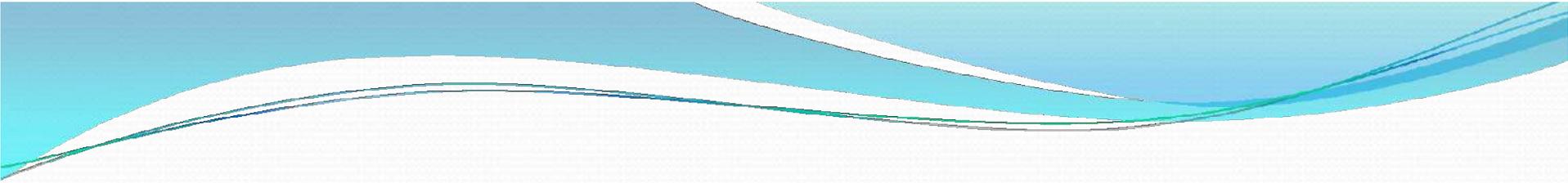




DALLA MAGIA DELLA MATEMATICA

UNA STORIA DI
MATE MAGICA



Perché la magia?

- PERCHE' PIACE
- PERCHE' INCURIOSISCE
- PERCHE' NEI MONDI FANTASTICI E' TUTTO POSSIBILE

Finalità

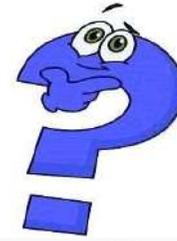
- **Imparare a costruire le proprie conoscenze**
- **Imparare ad imparare**
- **Mettere l'alunno al centro del proprio processo di apprendimento**

Obiettivi

- **Matematica**: stimolare l'apprendimento strategico (problem solving); argomentare il procedimento seguito per risolvere il problema
- **Educazione civica**: conoscere e rispettare le regole dello stare bene e della convivenza civile e democratica; collaborare per raggiungere un obiettivo condiviso
- **Metacognizione**: rendere l'alunno responsabile del proprio apprendimento



INIZIO



IN CHE MODO POSSO RENDERE
ENTUSIASMANTE LA MATEMATICA?

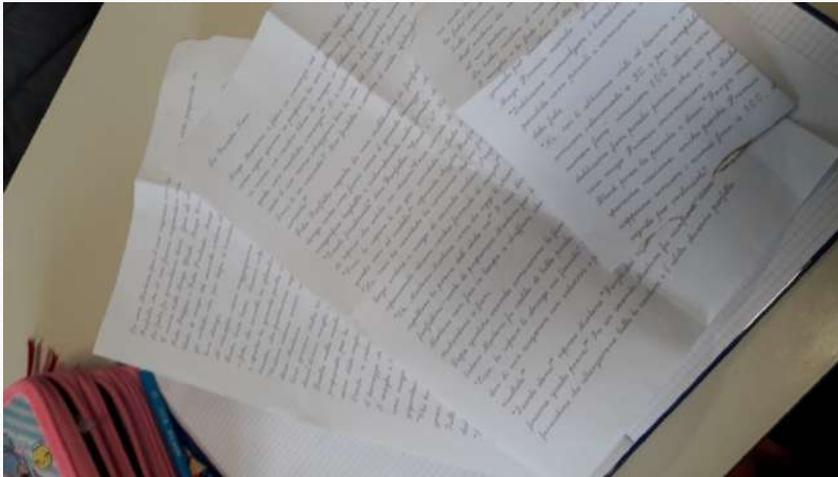


INVENTO UNA STORIA

Una fiaba per indurre
conoscenze matematiche



La storia inizia in classe 1[^] con l'arrivo di UNA LETTERA SPECIALE

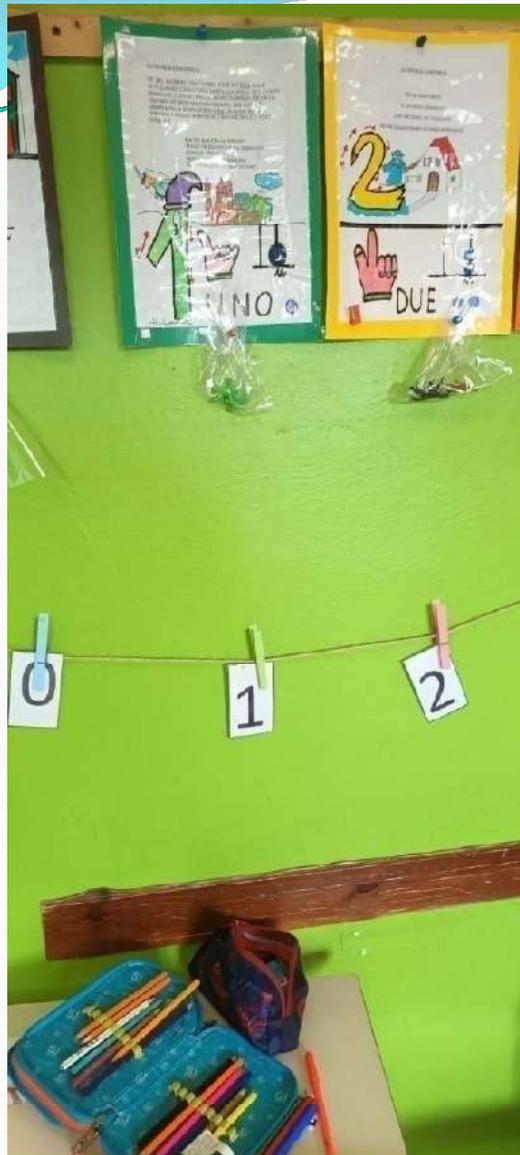


che coinvolge I BAMBINI



che aiutati da una fata un gnomo e
UNA SCATOLINA MAGICA vedranno
“ nascere “ i numeri





E TANTA TANTA MATEMATICA

9	7	12	11	6
		4		1
1	4			

COSTRUIAMO E SCOPRIAMO LE FIGURE SOLIDE ... CLASSIFICHIAMO



LABORATORIO: COME IL MAGO EUCLIDE SCOPRIAMO PUNTO E LINEA



Costruiamo le torri dei numeri amici

POSSIBILI OSSERVAZIONI:

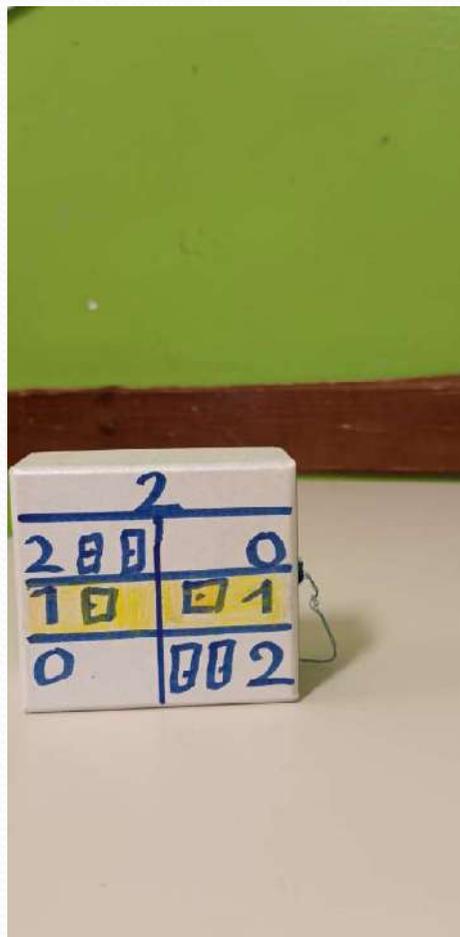
- IN OGNI TORRE LE COPPIE DEI N. A. SONO UNA IN PIÙ DEL NUMERO DELLA CASA-TORRE;

- ALCUNE CASE HANNO UNA COPPIA FORMATA DA DUE NUMERI UGUALI, SONO LE CASE DE NUMERI PARI;

- ALCUNE CASE NON HANNO UNA COPPIA FORMATA DA DUE NUMERI UGUALI, SONO LE CASE DEI NUMERI DISPARI



Scopriamo i numeri pari e dispari



Costruendo le torri i bambini scoprono

che ci sono numeri come il 2 che hanno tra le coppie di amici la coppia di numeri gemelli

$$(1 ; 1) \xrightarrow{+} 2$$

Sono numeri speciali che si ottengono

sommando 2 numeri uguali

$$1 + 1 = 2$$

Si chiamano numeri pari



Arrivano
nuove
lettere

Risolviamo enigmi e problemi

La lettera della fata

La lettera della fata si trova nella torre di un numero che è

- Formato da una sola cifra
- Non pari
- Minore di 3

La lettera si trova nella torre n.

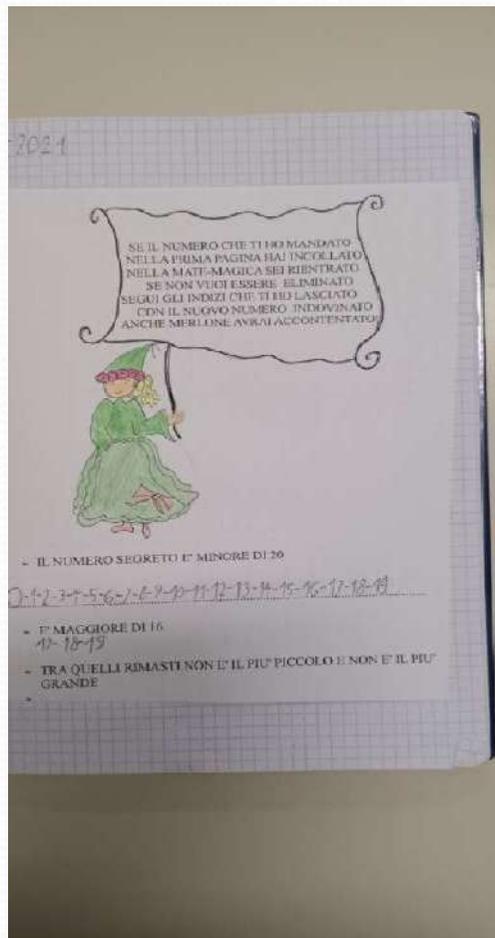
E poi organizziamo il ballo di fine anno al castello!
Obiettivo: avviare al pensiero combinatorio



Giocando ci divertiamo ed impariamo!



In SECONDA si RICOMINCIA



AI MAGHI E ALLE FATE IL FOLLETO BETTO
HA FATTO UN BEL DISPETTO:
I NUMERI HA NASCOSTO, IL FURBETTO!



Ordine crescente e decrescente

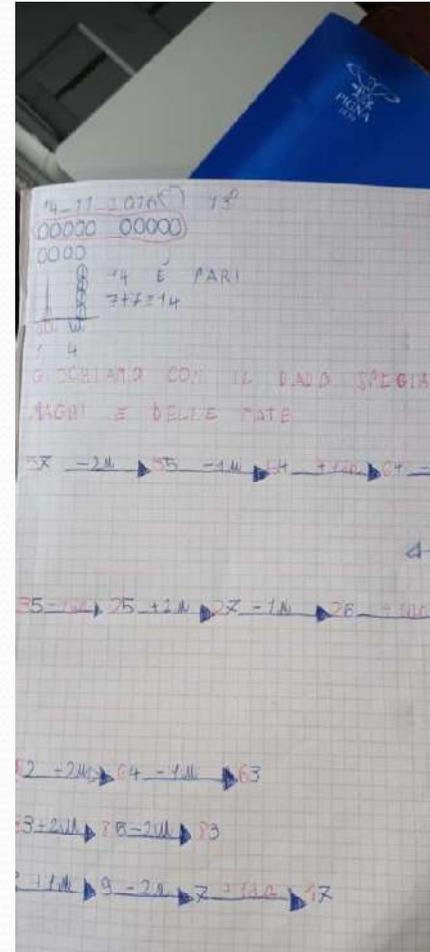




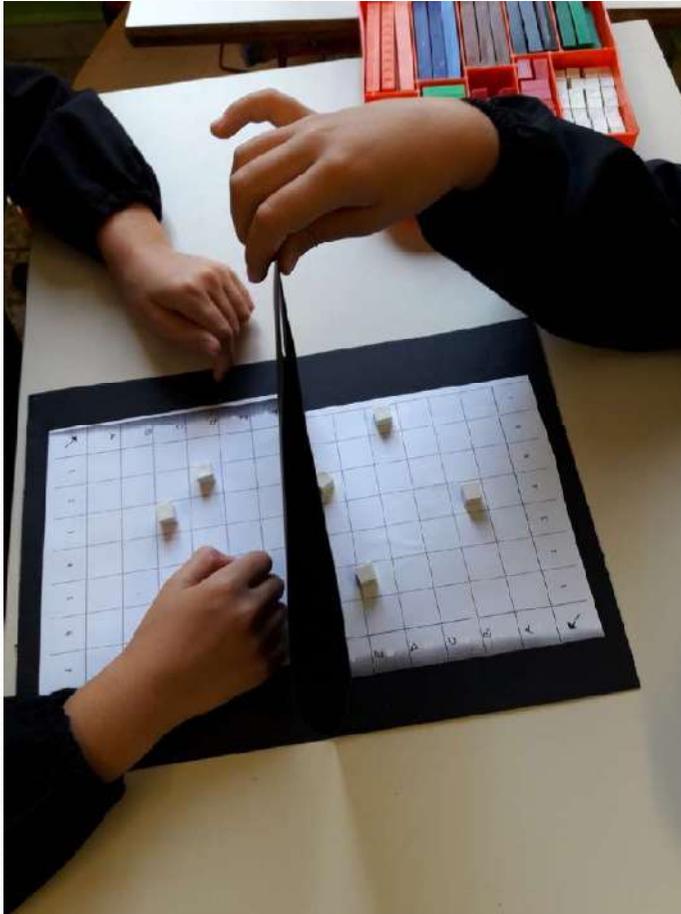
COSTRUIAMO INSIEME

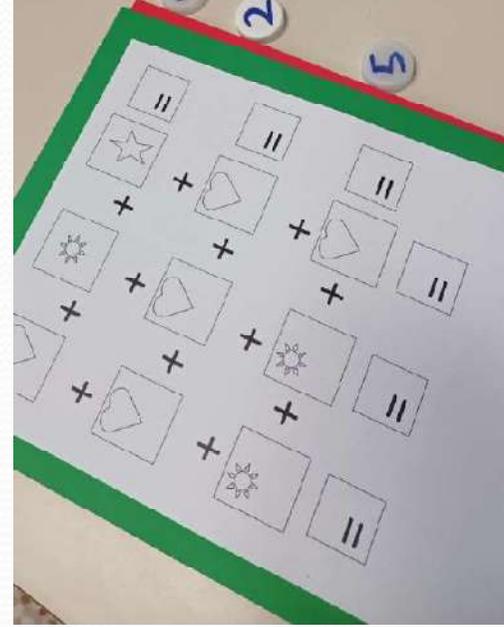
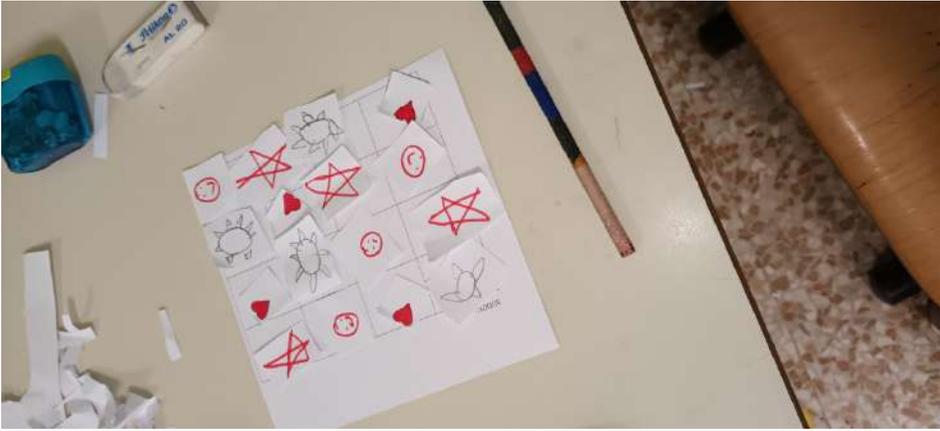
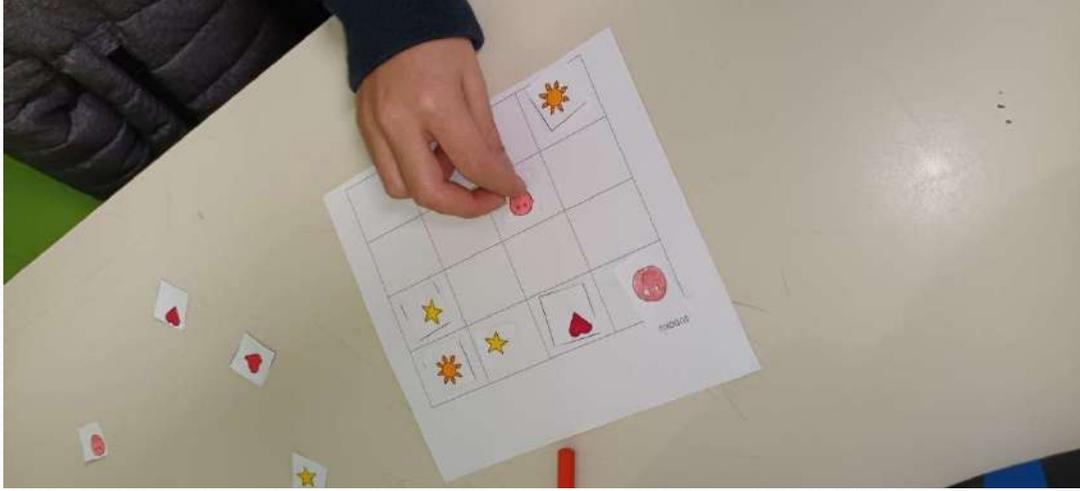
(perché la matematica si fa non si impara) IL CAMPO DEL CENTO PER AIUTARE I MAGHI E LE FATE A SCONFIGGERE IL FAMIGERATO MAGO PRIMUS CHE HA "RISUCCHIATO" SOTTO TERRA INTERE FORESTE.

Obiettivo: conoscere ed operare con i numeri entro il 100; DOTS E SUBITIZING



Giochiamo con i giochi della fata





HALLOWEEN AL CASTELLO

classe 2^ problema tipo rally

obiettivi: Avvio alla divisione - numeri naturali entro il 100

- AL CASTELLO SI FESTEGGIA HALLOWEEN E FATA FARFALLA ORDINA **100** ZUCCHE PER LE DECORAZIONI.
- LE ZUCCHE VENGONO PORTATE CON GRANDI CESTE.
- SE IN UNA CESTA CI STANNO **12** ZUCCHE, QUANTE CESTE SERVIRANNO PER PORTARE TUTTE LE **100** ZUCCHE AL CASTELLO?



Alma festa da organizzare
 quante cose da preparare



esodo tu mi puoi aiutare
 con le  come fare?

Il 2 Il
 data carballa

HALLOWEEN AL CASTELLO
 AL CASTELLO SI FESTEGGIA HALLOWEEN E FATA FARFALLA
 ORDINA 100 ZUCCHE PER LE DECORAZIONI.
 LE ZUCCHE VENGONO PORTATE CON GRANDI CESTE.
 SE IN UNA CESTA CI STANNO 12 ZUCCHE, QUANTE CESTE
 SERVIRANNO PER PORTARE TUTTE LE 100 ZUCCHE AL
 CASTELLO?

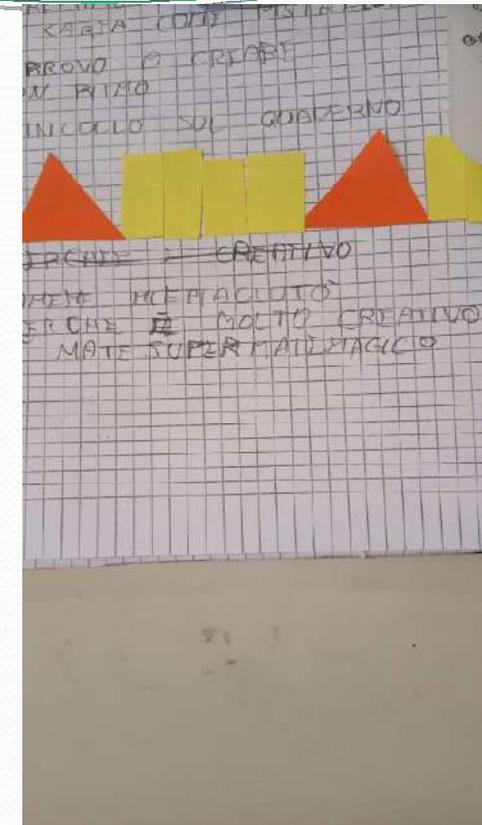
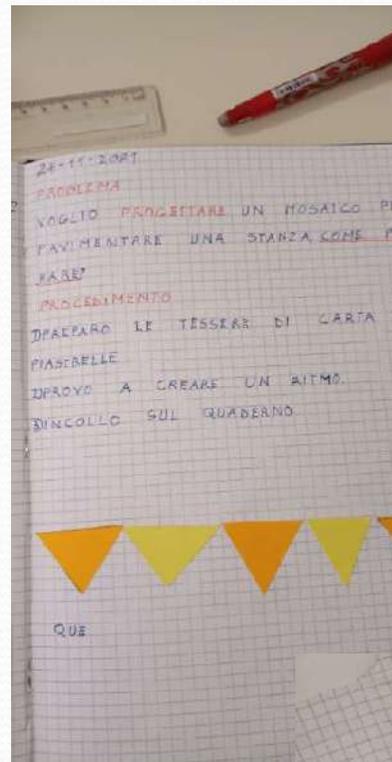
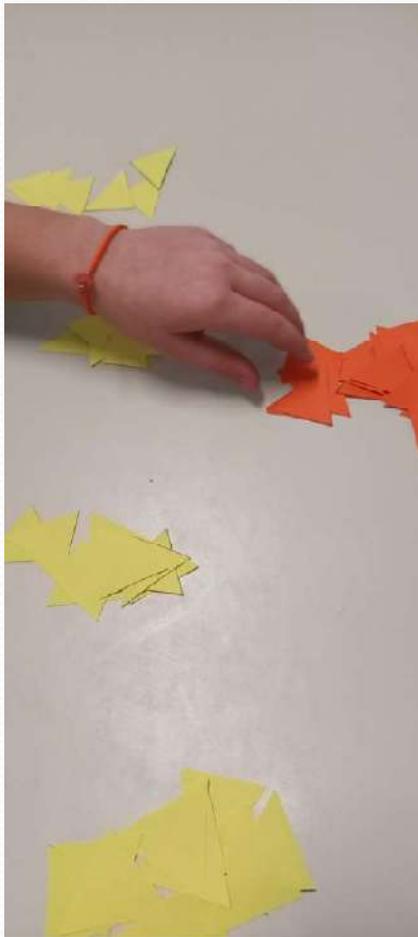
RISOLVO

MI

100 → N° DI TUTTE LE ZUCCHE
 12 → N° DI ZUCCHE CHE STANNO
 CESTA QUANTE CESTE



Creare e progettare



Problema del rally semplificato per la cl.2[^]



LA POZIONE MAGICA PER GNOMO MIRTILLO



- IL NUMERO MISTERIOSO HA DUE CIFRE, QUINDI PUO' ESSERE

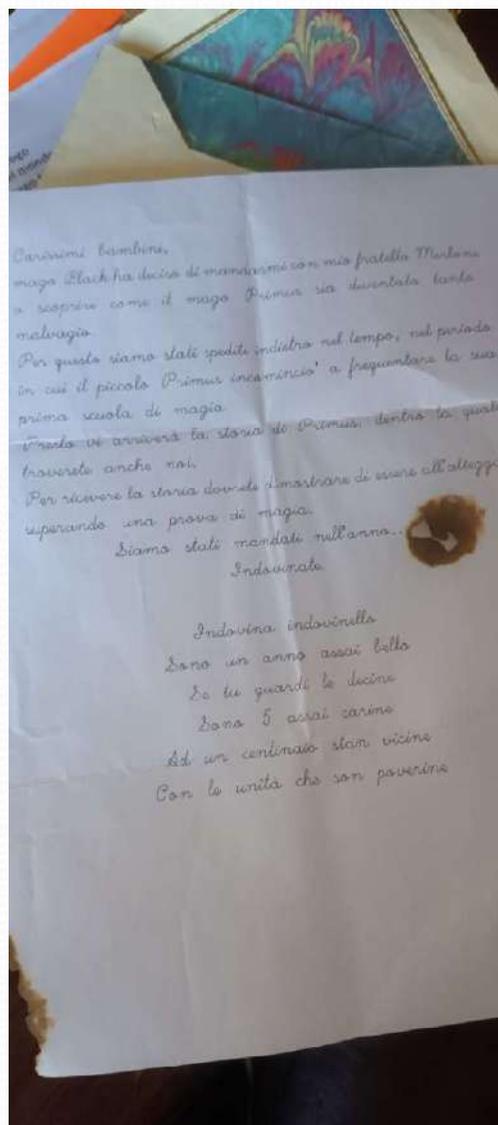
- HA UNA SOLA DECINA

- E' DISPARI

- LA SOMMA DELLE SUE CIFRE E' 4



CLASSE TERZA L'AVVENTURA CONTINUA



In classe terza: PRIMUS E I NUMERI PRIMI

La storia continua ...

e osservando l'occhio del maghetto si scopre uno strano segno ... UN PICCOLO NUMERO 2.

Ma cos'ha di speciale questo numero? Per scoprirlo giochiamo con i tappi, li schieriamo, osserviamo rappresentiamo e confrontiamo fino a scoprire i

NUMERI PRIMI



Il numero 2, come il 3 il 5... ha solo 2 schieramenti in riga ed in colonna , questi numeri si chiamano PRIMI.

Costruiamo la tabella degli schieramenti (decanomio)

(decanomio)

Scopriamo che

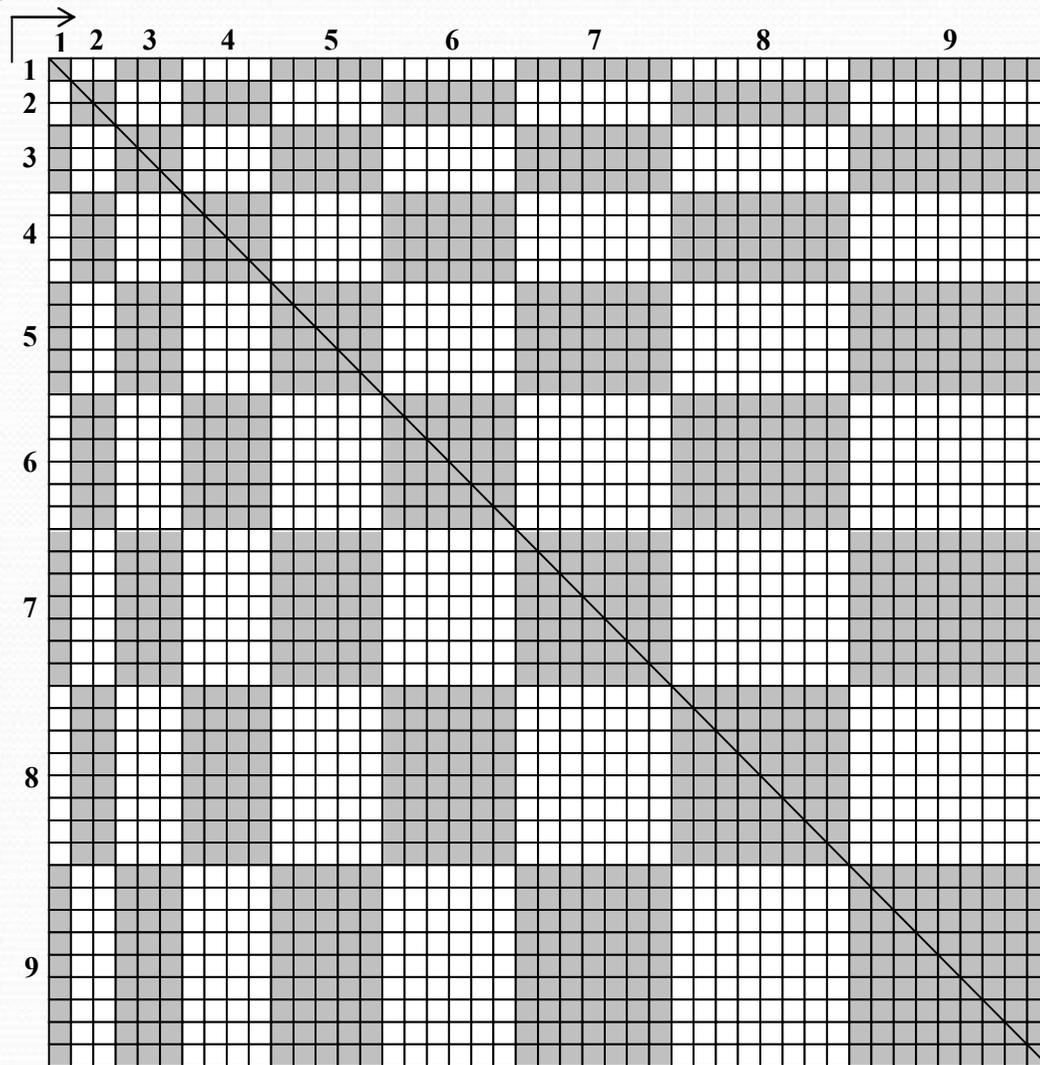
anche qui si vedono i numeri primi, gli schieramenti del 2 del 3 del 5 del 7 sono presenti solo 2 volte.

Il numero 1 ha un solo schieramento quindi non è primo.

Il 2 è l'unico numero primo pari ...

In cl.4 e 5 si può arrivare alla definizione di n. primo: un n. naturale è primo se è maggiore di 1 ed ha solo due divisori, se stesso e l'uno. (quaderno didattico n. 21

M.Ferrari)



LA TABELLA DEGLI SCHIERAMENTI

DECA N O M I O

	1	2	3	4	5	6	7	8
1								
2		2x2						
3		2x3						
4								

stregosi

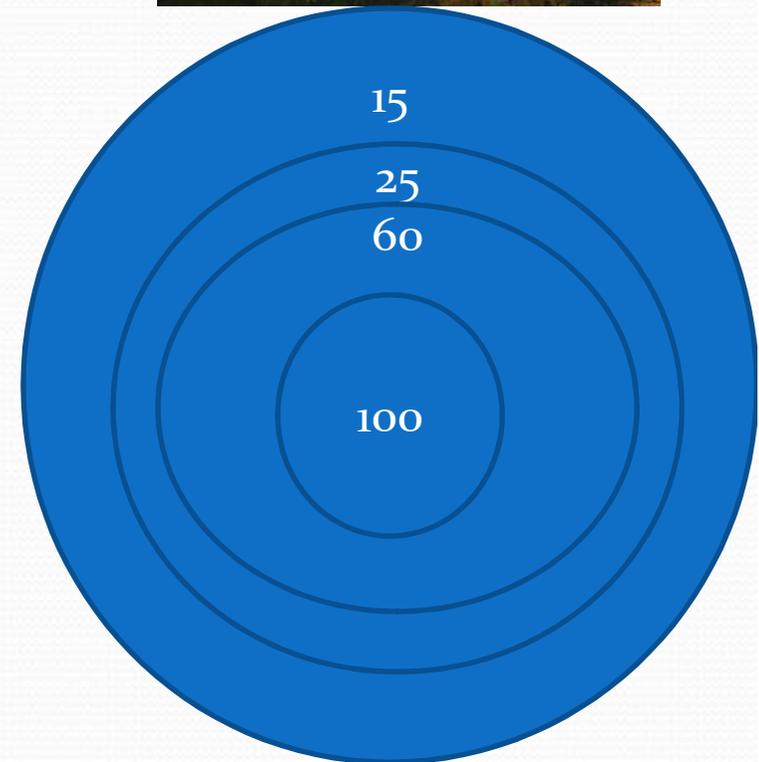
Cl. 3[^] Problemi



Nel mondo fatato si gioca
al tiro a segno
Il mago ha fatto sei serie di tre
tiri totalizzando per ogni serie
i seguenti punti:

150 35 100 90 65 55

Quanti punti ha ottenuto in
ogni tiro di ciascuna serie?



Prima si gioca



Poi si lavora insieme per trovare soluzioni(prima del covid...)



In classe quarta
arrivano nuovi
personaggi ... il piccolo
Timmy, Malandrinic



Classe quarta

Il piccolo Timmy sta inseguendo Malandrino, parte sabato mattina e arriva sabato sera della settimana successiva, percorrendo 100 km. Ogni giorno fa 1 km in più del giorno precedente .
Quanti km percorre il primo giorno e quanti l'ultimo?

PICCOLO TIMMY

DEVE PERCORRERE 100 km IN
VIAGGIO A DESTINAZIONE.

PERCORRERE 1 km IN PIÙ
COSTA 1 STECCA.

QUANTE STECCHE DEVE MANGIARE
OGNI GIORNO?

PROBLEMA STECCA MAGICA DI CIOCCOLATO

TIMMY DEVE INDOVINARE QUANTE STECCHE DI CIOCCOLATO
GLI SERVONO PER IL VIAGGIO OGNI GIORNO.

TIMMY DEVE MANGIARE 50 STECCHE DI CIOCCOLATO
IN 5 GIORNI, MA OGNI GIORNO DEVE MANGIARNE 1 IN PIÙ
DEL GIORNO PRECEDENTE.

INDOVINA QUANTE STECCHE MANGIA AL GIORNO

- 8
- 9
- 10
- 11
- 12

- 50

TIMMY DEVE MANGIARE IL 1° GIORNO 8 STECCHE DI CIOCCOLATO
IL 2° 9 IL 3° 10 IL 4° 11 IL 5° 12 = 50 STECCHE DI CIOCCOLATO

Giocando facciamo anche probabilità



Il piccolo Timmy per superare la sua prova deve indovinare qual è la probabilità che da un sacchetto venga estratto 1 gettone rosso sapendo che: nel sacchetto del mago ci sono 10 gettoni rossi, 5 gettoni verdi, 2 gettoni viola....

Compito di realtà

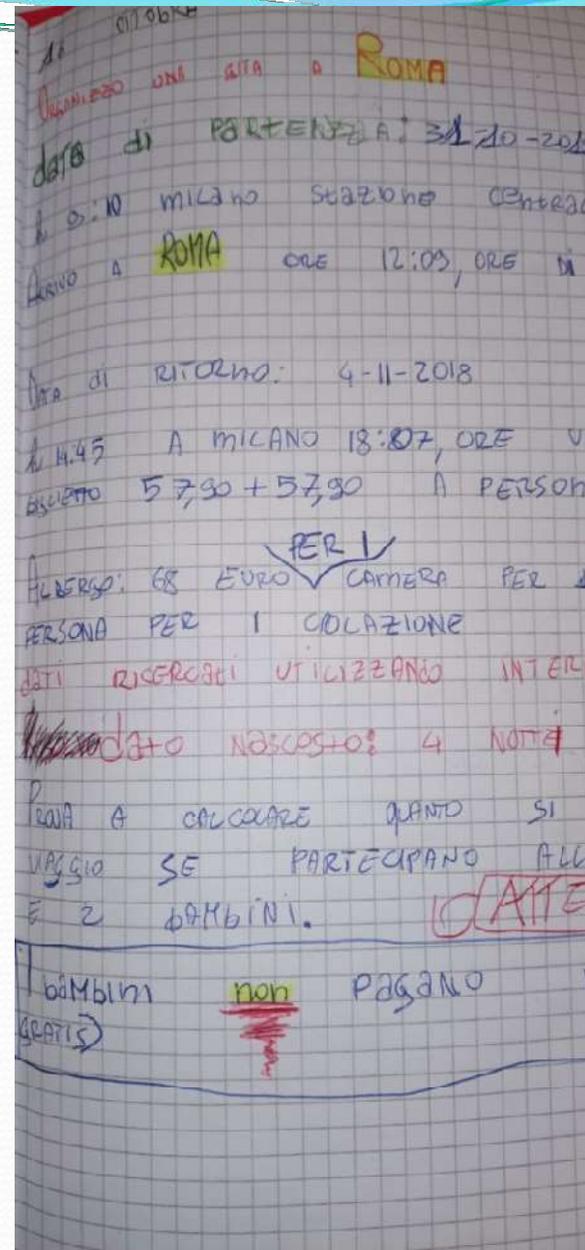
IL VIAGGIO A ROMA

La storia continua:

“Il piccolo Timmy è arrivato
A Roma, per liberare
il mago Matec ed inseguire
un famigerato ladro.”

I bambini: “Maestra sarebbe
bellissimo se potessimo andare
anche noi a Roma”

Maestra: “Allora organizziamo
un viaggio a Roma”

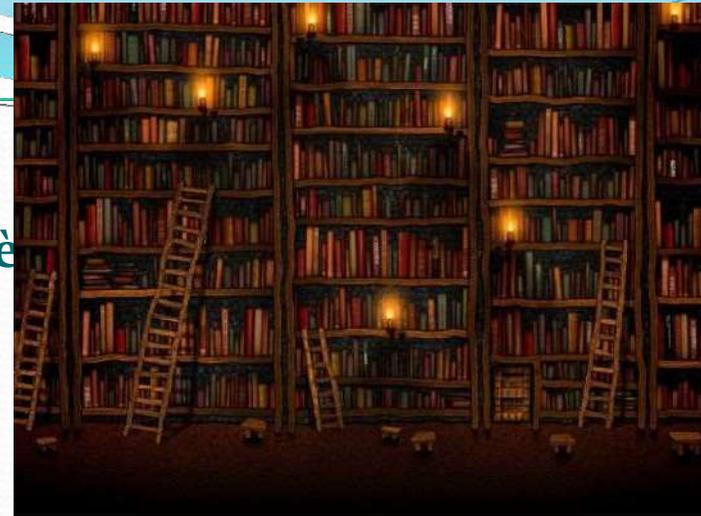


Classe 4[^] o inizio 5[^]

Primus

Primus vive con il nonno nella scuola di magia, deve scoprire dove è finito il bibliotecario e ci manda questo messaggio:

“Se il mistero vuoi svelare
le operazioni devi fare”



Esegui in colonna, metti in ordine **crescente** i risultati e scoprirai chi è scomparso.

$$549,36 + 4327,15 = \dots O$$

$$0,09 + 0,03 = \dots S$$

$$509,7 - 32,4 = \dots N$$

$$600,3 - 352,1 = \dots I$$

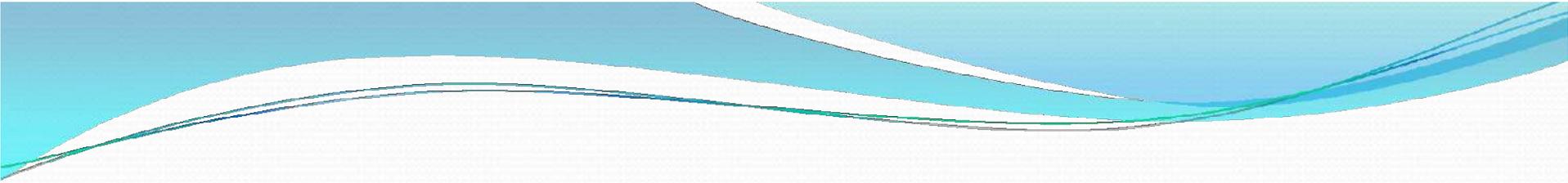
$$24,2 \times 12,3 = \dots E$$

$$51,3 \times 5,2 = \dots L$$

$$123,2 \times 23,5 = \dots Z$$

$$142,2 \times 32,5 = \dots I$$

È scomparso il drago bibliotecario che si chiama



CLASSE QUINTA

- **Strega Malefica:**

nuovi problemi

Strega Malefica



I cappelli della strega classe 5[^]

La strega ha 42 cappelli, alcuni a cilindro altri a forma di cono.

Tra questi 20 sono a forma di cilindro, 36 sono neri. Sapresti dire quanti sono quelli neri a forma di cilindro e quelli neri a forma di cono?

Risoluzione

Ragionamento: ho disegnato i cappelli e per fare veloce ho usato una pallina nera per quelli a cilindro e neri, una pallina bianca per quelli a cilindro e non neri, un triangolino per quelli a cono. Ha fatto tanti tentativi con il mio gruppo e alla fine abbiamo scoperto che:

- 6 cappelli a cilindro
- 14 cappelli a cilindro e neri
- 22 neri a cono

MALEFICA E FATA FARFALLA

La strega Malefica ha imprigionato Fata Farfalla nella sua stanza.

Ad ogni movimento della Fata i muri si avvicinano pericolosamente.

Per liberarsi dall'incantesimo Fata Farfalla deve completare questo schema.

Chiede aiuto al topo Nicodemo, che ha la sua tana in uno dei muri della stanza della Fata.

Nicodemo corre da Mirtillo, che disperato chiede il nostro aiuto, anche perché, in questo momento, al castello non ci sono maghi.

REGOLE PER IL COMPLETAMENTO

- usa solo i numeri da 1 a 5
- In ogni riga i numeri devono essere diversi tra loro
- In ogni colonna i numeri devono essere diversi tra loro
- Il numero in cima è la somma di quelli sotto.

Consiglio della Fata: parti dalla colonna del 7. (Nel mondo della matematica Colombo Bozzolo)

9	7	12	11	6
		4		1
1	4			

Indovinelli

1/10/2020
INDOVINELLO

Shelf 1: 3 items (2 boxes, 1 bottle) → €14
 Shelf 2: 1 bottle → €2
 Shelf 3: 3 items (3 cups) → €2, €2, €2
 Shelf 4: 1 box → EURO. 6.-

INDOVINELLO

Shelf 1: 3 items (2 bottles, 1 cup) → €21
 Shelf 2: 1 cup
 Shelf 3: 3 items (3 cups) → 1, 2, 3
 Shelf 4: 1 bottle → EURO. 8.-

27-11-2019
XVII-XI-MXXIX

COMPITI:

La bilancia...spaziale

Osserva le immagini e completa l'ultima bilancia con i triangoli

VERO O FALSO

IN UN SACCHETTO CI SONO 30 PALLINE.
5 SONO NERE, 10 SONO BIANCHE, 5 SONO DI ALTRI
COLORI.

- 1- POSSO PESCARE UNA PALLINA BLU
- 2- È SICURO CHE PESCO UNA PALLINA NERA
- 3- È IMPOSSIBILE CHE PESCO UNA PALLINA BIANCA
- 4- È SICURO PESCARE UNA PALLINA
- 5- È POSSIBILE PESCARE UN CUBO
- 6- TUTTE LE PALLINE SONO COLORATE
- 7- ALMENO UNA PALLINA È DI COLORE
DIVERSO DAL BIANCO
- 8- QUALCHE PALLINA È NERA
- 9- OGNI PALLINA È ROSSA

giochi

11-09-2018
A CACCIA DI NUMERI
Abbiamo cercato i numeri **MAGICI** nascosti in classe.
Io ho trovato:

8156

I NUMERI DAI MIEI COMPAGNI:

25 (KRI)	321 (ALICE)	900 (GINE)	36
6451 (CHRISTIAN)	3020 (MARTINO)	3401 (ENR)	
201 (MANTER)	123 (LEONARDO)	2500 (GRI)	
4100 (ALESSIO)	3210 (MATTIA)	661 (LUC)	

Molti in ordine crescente di numero:
25 < 36 < 123 < 128 < 140 < 201 < 321 < 555
2020 < 2500 < 3210 < 3401 < 4100 < 6451 < 8156

Scomponi:

25 → 2 da + 5 u	555 → 5 h + 5 da + 5 u
36 → 3 da + 6 u	661 → 6 h + 6 da + 1 u
123 → 1 h + 2 da + 3 u	900 → 9 h + 0 da + 0 u
128 → 1 h + 2 da + 8 u	2020 → 2 k + 0 h + 2 da + 0 u
140 → 1 h + 4 da + 0 u	2500 → 2 k + 5 h + 0 da + 0 u
301 → 3 h + 0 da + 1 u	3210 → 3 k + 2 h + 1 da + 0 u
321 → 3 h + 2 da + 1 u	3401 → 3 k + 4 da + 0 u + 1 u

16 x 20

C.I.

12 FEBBRAIO

Per la pasta (X)

QUANTITA'	COSTO UNITARIO
10 bottiglia di passata di pomodoro	150 centesimi
17...cappellini	2 euro
10 conf. di uova	3... euro a confezione
4 sacchetto di farina (da 2 kg)	2 euro

← (i)

Torta di pane

Dosi x 20 persone X3 → d

1 litro di latte x3 → 3l

300 grammi di zucchero x3 → 900g

700 grammi pane raffermo x3 → 2100g

4 uova → 12 (1 dozzina)

150 grammi di cacao → 450g

100 grammi di burro → 300g

Una torta stregosa

Un mago di nome Fibonacci



<https://www.youtube.com/watch?v=MkqguYTxlh4>

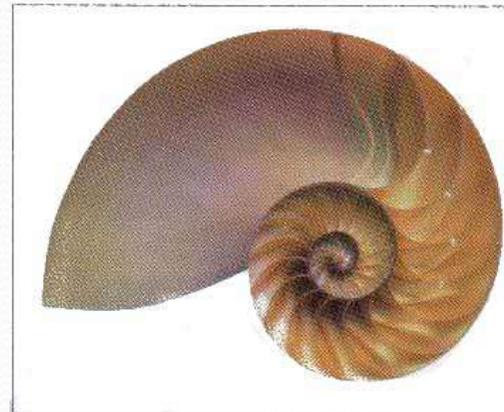
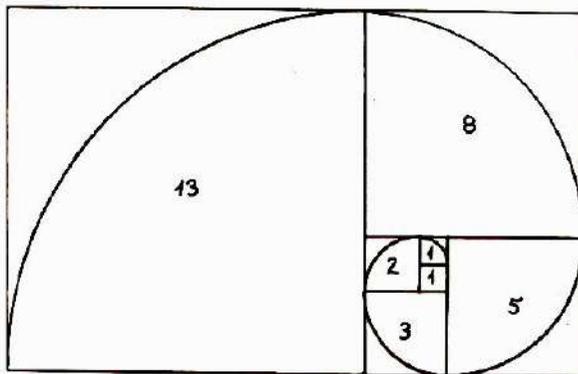
1-Osserva questa successione, scopri la regola e continua

1-1-2-3-5-

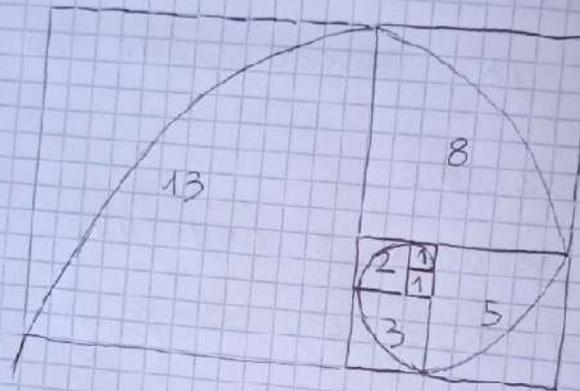
2-Visione del cartone animato “Paperino nel mondo della matematica” e altri video :

<https://www.youtube.com/watch?v=y9K7C2YleGU>

3-Ricerca della successione di fibonacci in natura



RAPPRESENTO



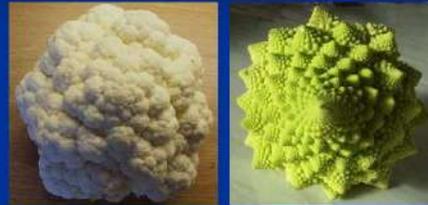
QUESTO LAVORO DI MATEMATICA
PIACIUTO TANTISSIMOO

Il corpo umano

- Anche l'uomo presenta i numeri di Fibonacci in numerosi elementi... un naso, una bocca, due occhi, due orecchie, due braccia, cinque dita...



Le verdure



I fiori

Anche i fiori presentano la successione di Fibonacci come ottimizzazione del numero di petali posseduti. Esistono infatti pochissime specie di fiori che non hanno un numero di petali pari ad un numero della successione di Fibonacci.

Del resto... è assai raro trovare un quadrifoglio! (4 non è un numero di Fibonacci)



Una fucsia con 4 petali



Un quadrifoglio



I BARATTOLI DEL MAGO

Il mago Raphal ha molti barattoli nel suo laboratorio.

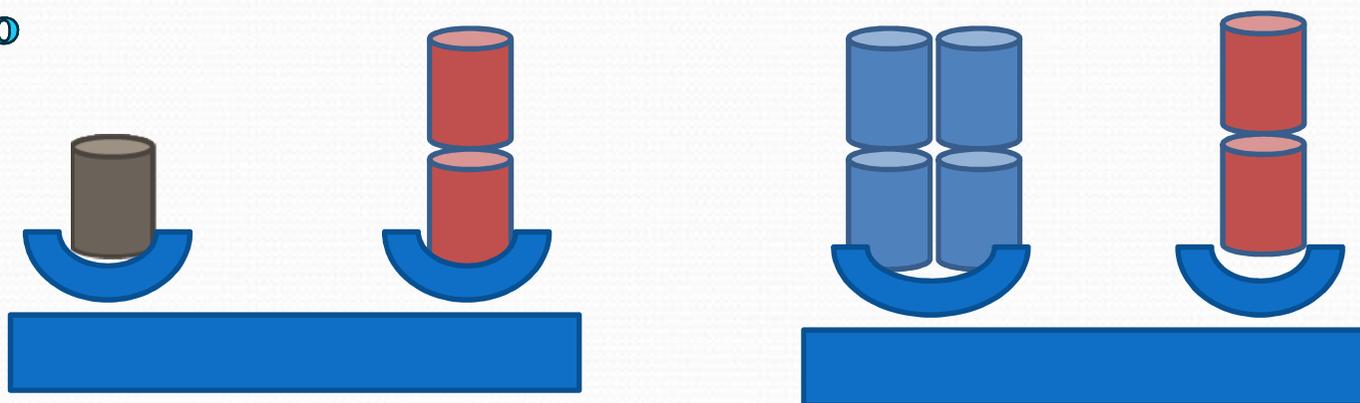
Per pesarli usa piccole bilance a 2 piatti.

Osserva il disegno delle bilance e rispondi

Un barattolo blu, uno rosso e uno verde pesano complessivamente
28 g.

Quanto pesa ciascun barattolo?

Risolvi e spiega come hai ragionato, descrivendo il procedimento
seguito

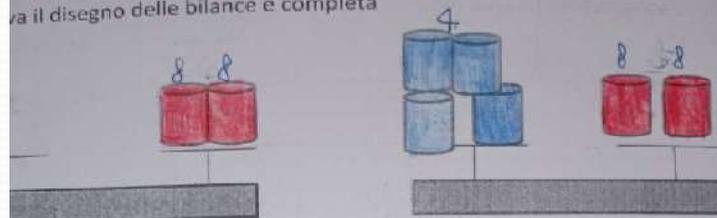


ttoli

ffico Raphael ha molti barattoli nel suo laboratorio.

sarli usa piccole bilance a 2 piatti.

za il disegno delle bilance e completa

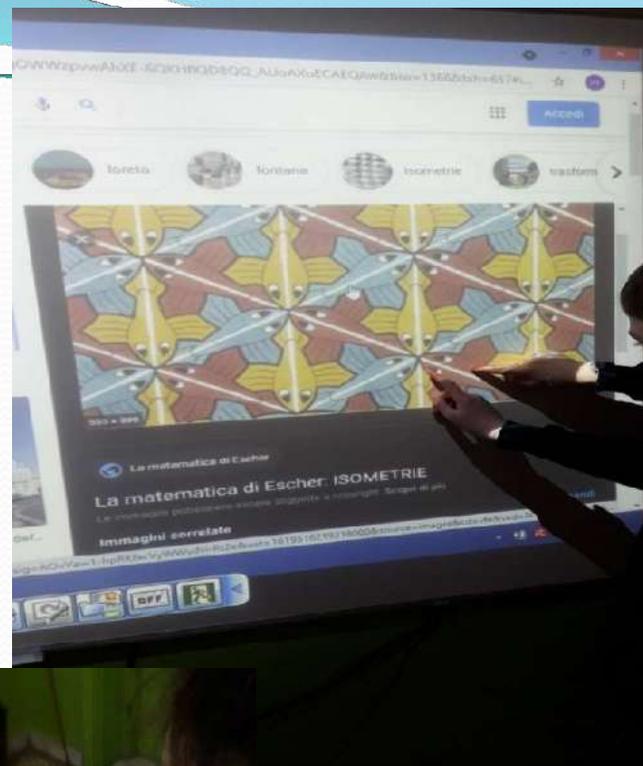


arattolo blu, uno rosso e uno verde pesano complessivamente 28 g.

to pesa ciascun barattolo? 16 g

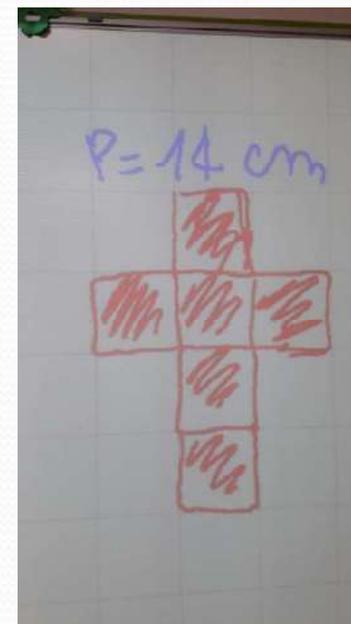
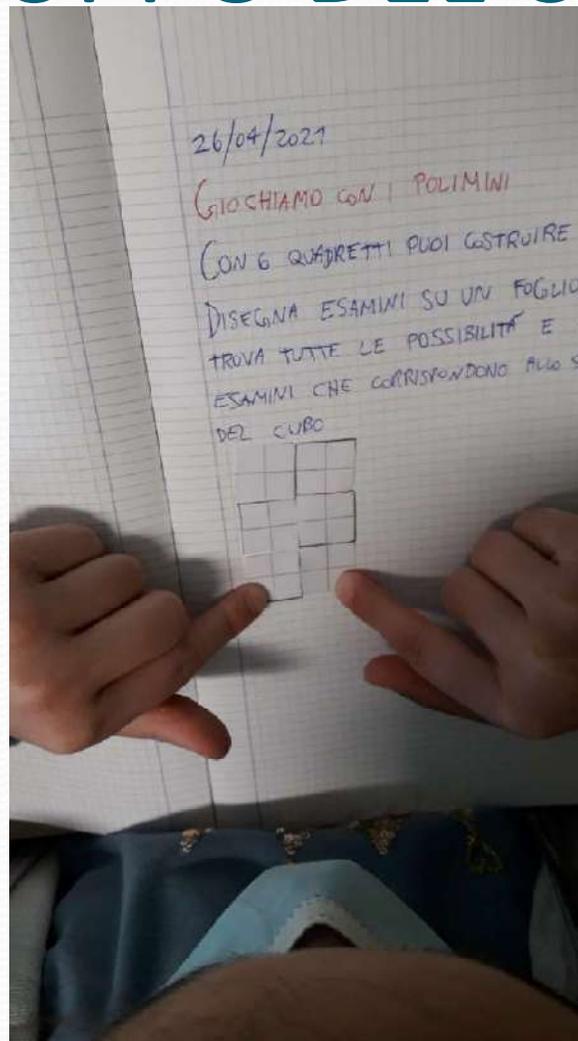
UN VERDE PESA 16, UN ROSSO PESA 8, UN BLU PE
HO RAGIONATO COSÌ: HO PROVATO PER TENTATIVI
PARTENDO DAL VERDE

TASSELLAZIONE in 5[^]



Laboratori in cl.5[^]:

ESAMINI E SVILUPPO DEL CUBO



CLASSE 5^A MAGGIO 2020...DAD

ARRIVA L'ULTIMA LETTERA DELLA FATA

l'interno. Con pazienza, cercando
di fare la carta, riuscì a estrarre una
de stupore lo vide: il sigillo d'oro, n
ere di Fata Farfalla! Rosa lesse la
cominciò a capire...
perché era stata scelta proprio lei
a scuola di magia coi suoi piccoli
lei anche la prozia Rosa aveva sv
mpito con altri cuccioli umani!

*Così, tra gnomi
Maghetti e fate
Per ora le storie
Son terminate
Ma non tutti i segreti
Son stati svelati!
Piccoli umani,
Siete avvisati,
Fate attenzione
Ai mostri alati!*

- 77 -

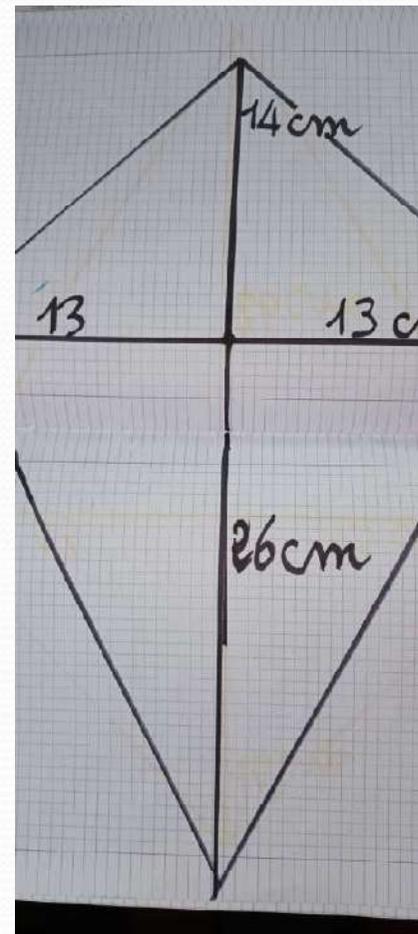


PER SALUTARE LA FATA COSTRUIAMO E FACCIAMO VOLARE UN AQUILONE

MODELLO DINAMICO



MODELLO AQUILONE



MA PERCHÉ FARE TANTA “FATICA”?

Per attivare la rete emozionale

- Muovere
 - Ovunque
 - TUTTI e
 - Includere
 - Verso un
 - **APPRENDIMENTO**
 - Efficace attivo coinvolgente (che dia spazio alla ricerca, alla scoperta all’esplorazione...)
- PER
MOTIVARE**