

Tinkering @ distanza

Didattica ai tempi
dell'emergenza

Andrea GOIA

Oi che si parla
oggi?

..... Oi
Tinkering,
Scienze,
Elettricità, Fisica
e Biologia !!

Perché questo intervento?

Purtroppo con la recente emergenza dettata da **COVID-19**, conosciuto meglio con il nome di Coronavirus, la classica attività di docenza in alcune regioni è stata sovvertita.



La nostra Regione è corsa ai ripari per arginare il problema. **CORONAVIRUS**

Questo mini corso vorrebbe essere un contributo a tutto questo.

Prima di tutto...I tappi di bottiglia !!

Con due tappi delle bottiglie dell'acqua, riesco ad ottenere un meraviglioso risultato:

mi raffreddo il portatile !!

Con $12+12= 24$ tappi ho la **dama**, se ne coloro 12..

Oppure gli **scacchi**, elaborando un pochino di più... E la scacchiera, mi serve a ripassare la *tavola pitagorica*, sulla diagonale principale ottengo i primi quadrati perfetti (mi fermo a 6x6).



Andiamo in televisione!



Che c'e' stasera in TV?

Servono:

1 scatola di cartone,
due rotoli di carta (dello
Scottex),
un pezzo di plastica
trasparente,
carta, forbici e matite.

La televisione

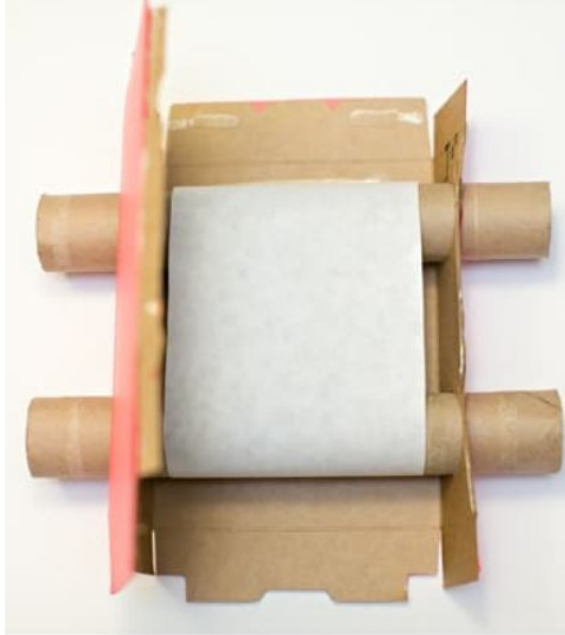


Aperte la scatola di cartone,
fate due coppie di fori e la
finestrella di visione.



Inserite i tubi
di cartone in
modo che
attraversino
la scatola.

La televisione



Inserite un foglio di carta lungo con i disegni rappresentanti la storia che avete realizzato.

I riquadri, tutti della stessa ampiezza (della finestrella) si vedranno dalla scatola.



La televisione

Dopo aver aggiunto,
disegnandolo, qualche
pulsante, il risultato è
pronto!!

...E andiamo ONLINE!



Le Scienze, la Biologia e le STEM

Le discipline STEM stanno prendendo sempre più piede nella scuola.

Oggi proviamo a riprendere alcuni concetti di Matematica applicati però alle Scienze. Parleremo di anzitutto di **Simmetria**.

Perciò come primo passo possiamo riprendere questo concetto. Cominciamo!



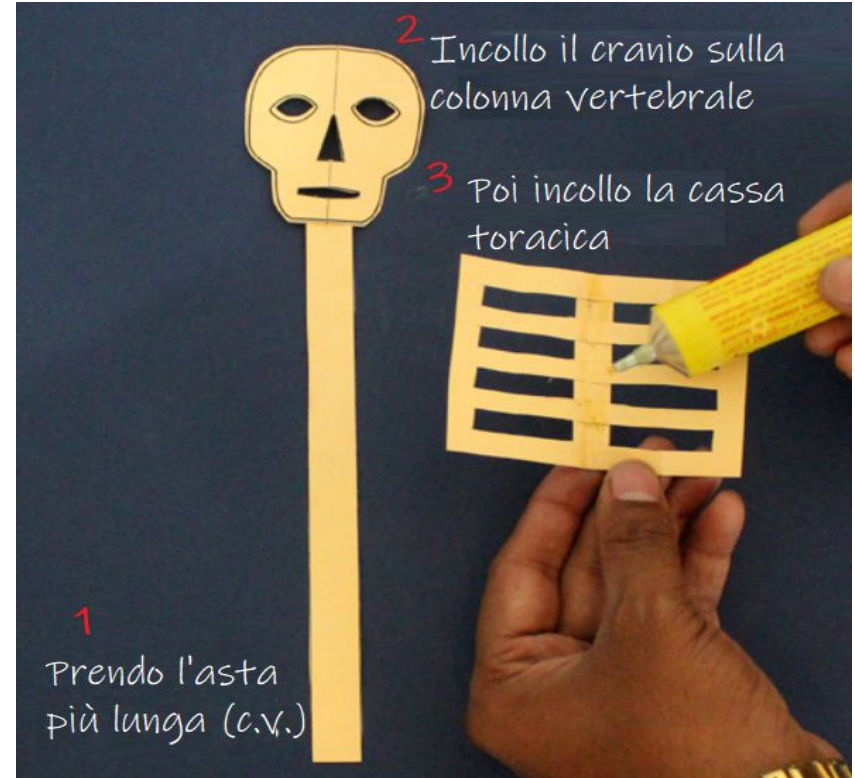
COSA OCCORRE:

Per il primo esercizio, a seguire, dovreste essere armati di un foglio A4, forbici a punta arrotondata, matita, righello/squadra e colla/fermacampioni.

Le Scienze: il corpo umano

COME INIZIARE

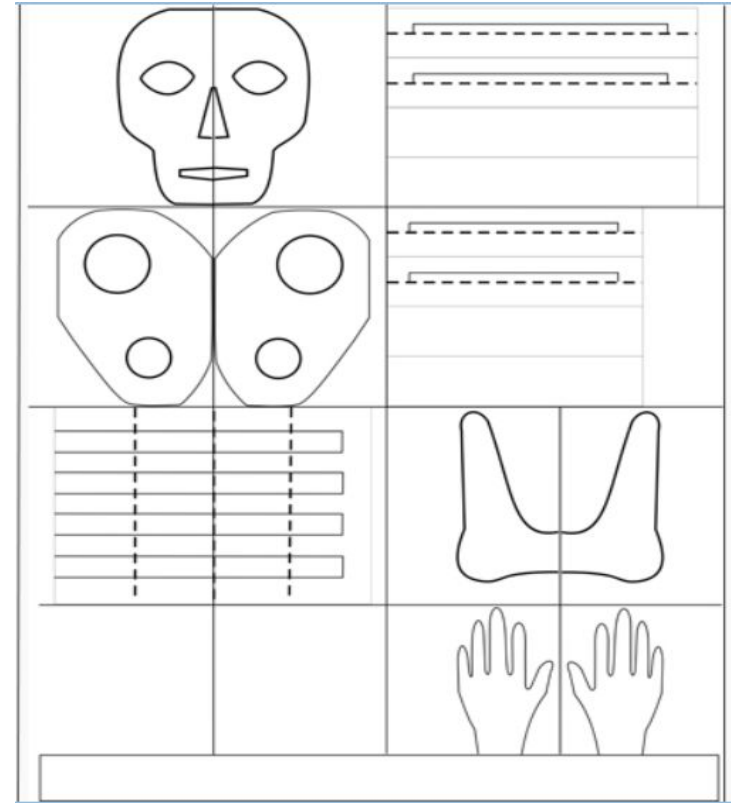
Partendo dalla colonna vertebrale (1), incollo prima il cranio (2) e poi alto la cassa toracica (3), a circa metà altezza.



Le Scienze: il corpo umano

Dividete il foglio a metà, sia longitudinalmente che trasversalmente (più volte).

In ogni riquadro disegnare le varie parti: in particolare notiamo che il *cranio*, le *pelvi*, i *piedi*, le *mani* e la *cassa toracica* sono tutte *simmetriche*, posso sfruttare questa caratteristica per far “metà lavoro”. In basso ho un rettangolo lungo (colonna vertebrale), in alto a destra, le ossa lunghe.



Le Scienze: il corpo umano

COME PROSEGUIRE:

Poi incollo
ossa lunghe,
ed estremità.



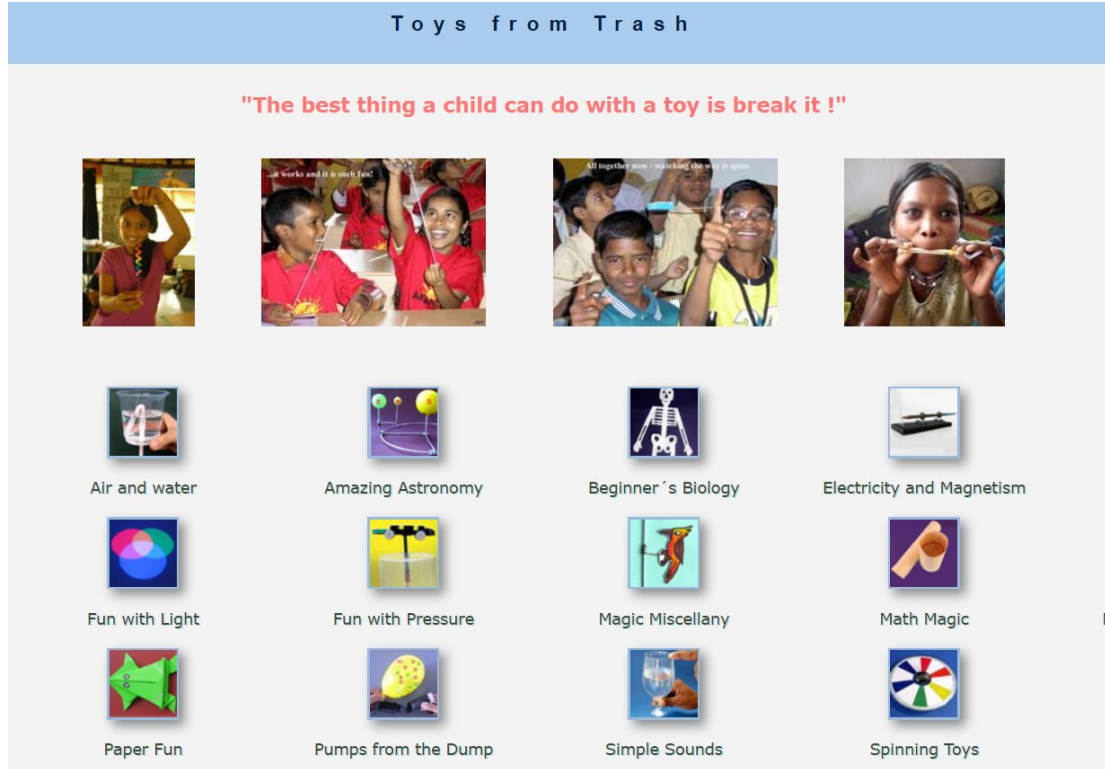
Posso, anziché
incollare,
utilizzare i
fermacampioni
in modo da
rendere mobili
le articolazioni
del corpo
umano.

Fine!



Le Scienze: Toys from trash ...

eBOOK



Il sito ispiratore di
ARVIND GUPTA.

Disponibile anche
APP su Android



Toys from trash ... i fiammiferi !

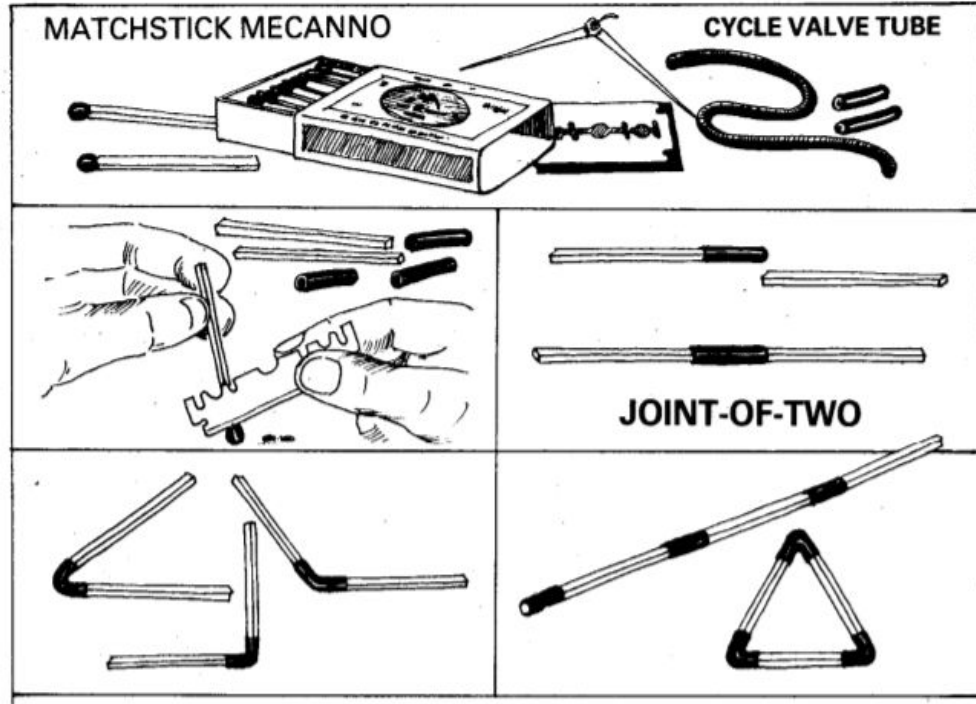
MATCHSTICK MODELS

Any mecano, even of the most expensive sort, when stripped of its frills and fancies essentially reduces to a few building blocks and couplings. These basic blocks and couplings can be joined together in a variety of ways to create an array of different structures and configurations.

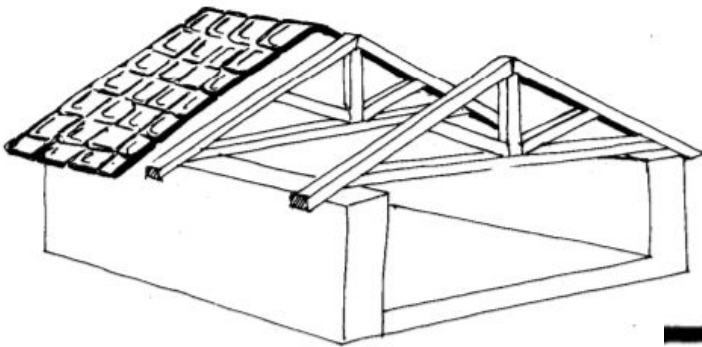
The matchstick mecano uses matchsticks as the basic structural members and bits of cycle valve tube as the joints. Cycle valve tube is sold by weight in cycle shops. A 100 gms. packet costs between Rs. 5 to 6, and contains about 16 metres of cycle valve tube.

JOINT - OF - TWO

Cut about 1.5 cms. long pieces of the valve tube. Scrape the sulphur from the matchstick heads with a blade. Push one end of a matchstick through a valve tube piece.



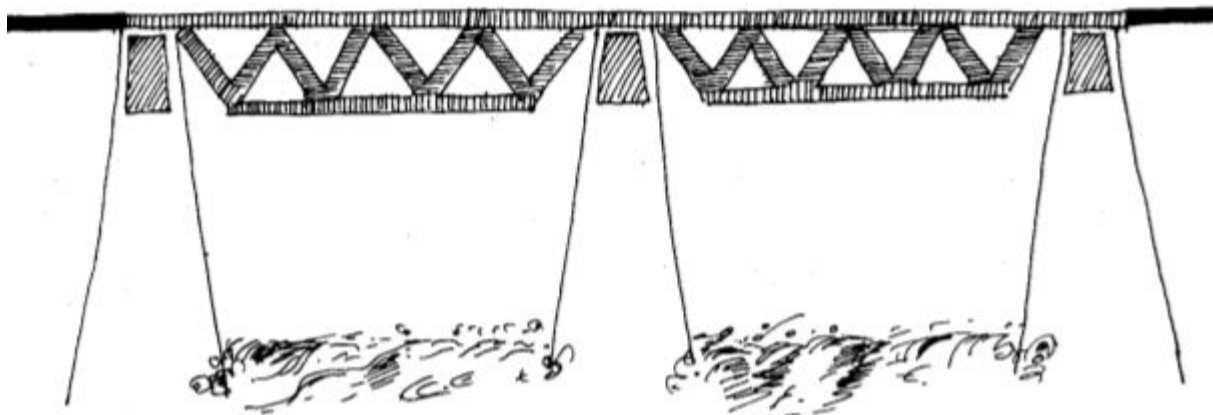
Le Scienze -> Toys from trash ...



...Sui triangoli:

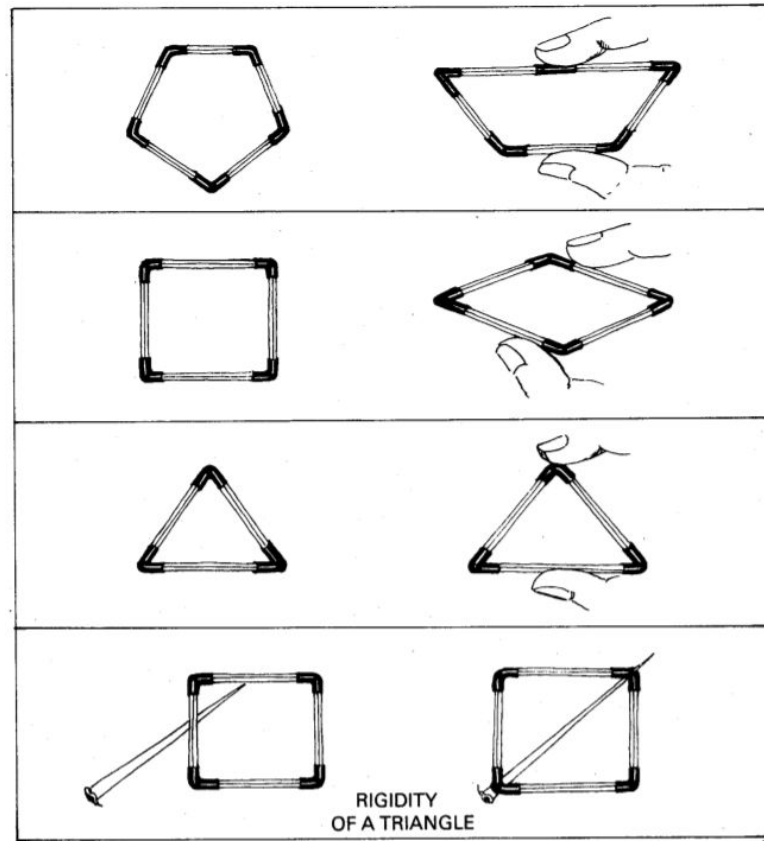
- il triangolo è la forma più rigida possibile;
- il triangolo non si **distorce**:

Per questo motivo viene ampiamente utilizzato nelle costruzioni



Le Scienze -> Toys from trash: **geometria**

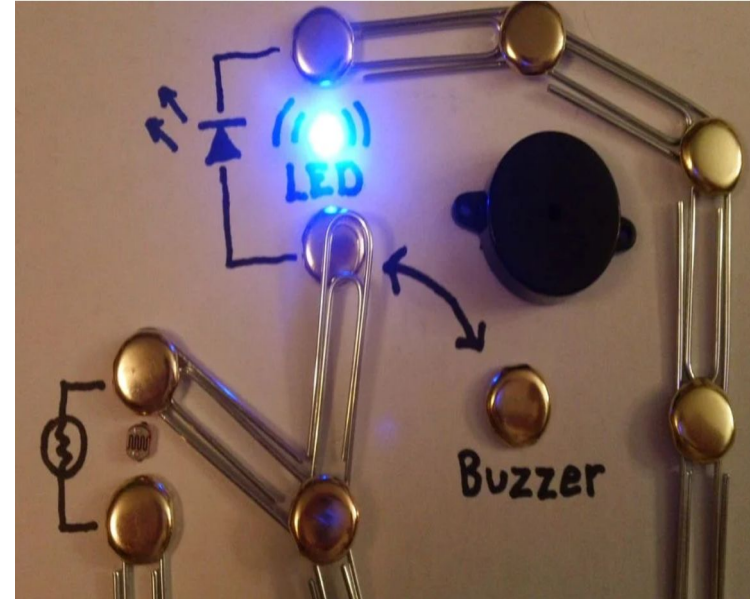
- il triangolo **non si distorce**,
le altre figure geometriche si.
Per questo motivo, in
alcune occasioni, si
uniscono angoli opposti per
irrobustire la struttura.



Le Scienze: l'Elettricità

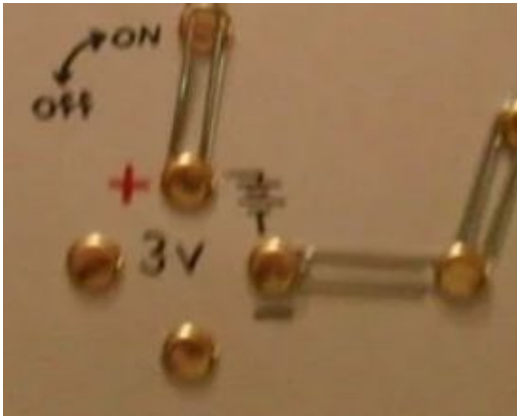


Con una **scatola di pizza**, fermacampioni (oppure dei chiodini), clips, una pila (3V) ed un led posso creare un circuito elettrico. Se voglio l'audio, unisco anche un cicalino.

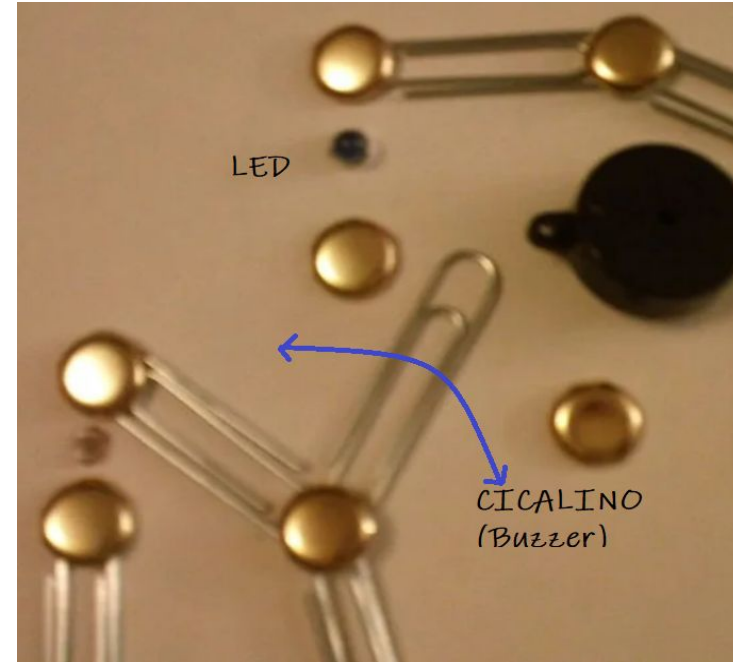


Le Scienze: l'Elettricità

Come **alimentare** il circuito con una pila a bottone (da 3V)



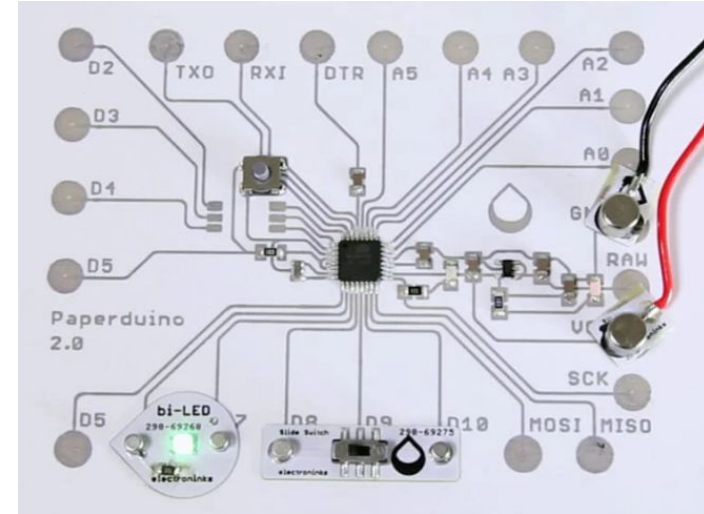
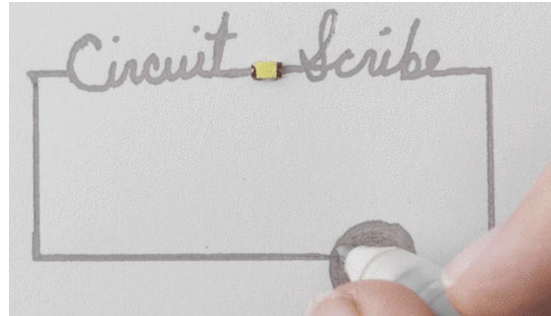
Come funziona un **interruttore**:
a destra, collego il buzzer, a sinistra, il LED



Le Scienze: l'Elettricità



Senza i
fermacampioni e le
clips, MA sempre con
la **scatola di pizza**,
posso utilizzare
del'INCHIOSTRO
CONDUTTIVO.



..ma forse a casa non l'avete..

Le Scienze: un po' di Chimica...



UOVA

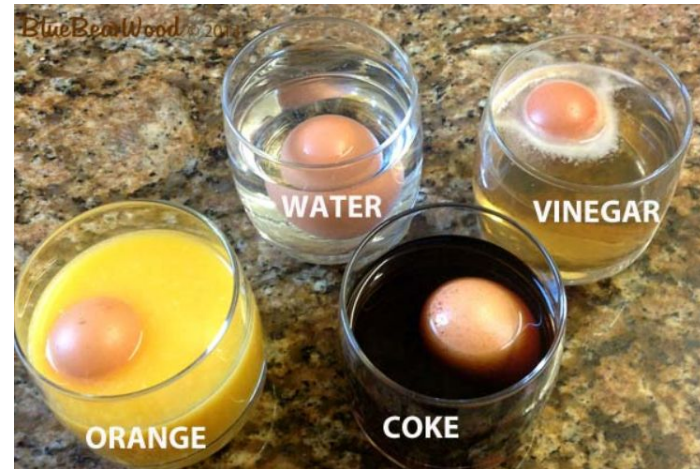
E

Aranciata

Coca Cola

Aceto

Acqua



..ma forse a casa l'avete !!

Équipe
Ermative

Le Scienze: un po' di Chimica...e...

Membrana
semi impermeabile



Acqua

Coca Cola

Aranciata

Aceto

...e... UOVA

*Aceto+Carbonato di Calcio ->
reagiscono creando del e bolle*

Le Scienze: un altro esperimento...e...



... CARTA da CUCINA

Che succede all'assorbenza?

Le Scienze: l'assorbenza!



Che succede alla carta?



Servono: (3) bicchieri ed altrettanti bicchierini.
Elastici e monetine.
Acqua.

La sfida delle
carte da cucina!

Attività da
confrontare
online

Testing
Paper Towels
S.T.E.M. Challenges

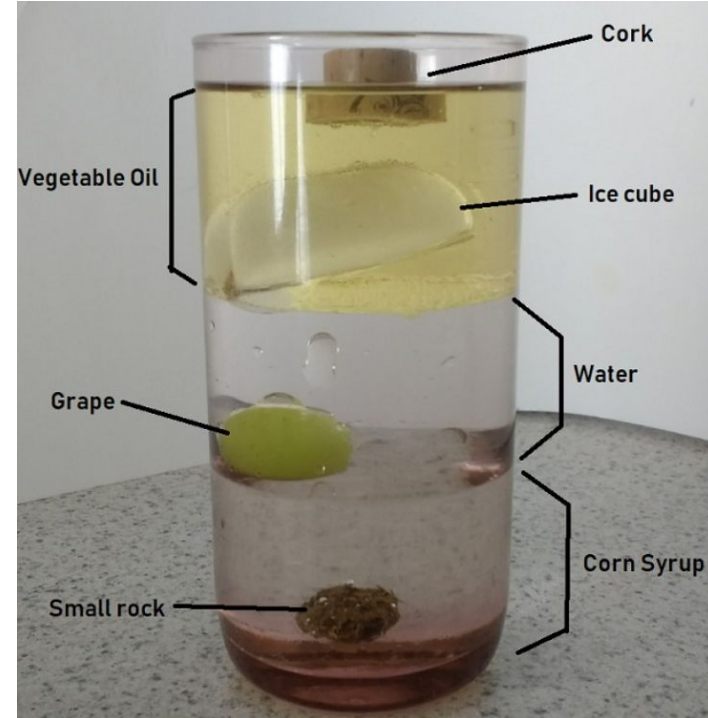


Le Scienze: la Densità (per piccoli)

Servono:

Acqua, Sciroppo di mais, Olio vegetale, un sassolino, un acino d'uva, un cubetto di ghiaccio ed un turacciolo.

Attività da
confrontare
online



Che succede ai liquidi ed ai solidi?

Le Scienze: la Fluidostatica

Versare gli ingredienti: caffè caldo, whiskey e aggiungere un cucchiaino da tè di zucchero scuro. Scaldare con la lancia vapore senza esagerare facendolo bollire.

Aiutarsi con un cucchiaino quasi appoggiato alla parete del bicchiere e che sfiori la mistura per versare delicatamente la panna affinché galleggi in superficie.



Attività da
confrontare
AL PUB



(per adulti)

Serve:

4.0 cl Irish Whiskey
3.0 cl Caffè caldo
3.0 cl Crema di latte
1 cucchiaino da tè di
zucchero di canna.

Le Scienze: Tinkering Estremo

- Avete un **Hard Disk** rotto a casa che vi cresce?
- Vi piace mangiare **cinese** (*ma non in questo periodo*)?
- Conoscete persone con la passione della **pesca**?

E vi piace la **fisica**?

Allora questo è per voi!

UNA CAMPANA A
VENTO (O FURIN)!!



Le Scienze: Tinkering Estremo

PER LA CAMPANA A VENTO:

- una bacchetta di bambù;
- filo da pesca;
- piatti degli Hard Disk (recuperati);
- mini trapano (per fare i fori sul piatto HD);
- colla;





Il canale Telegram dell'Equipe

Telegram è un'**applicazione** tipo Whatsapp.
E' in realtà molto più robusta e versatile



☐ Équipe
☐ Formativa
☐ Piemonte



Ufficio Scolastico Regionale
per il Piemonte



*Noi dell'Equipe Formativa
Territoriale lo utilizziamo
regolarmente per scambiarci
documenti, video ed altro ..
Collegatevi al sito:
www.istruzioneepiemonte.it
e scegliete il questo banner:*



AREA REGIONALE

Iscrivetevi al nostro canale Telegram per restare aggiornati!

☐ Équipe
☐ Formative
☐

Link

Attività “povere”: <http://www.arvindguptatoys.com/toys.html> e altre pagine

Elettricità & pizza:

<https://www.instructables.com/id/Build-a-Simple-Circuit-from-a-Pizza-Box-No-Solder/>

Andare su google e cercare “inchiostro conduttivo” - non posso pubblicizzare marche!

Uova: <https://www.bluebearwood.co.uk/dissolving-expanding-and-bouncing-eggs/>

Acqua/assorbenza:

<https://www.teacherspayteachers.com/Product/Paper-Towel-Absorbency-Experiment-and-Strength-Test-26518>

EFT: sito www.istruzioneepiemonte.it e poi banner “Equipe Formativa Territoriale”.



Grazie della vostra preziosa attenzione!



Qualora abbiate ancora dubbi o domande,, la mia mail è

goia.eft@istruzioneepiemonte.it