)** Metodo classico.
- **1.15.3)** Metodo della scomposizione in fattori o orizzontale. Es. $15 = 3 \cdot 5$
- **1.15.4)** Scomporre un multiplo di 10; 100; .... Es. $10 = 2 \cdot 5$; $100 = 2^2 \cdot 5^2$

1.16) Le espressioni. (BM pag. 41 – 44 ; es. pag. 124 – 127)

- **1.16.1)** Le espressione numeriche regole e di calcolo delle precedenze.
- **1.16.2)** Trasformare una frase in espressione algebrica, e viceversa.
- **1.16.3)** Problemi da risolvere con un espressione.
- **1.16.4)** Semplici espressioni letterali (algebriche) .

1.17) Le proprietà delle potenze. (BM1 pag. 47 – 49 ; es. pag. 127 – 129) Schede

1.17.1) Le cinque proprietà

1.17.2) Espressioni applicando le proprietà .

1.17.3) Problemi con le potenze.

2) Le Equazioni, problemi con equazioni. (Schede)

2.1) Concetto d'incognita.

2.2) Risoluzione dei problemi fondamentali.

2.3) Concetto d'equazione.

2.4) Risoluzione d'equazioni : il principio dell'operazione inversa.

2.5) Semplici problemi da risolvere con un'equazione.

3) Gli Insiemi. (BM pag. 25 –30 ; schede)

3.1) Concetto d'insieme : elencazione, caratteristica, con diagramma di Venn.

3.2) Operazioni con gli insiemi: Unione, Intersezione, Differenza.

3.3) Sottoinsiemi: definizione, rappresentazione; operazioni con sottoinsiemi.

3.4) Definire un insieme tramite gli intervalli. (schede)

3.5) Problemi con gli insiemi.

4) Le Frazioni (Schede)

4.1) Concetto.

4.2) La parte – l'intero - la frazione complementare.

4.3) Tipi di frazioni: proprie – improprie – apparenti.

4.4) La frazione come decimale – approssimare un numero.

4.5) La frazione come percentuale.

4.6) La frazione come operatore: diretto – inverso.

5) La statistica. (schede - es. 4 pag. 131)

5.1) La mia **media** scolastica.

5.2) Il concetto di **mediana**.

5.3) Il concetto di **frequenza assoluta** e di **frequenza relativa** (in %) , stilare una tabella.

5.4) La rappresentazione con un **istogramma**.

5.5) L'analisi dell'istogramma – il concetto di **moda**.

5.6) (La rappresentazione con un aerogramma.)

6) Le Grandezze – Le Misure . (BM pag. 53 – 73 ; schede.)

6.1) IL Sistema Internazionale di Misura. SI ,le sette sorelle.

6.2) Multipli e sottomultipli nel SI.

6.3) Il valore monetario

6.3.1) Concetto - l'unità di misura.

6.3.2) Il cambio CHF - €
6.3.3) Problemi.
6.4) Grandezze informatiche. (Schede)
6.4.1) Concetto - l'unità di misura.
6.4.2) Equivalenze : Tera (TB) - Giga (GB) - Mega (MB) - kilo (kB).
6.4.3) Problemi.
6.5) La massa. (BM pag. 72)
6.5.1) Concetto – l'unità di misura.
6.5.2) Multipli - Sottomultipli: in particolare il μg.
6.5.3) Equivalenze.
6.5.4) Problemi.
6.6) La Lunghezza. (BM pag. 56 - 58)
6.6.1) Concetto – unità di misura.
6.6.2) Differenza tra segmento $\overline{AB}$ e misura del segmento $|AB| =$.
6.6.3) Equivalenze.
6.7) L'ampiezza d'un angolo. (BM pag. 59 - 61)
6.7.1) Concetto – l'unità di misura.
6.7.2) Misure sessagesimali.
6.7.3) L'utilizzo del goniometro – misurare ampiezze d'angoli.
6.7.4) Classificazione d'angoli.
6.7.5) Operazioni con le misure sessagesimali.
6.7.5.1 Ridurre la misura all'unità richiesta.
6.7.5.2 L'addizione.
6.7.5.3 La sottrazione.
6.7.5.4 La moltiplicazione.
6.7.5.5 La divisione.
6.8) Il tempo. (BM pag. 73)
6.8.1) Concetto – Unità di misura.
6.8.2) Unità di misura di anno (y) ; mese (m) giorno (d).
6.8.3) Operazioni con le misure di tempo.
6.8.3.1 Ridurre la misura all'unità richiesta.
6.8.3.2 L'addizione.
6.8.3.3 La sottrazione.
6.8.3.4 La moltiplicazione.
6.8.3.5 La divisione
6.9) La misura dell'estensione di una superficie. (BM pag. 62 - 65)
6.9.1) Concetto – Unità di misura.
6.9.2) Unità di misura m^2

6.9.2.1 Ridurre la misura all'unità richiesta.

6.9.2.2 L'area di figure:

6.9.2.2.1 Il quadrato.

6.9.2.2.2 Il rettangolo.

6.9.2.2.3 Il parallelogrammo.

6.9.2.2.4 Il triangolo.

6.9.2.2.5 Il rombo.

6.9.2.2.6 Il trapezio.

6.9.2.3 Problemi di figure composte.

6.10) La misura dell'estensione di un solido . (BM pag. 66 - 70)

6.10.1) Concetto – Unità di misura.

6.10.2) Unità di misura m^3 del volume – misura di capacità L = 1 dm^3.

6.10.2.1 Ridurre la misura all'unità richiesta.

6.10.2.2 I Solidi:

6.10.2.2.1 Il cubo :

il disegno - vertici – spigoli –facce.

Lo sviluppo.

L'area laterale.

L'area totale.

Il volume.

La capacità.

6.10.2.2.2 Il parallelepipedo rettangolo :

il disegno - vertici – spigoli –facce.

Lo sviluppo.

L'area laterale.

L'area totale.

Il volume.

La capacità.

6.11) Problemi di solidi composti.

7) La Geometria. (BM1 pag. 78 – 81 es. pag. 141; schede.)

7.1) Luoghi particolari nel piano geometrico.

7.1.1) Concetti del piano geometrico: punto, segmento, retta, piano.

7.1.2) La posizione tra rette: rette parallele, perpendicolari, incidenti.

7.1.3) Rappresentazione sul piano geometrico con i relativi simboli. es: $P \in \omega; r \subset \omega$

7.1.4) Costruzione con riga e compasso di:

7.1.4.1 Rette parallele.

7.1.4.2 Rette perpendicolari.

7.1.4.3 Bisettrice d'un angolo.

7.1.4.4 Riporto d'un angolo.

7.1.4.5 Costruzione d'un triangolo.

7.1.4.6 Il concetto di distanza – l'altezza di un triangolo.

7.2) I triangoli.

7.2.1) La classificazione secondo: i lati – secondo gli angoli.

7.2.2) La loro rappresentazione.

7.2.3) Le tre altezze in un triangoli : l'ortocentro.

7.2.4) Punti notevoli d'un triangolo:

7.2.4.1 L'intersezione degli assi: Circocentro.

7.2.4.2 L'intersezione delle bisettrici: Incentro.

7.2.4.3 L'intersezione delle mediane: il baricentro.

7.3) I quadrilateri:

7.3.1) Concetto.

7.3.2) La loro classificazione e le loro caratteristiche.

7.3.2.1 I quadrilateri.

7.3.2.2 I trapezi.

7.3.2.3 I parallelogrammi.

7.3.2.4 I rombi.

7.3.2.5 I rettangoli.

7.3.2.6 I quadrati.

7.4) Il piano cartesiano: (Schede)

7.4.1) Gli assi cartesiani, ascisse (x) , ordinate (y) , l'unità , coordinate cartesiane.

7.4.2) Punti nel piano cartesiano.

7.4.3) Segmenti nel piano cartesiano.

7.4.4) Figure piane, costruzione.

7.4.5) Calcolo dell'area di poligoni sul piano cartesiano.

7.5) Il Tangram tema nterdisciplinare con Educazione Visiva.: (Schede)

7.5.1) La costruzione a Educazione Visiva.

7.5.2) I poligoni del Tangram.

7.5.3) Costruzione di semplici figure: rettangolo, triangolo gatto chiesa...

7.6) Asse di simmetria di un segmento. (Schede)

7.6.1) Concetto.

7.6.2) Costruzione con il compasso.

7.6.3) Gli assi di simmetria nei triangoli. Punto d'intersezione.

7.7) Le simmetrie:

7.7.1) La simmetria assiale.

7.7.2) La simmetria centrale.

8) L'Integrazione dell'informatica.

8.1) Utilizzo d'un aula in rete.

8.2) Collegarsi con il proprio account e saperlo gestire: salvare file, cartelle .

8.3) Programmi utilizzati.

8.3.1) Windows Vista. Concetto di sistema operativo.

8.3.2) Paint: gestire immagini.

8.3.3) Word: videoscrittura. Font, WordArt.

8.3.4) Excel: utilizzo del tastierino, spostarsi tra celle: Calcolo mentale.

8.3.5) GeoGebra:

8.3.5.1 Impostare la pagina iniziale.

8.3.5.2 Rappresentazione di punti; segmenti ; triangoli.

8.3.5.3 L'asse d'un segmento.

8.3.5.4 La bisettrice d'un angolo.

8.3.5.5 I punti notevoli nei triangoli.

8.3.5.6 Le simmetrie.

8.3.5.7 Costruzione di quadrilateri utilizzando le simmetrie.

8.3.5.8 Concetto di slider: il fiore.

8.4) Excel :

8.4.1.1 La statistica: le mie note.

8.4.1.2 Inserire dei valori in una tabella: attenzione al formato numerico.

8.4.1.3 Calcolare la somma automatica: Σ .

8.4.1.4 Inserire la formula della media e calcolarla..

8.4.1.5 Rappresentare un istogramma: attenzione ai dati.

8.5) Partecipazione concorso "Il Castoro Informatico".

9) Il Rally Matematico

9.1.1.1 Febbraio Prima Prova.

9.1.1.2 Aprile Seconda Prova

9.1.1.3 Maggio Finale.

Buone vacanze.