

Les neiges du Kilimanjaro

Il n'ira pas beaucoup plus loin

La nuit viendra bientôt

Il les voit là-bas dans le lointain

Les neiges du Kilimanjaro^d

Elles te feront un blanc manteau

Où tu pourras dormir

Elles te feront un blanc manteau

Où tu pourras dormir, dormir, dormir

En son délire il lui revient

La fille qu'il aimait

Ils s'en allaient main dans la main

Il la revoit quand elle riait

Elles te feront un blanc manteau

Où tu pourras dormir

Elles te feront un blanc manteau

Où tu pourras dormir, dormir, dormir

Voilà sans doute à quoi il pense

Il va mourir bientôt

Elles n'ont jamais été si blanches

Les neiges du Kilimandjaro



ACUSTICA



ACUSTICA



ABO

CONCERTINO DI STRUMENTI

Oggi è stato il primo giorno di fisica, abbiamo parlato dell'acustica. Il maestro poi ci ha suonato 4 strumenti, dicendo di osservare bene le dita. Gli strumenti erano: la chitarra, il banjo, il pianoforte e l'arpa. Abbiamo parlato delle caratteristiche di questi quattro strumenti e come si suonano e abbiamo fatto le seguenti osservazioni:

chitarra

- 6 corde
- dimensioni: medie
- mano destra pizzica le corde
- mano sinistra preme le corde sui tasti
- suono di altezza media metallico
- si suona in piedi o seduto

banjo

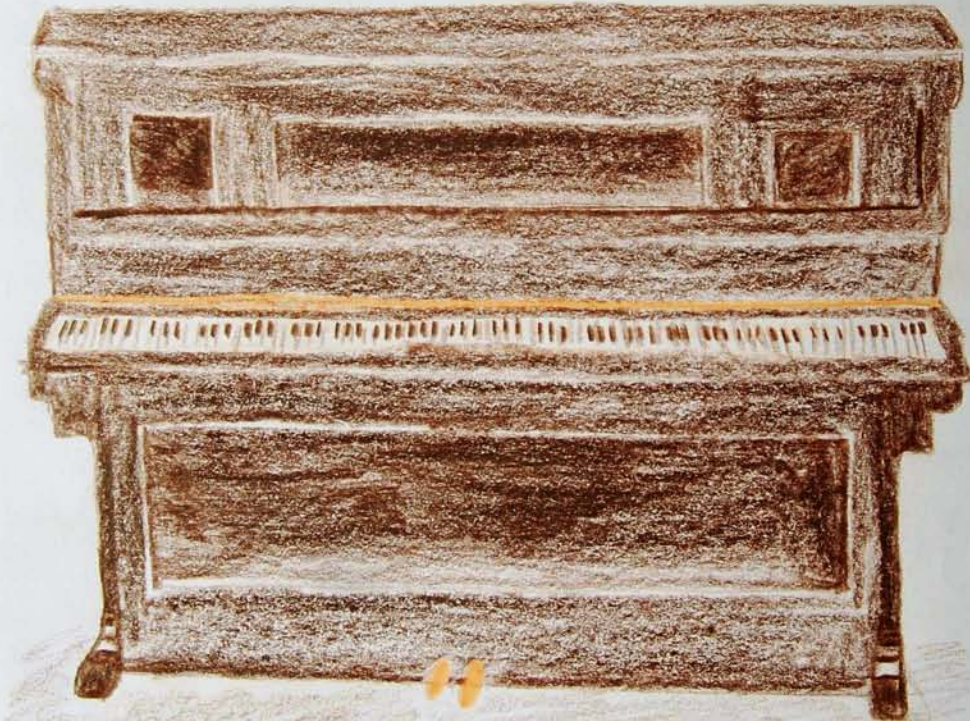
- 5 corde
- dimensioni: medio-piccolo
- mano destra pizzica le corde
- mano sinistra preme le corde sui tasti
- suono alto, forte e metallico
- si suona in piedi o seduto

pianoforte

- 88 corde e tasti
- dimensioni: grande
- entrambe le mani premono i tasti
- suoni sia alti che bassi, robusto
- si suona seduto

arpa

- 34 corde
- dimensioni: grande
- entrambe le mani pizzicano le corde
- suoni sia alti che bassi
qualità tendenzialmente
alta, melodiosa, dolce
- si suona seduti



NOTE BASSE E NOTE ALTE

Il maestro ci ha fatto risentire l'arpa e la chitarra. Ci ha chiesto di sentire le note e cosa facevano. Le note alte fanno la melodia e le note basse l'accompagnamento. Anche dall'arpa le note alte fanno la melodia, e le note basse facevano, come una seconda voce, e abbiamo fatto le seguenti osservazioni:

chitarra: - pollice mano destra fa poche note basse

- le altre dita fanno la melodia, tante note alte

arpa: - mano sinistra fa poche note basse tenute lunghe

- mano destra fa tante note alte (melodia)

CORDE BASSE E CORDE ALTE

Le corde basse dell'arpa, abbiamo visto che sono spesse, lunghe e oscillano tanto. Le corde alte invece sono più fini, più corte oscillano di meno, sono fatti di nylon il suono il suono dura molto più poco dopo delle note più basse. Il maestro poi è andato a prendere un pezzo di nastro adesivo e l'ha attaccato alla corda più bassa dell'arpa, poi ha suonato e sembrava che si raddoppiasse, ma non era uguale su tutta la corda, in mezzo vibrava di più, poi abbiamo fatto le seguenti osservazioni:

corde basse: lunghe, spesse, oscillano ampiamente, avvolte con metallo, oscillazione più ampia nel centro della corda, il suono dura a lungo

corde alte: corte, fini, oscillano poco, fatte di nylon, il suono dura poco.

SUONI E DIMENSIONI

Questa lezione il maestro ha portato diversi suoi strumenti, erano strumenti di percussione, a fiato e a corde, lui ha fatti sentire tutti e in base al suono che avevano gli abbiamo messi in tabella:

BASSO	MEDIO	ALTO
didgeridoo	flauto dolce	flauto armonica
chitarra	ukulele	piccolo maracas
	benjo	flauto legnetti
	viola	di pan
		tamburello
		mandolino
		violino

arpa

pianoforte



Conclusione

Istrumenti piccoli producono suoni acuti, strumenti di grandezza media tendono di fare suoni di altezza media, strumenti grandi producono suoni bassi. Alcuni strumenti grandi (arpa, pianoforte eccetra) producono anche suoni alti.

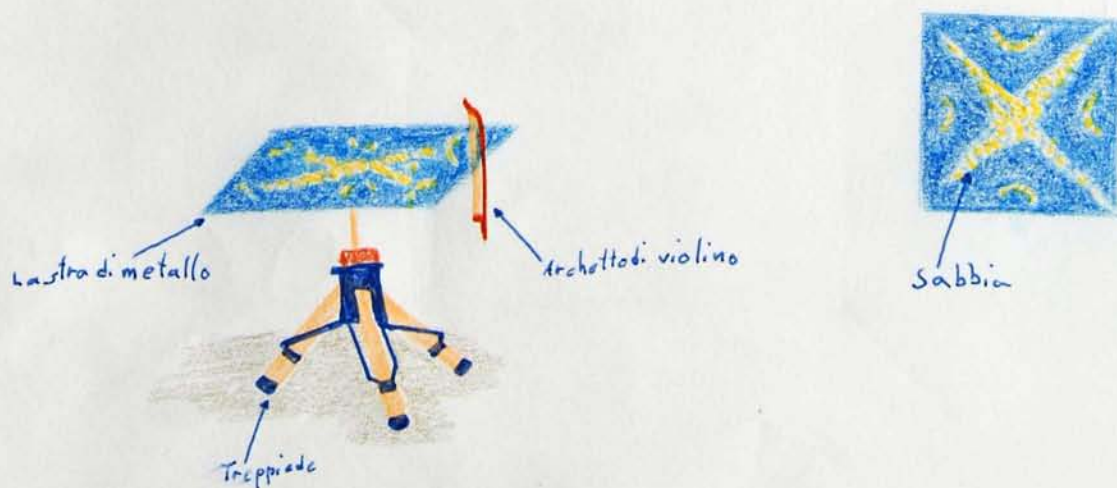
Quasi tutti gli strumenti acustici hanno uno spazio interno vuoto.

8^a, 5^a e 4^a

Oggi il maestro ci ha parlato particolarmente tanto del violino, abbiamo notato che quasi tutti gli strumenti hanno una parte vuota all'interno per far diventare più bello e più forte il suono. Poi abbiamo cominciato a parlare delle corde della chitarra e della loro lunghezza, abbiamo poi trovato l'intervallo dell'8^a e abbiamo misurato la lunghezza della corda. Poi la stessa cosa per la 5^a e la 4^a ottenendo le seguenti misurazioni: Lunghezza corda 8^a: 32,5 cm. lunghezza corda 5^a: 43,3 cm. lunghezza corda 4^a: 48,7 cm.

LE FIGURE DI CHLADNI

Questa é stata una lezione interessante. Il maestro ha preso un treppiede su cui era montata una lastra nera con uno strato fine di sabbia, ha preso un archetto di violino e ha cominciato a suonare sulla lastra di metallo facendo delle note stridule mettendo le dita su determinati punti. Facendo quelle note si formavano delle forme geometriche con la sabbia che aveva messo sulla lastra. Cambiando la posizione dell'archetto e le dita, il suono cambiava e le forme anche.



LA VOCE UMANA

Questa è stata l'ultima lezione di acustica, abbiamo parlato della voce umana e da dove viene. La voce viene dalla laringe che ha due corde vocali che si stringono e si allargano facendo diventare la voce o più alta o più bassa. Per avere un suono non serve solo la laringe, ma anche il fiato. Per poter parlare serve anche la bocca che fa tante consonanti. Per riuscire a fare le consonanti servono: lingua, labbra, palato, denti e cavità orale. Per produrre vocali usiamo: il retro della bocca, lingua e faringe.



O

T

T

I

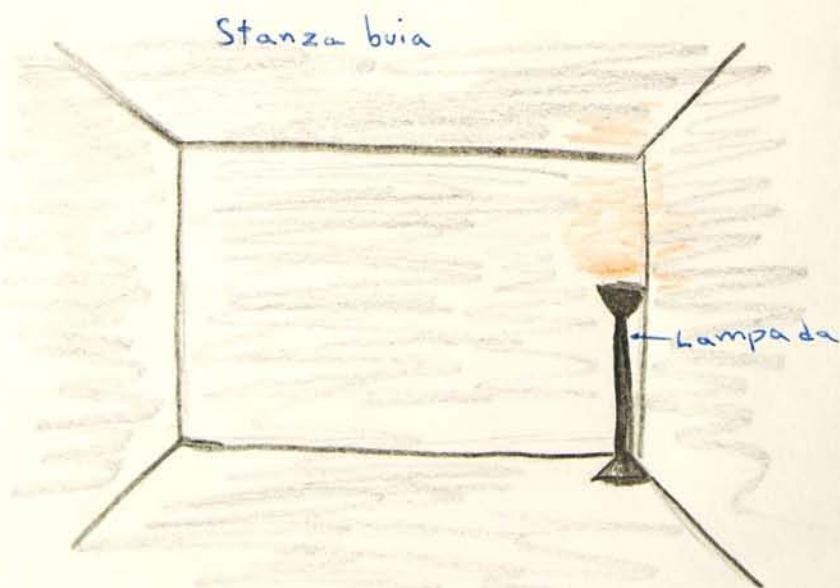
C

A

Esperimento 1

L'alba

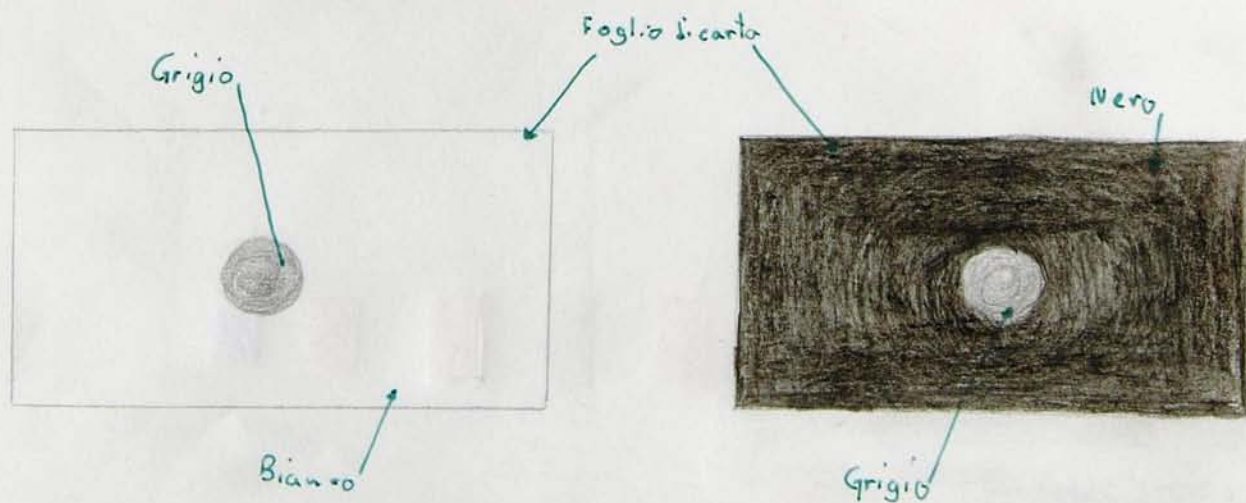
Oggi c'è stata la prima lezione di ottica. Siamo entrati in una stanza, poi il maestro ha spento la luce. C'era una sensazione di disorientamento perché la stanza era quasi buia completa. Poi il maestro ha acceso una luce di pochissimo (la luce veniva da una lampada vicino alla porta). Con così poca luce siamo appena riusciti a vedere i contorni delle cose intorno a noi. Aumentando di poco la luce, abbiamo cominciato a distinguere il chiaro dallo scuro. Aumentando ancora siamo riusciti a vedere e riconoscere i volti e, ~~for~~ illuminando la stanza ancora di più abbiamo visto i colori.



2 esperimento

Chiaro-scuro

Il maestro ci ha fatto vedere due fogli: uno era nero con un punto grigio in mezzo, e l'altro era bianco con lo stesso punto grigio un po' più scuro. ~~in mezzo~~ Il giorno dopo il maestro ci ha detto che i due punti erano dello stesso colore.



Esperimento 3

I COLORI

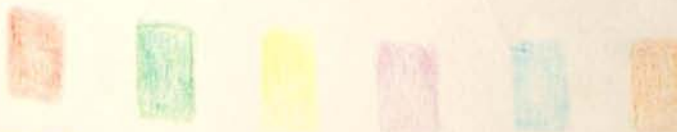
Il maestro ci ha chiesto di fissare un punto nero sulla parete bianca di fronte a noi, abbiamo chiuso le tapparelle e spento le luci, poi ha acceso un proiettore che illuminava la parete dove c'era il punto nero.

Il maestro aveva dei fogli colorati che uno dopo l'altro gli ha messi di fianco al punto nero. Quando toglieva il foglio vedevamo questi colori:

Colore del foglio

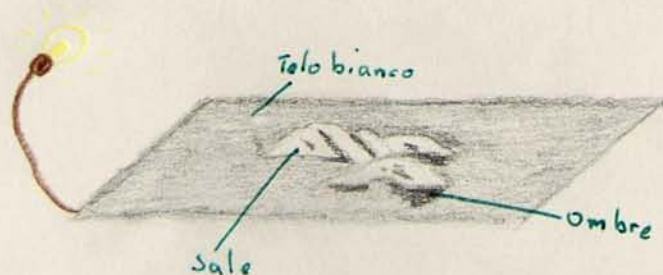


colore osservato
dopo che abbiamo
tolto il foglio

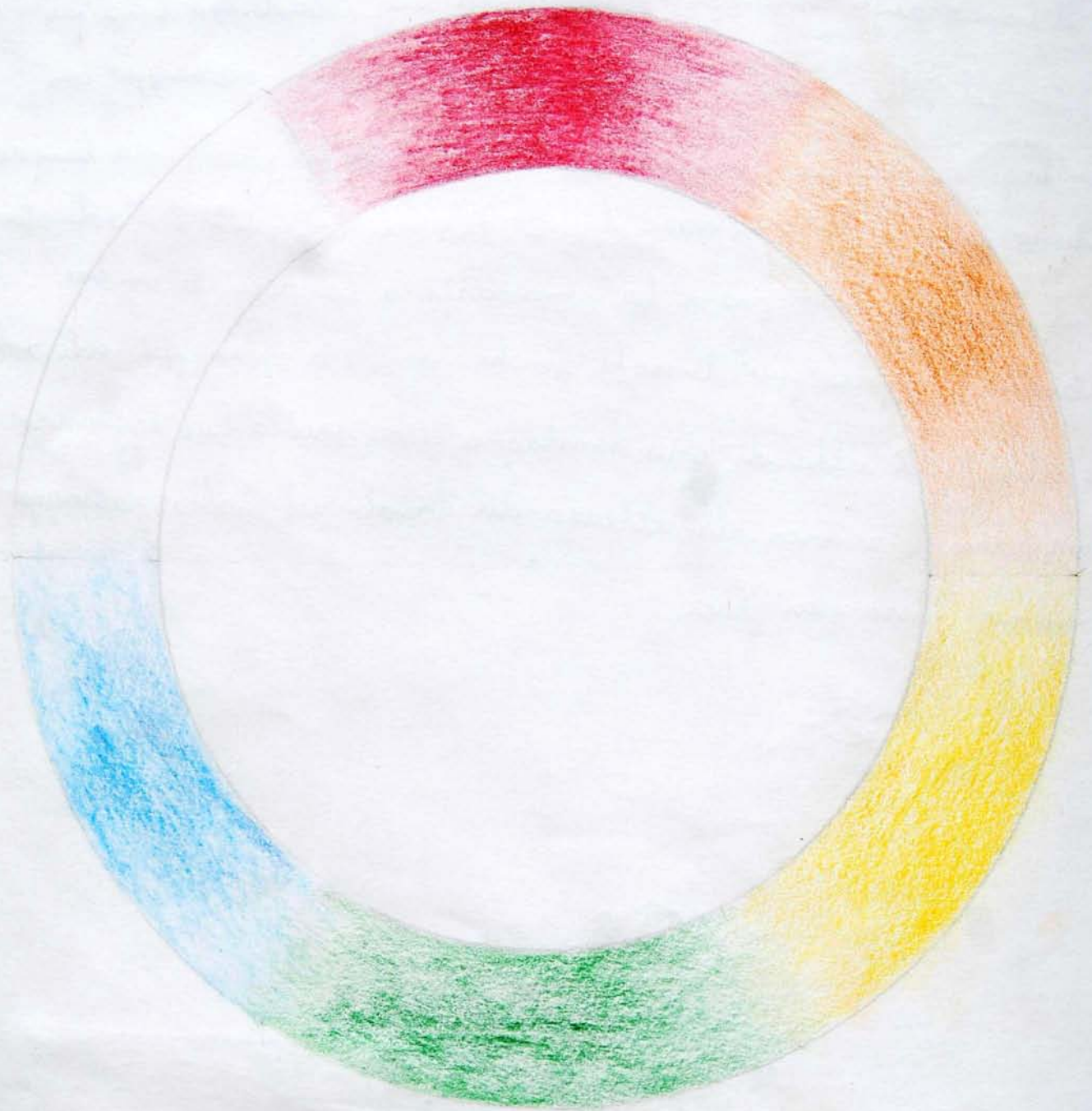


PAESAGGIO DI SALE

Il maestro ha preso una stoffa bianca che aveva la grandezza giusta per coprire il banco degli esperimenti, la stanza era abbastanza buia, poi ha messo del sale sulla stoffa e abbiamo fatto un paesaggio con un lago e delle montagne. Il maestro poi ha preso una lampada e abbiamo fatto finta che fosse il sole. Era mezzo giorno e il sole stava alto nel cielo, poi pian piano ha cominciato a scendere. Le ombre diventavano sempre più lunghe finché non c'era quasi più sole, solo sulla vetta più alta di una montagna c'era ancora luce, e quando la lampadina era circa all'altezza del tavolo nel nostro paesaggio di sale non c'era più luce.

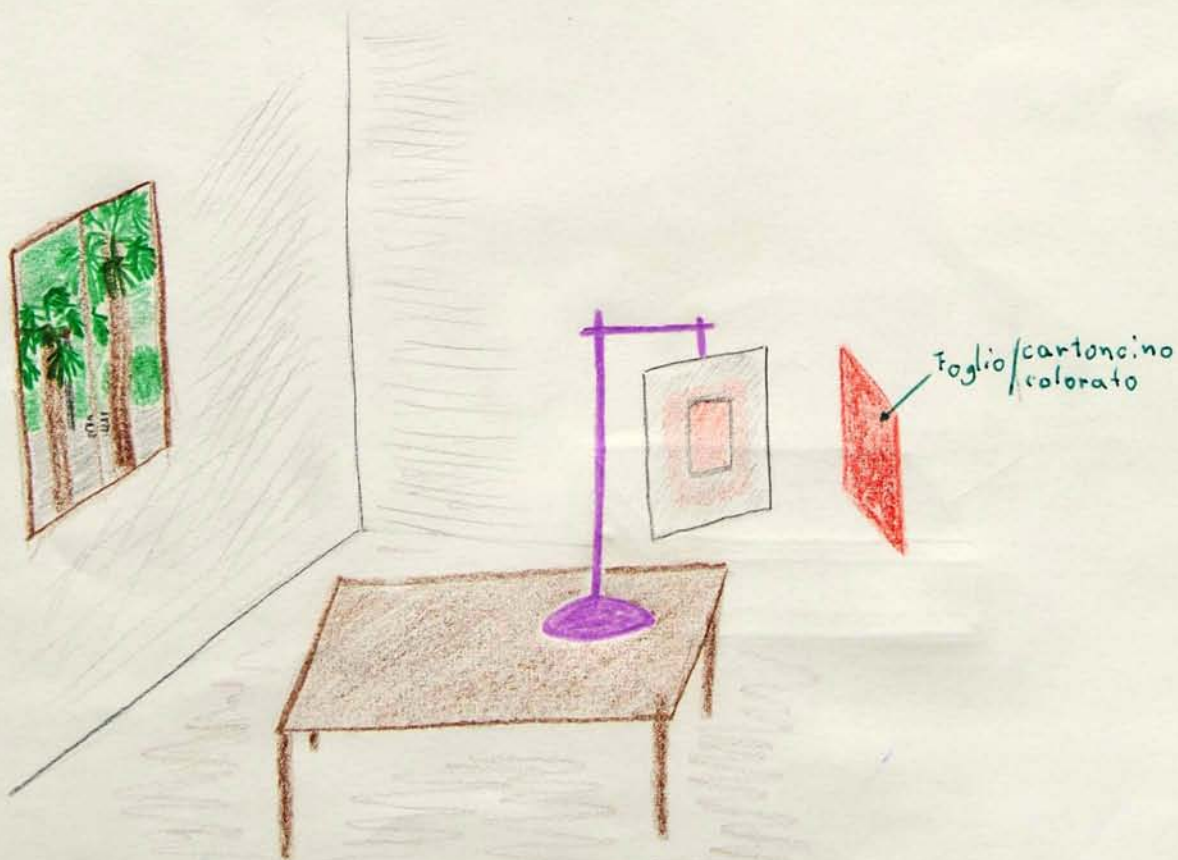


LA RUOTA DEI COLORI



COLORI RIFLESSI

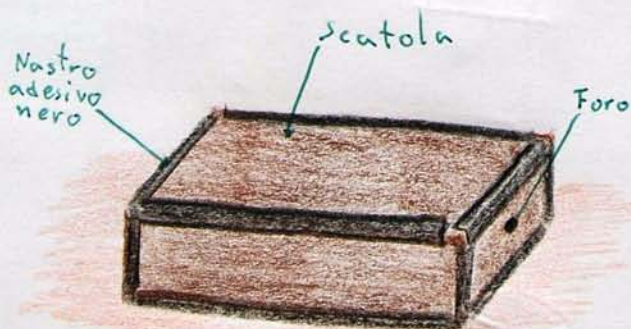
Il maestro ha preso una superficie di plastica per non far trasparire la luce che veniva da fuori. Poi ha avvicinato dei fogli e diversi quaderni e abbiamo visto che il foglio bianco riflette i colori che gli vengono vicini. Abbiamo provato anche con Jonathan ^{che aveva la maglia blu} e ha funzionato.



Esperimento 6

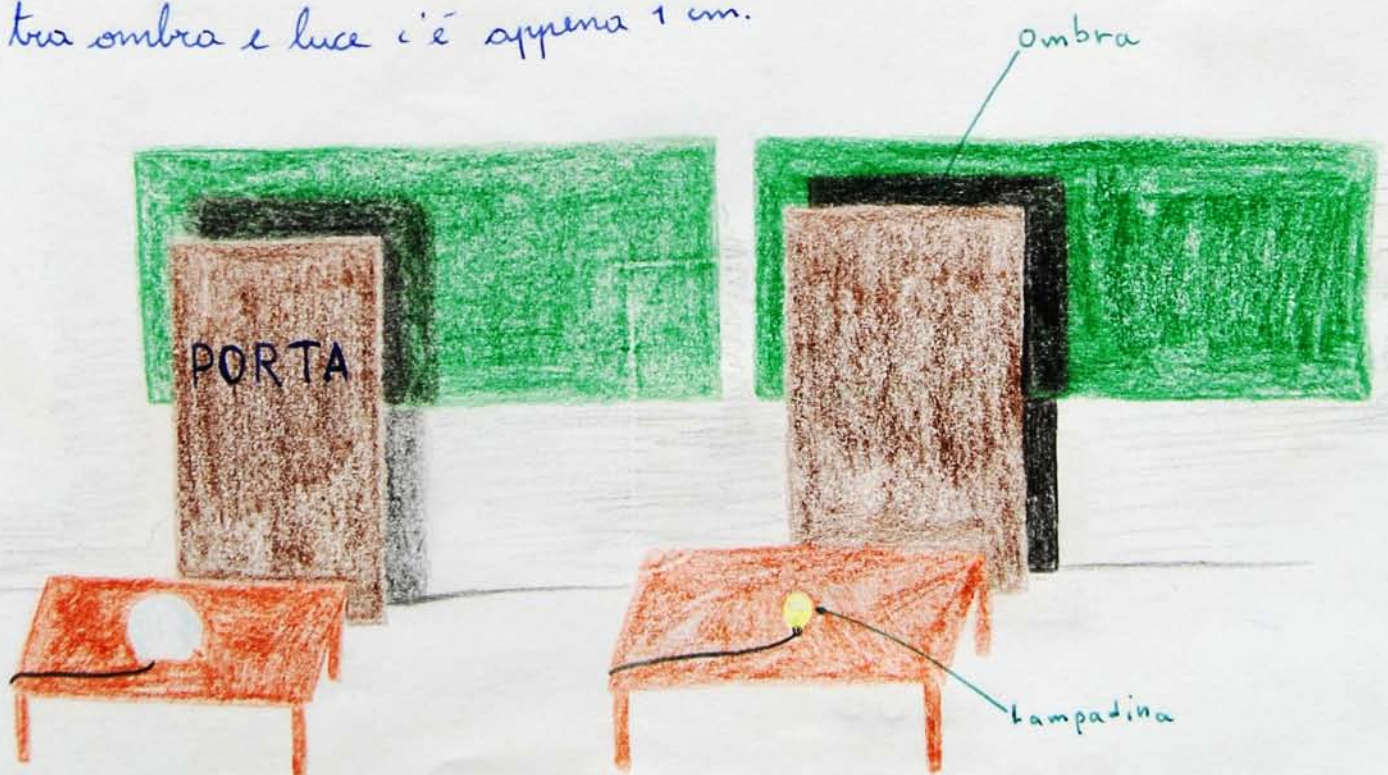
OSCURITÀ PROPRIA

Il maestro ci ha mostrato una scatola di cartone che aveva un foro e aveva chiuso con pezzi di nastro adesivo nero, e ci ha ^{chiesto} se lo era davvero, tutti hanno risposto di sì. Poi ci ha fatto avvicinare uno dopo l'altro abbiamo guardato dentro il buco nella scatola. Il nero del buco era molto più nero del nastro adesivo, era così nero che sembrava quasi denso. Quando ci ho guardato dentro io ho cominciato a pensare a mostri.



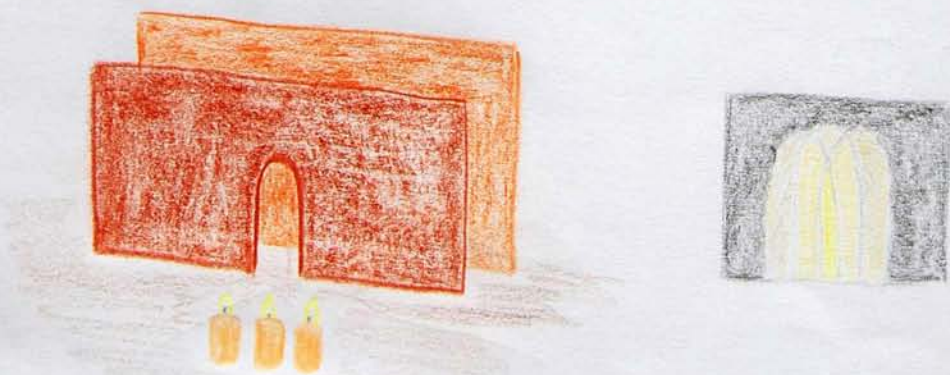
Ombre

Abbiamo oscurato l'aula. Poi il maestro ha preso una lampadina e ci ha messo sopra una sfera di vetro dentro un sacchetto di plastica bianco opaco, poi ci ha acceso la lampadina e ci ha chiesto come erano le ombre. Le ombre erano sfumate e poco chiare. Poi il maestro ha preso una scatola di legno e ha aperto una parte. Dietro la scatola era buio, davanti la luce era uguale ma le ombre erano più scure. Poi il maestro ha tolto la sfera così che rimaneva solo la lampadina con la sua luce fastidiosa. Il maestro ci ha di nuovo chiesto come erano le ombre e abbiamo detto che erano più chiare e definite. Il maestro ha rimesso la sfera e chiesto a Francesco di alzarsi e di tenere una porta mentre Elia Habermacher si metteva dietro. Poi il maestro ha chiesto ad Elia dove comincia la luce e dove finisce, e abbiamo visto che tra ombra e luce ci sono circa 10 cm. Poi ha tolto la sfera e ha chiesto ad Elia come era adesso e abbiamo visto che senza sfera, tra ombra e luce c'è appena 1 cm.



Gioco di luce ed ombra

Il maestro ha messo un cartone sul tavolo. Il cartone aveva un buco a forma di porta in mezzo e dietro il cartone c'era una tavola di legno. Davanti al buco c'erano tre candele accese. Siccome ognuna di loro aveva la sua fiamma, sulla tavola di legno si formavano tre porticine di luce sovrapposte. Abbiamo visto che si formavano quattro intensità diverse, intorno ombra, ai lati la luce era più "scura", quella in mezzo era più chiara perché era l'unico punto dove si incrociavano tutti e tre. Dove si creava l'intensità media era dove si incrociavano solo due.

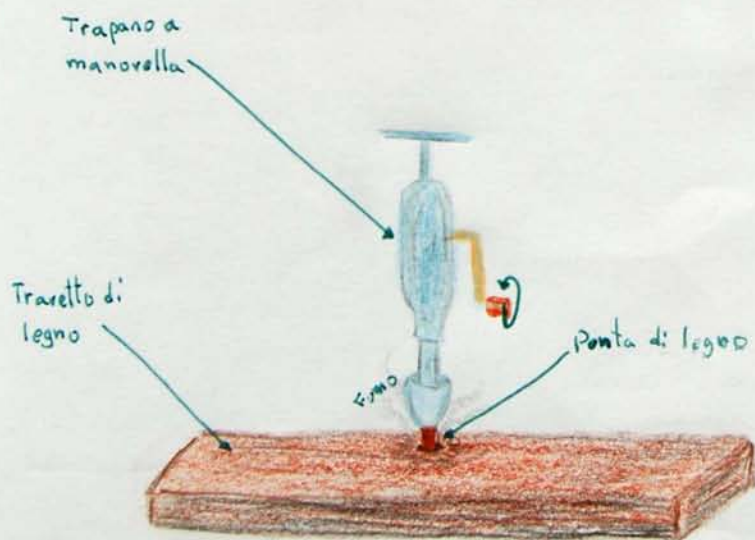


TERMOLOGIA

Il trapano che scalda

Esperimento 9

Il maestro ha preso un trapano a manovella che si usava tempo fa. Ha appoggiato la punta del trapano su un travetto di legno, poi ha cominciato a girare la manovella finché usciva fumo dal buco che aveva fatto con la punta di legno del trapano, poi ha fatto provare anche a noi. Il trapano era abbastanza pesante, per quello era un po' difficile tenerlo fermo in un punto mentre si girava la manovella. Siccome faceva fumo il maestro ha dovuto aprire le finestre e mettere un sacchetto di plastica sul sensore anti-incendio per non far scattare l'allarme.



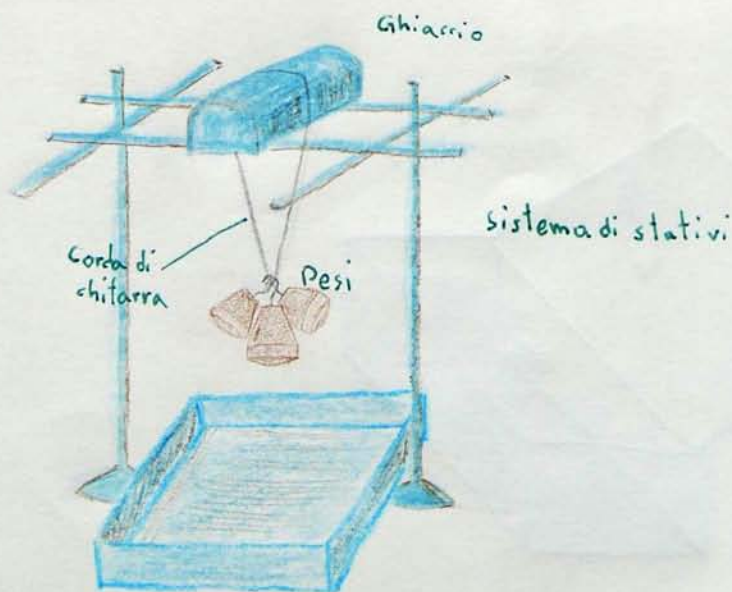
Freddo glaciale

Il maestro ha preso del ghiaccio e l'ha sbracciato. Poi ognuno si è preso un pezzo e ha cominciato a strofinarlo sulla pelle. Qualcuno l'ha anche lasciato cadere giù nella maglietta. Il maestro ci ha chiesto come reagisce la pelle quando si mette su il ghiaccio, e abbiamo detto che si riceve la pelle d'oca. Poi il maestro ha preso una ciotola, l'ha riempita di acqua e ci ha messo dentro il ghiaccio. Poi ha chiesto a Gabriel di suonare qualcosa sulla chitarra. Poi gli ha detto di mettere la mano sinistra dentro la ciotola per un minuto, poi ha risuonato la canzone ed era molto più difficile perché col freddo le mani diventano meno sensibili al tatto e i movimenti diventano più lenti. Poi il maestro ha fatto provare anche ~~noi~~ agli altri. Quando tiravamo la mano fuori dalla ciotola erano molto rosse. E quando le abbiamo messe nell'acqua fredda sembrava tiepida.



Il ghiaccio che non si taglia

Il maestro ha preso un sistema di stativi e ci ha appoggiato sopra un blocco di ghiaccio. Poi ha preso una corda di chitarra e l'ha messo di traverso con su appesi sei chili. Dopo cinque minuti abbiamo visto che la corda stava penetrando nel ghiaccio. Dopo un'ora e dieci-quindici minuti la corda è passata attraverso il blocco di ghiaccio senza però spaccarlo in due.



STAGNO FUSO

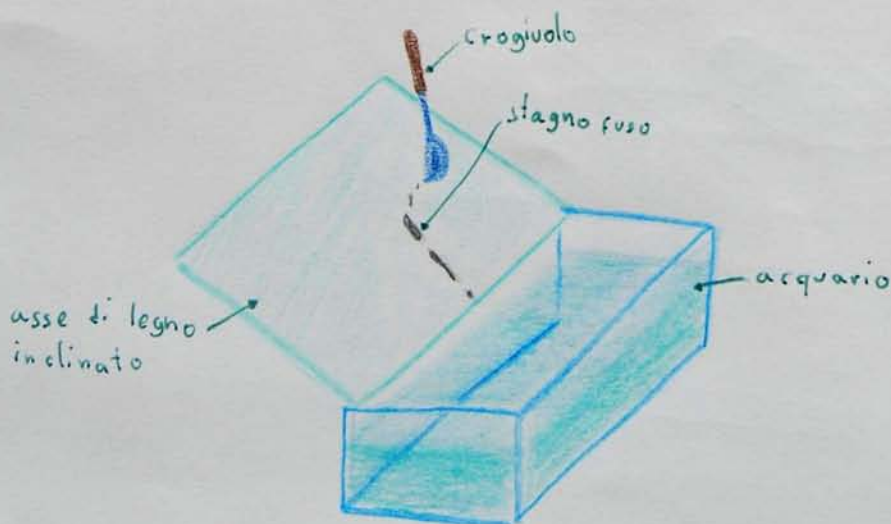
Il maestro ha preso un pezzo di stagno. Lo stagno è un metallo molto morbido, e l'ha messo dentro un crogiuolo che ha messo sopra un bruciatore tealu che aveva una fiamma blu molto calda.

Dopo poco tempo abbiamo visto che lo stagno si stava sciogliendo. E dopo aspettando ancora si è sciolto del tutto. Quando era liquido il maestro ha messo dentro delle gocce d'acqua nel crogiuolo facendo dei piccoli esplosioni spruzzi. Poi ci ha chiesto di spegnere le luci e chiudere le tapparelle.

Quando abbiamo guardato dentro il crogiuolo quando era quasi buio si vedeva che lo stagno e il crogiuolo erano di colore rosso incandescente.

Poi abbiamo fatto rientrare la luce nella stanza. Dopo il maestro ha versato lo stagno su un'asse, lo stagno era che l'asse non si bruciava.

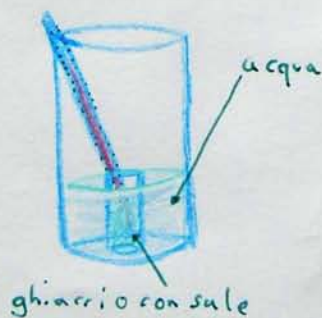
In fondo alla discesa (l'asse) lo stagno è caduto in un acquario facendo una piccola esplosione e diventando solido.



Esperimento 13

GHIACCIO E SALE

Il maestro ha preso due bicchieri e gli ha messi sul banco degli esperimenti. Un bicchiere era più grande dell'altro. Poi ha messo un po' di acqua nel bicchiere grande e ci ha messo dentro quello piccolo che aveva dentro del ghiaccio. Il maestro poi ha messo un termometro nel ghiaccio e c'erano -3°C . Poi ci ha aggiunto del sale e subito la temperatura è scesa finché ci siamo riusciti a raggiungere i -20°C . Dopo un po' il ghiaccio si è sciolto, ma la temperatura era ancora sotto zero.



3
L
Z
7
7
R
O
L
O
G
7
A

L'AMBRA

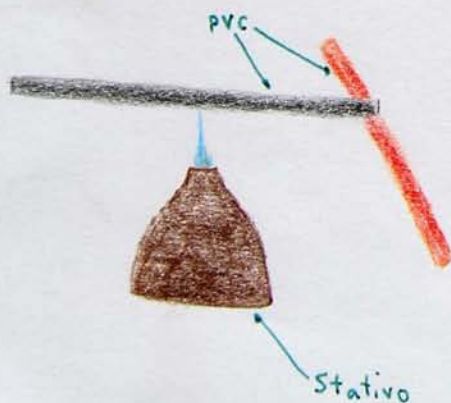
Il maestro è andato a prendere una scatolina con dei pezzi di ambra.
L'ambra in verità non è un sasso ma è resina indurita. Poi ha
messo dei piccoli pezzi di cartavelina e sul tavolo. Il maestro aveva un
quadrato di cuoio e con quello ha strofinato un pezzo di ambra, che
attraeva i pezzi di cartavelina che e rimanevano sull'ambra anche quando
il maestro lo girava.



Esperimento 15

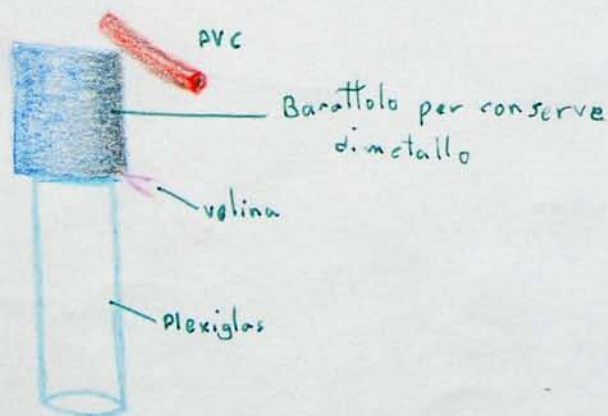
ATTRAZIONE E REPULSIONE

Il maestro ha posizionato una barra di PVC sulla punta di uno stativo.
Poi ha preso un'altra barra di PVC e l'ha strofinato con un po' di lana.
Quando ha avvicinato la barra di PVC a quella sullo stativo abbiamo visto
che c'era attrazione. Poi il maestro ha tutti e due, e si creava repulsione.
Dopo ha fatto la stessa cosa con un tubo di vetro solo che l'ha strofinato
con seta e c'era di nuovo attrazione.



ISOLAMENTO

Il maestro è andato a prendere un barattolo di metallo per conserve con due sottili lastre di cartavelina sovrapposte alla base, e l'ha messo sul tavolo. Poi ha preso una barra di PVC che ha strofinato con un po' di lana. Poi ha mosso la barra avanti e indietro sfiorando il barattolo. Non è successo niente. Il maestro poi ha appoggiato il barattolo su un cilindro di vetro, ha di nuovo strofinato ^{la barra e sfiorato} il barattolo. I due pezzi di cartavelina si sono un po' aperti, ma tendendo sempre di chiudersi. Poi il maestro ha rifatto la stessa cosa su un cilindro di plexiglas, e questa volta volta si sono aperti tanto, molto più delle altre due volte. Il maestro poi ci ha chiesto di spegnere le luci e di chiudere le tapparelle. Ha caricato la barra e l'ha mosso sopra il barattolo più volte. Poi ha chiesto ad alcuni che volevano di avvicinare il dito uno dopo l'altro al barattolo. Quando eravamo abbastanza vicini siamo riusciti a vedere un lampo, come un fulmine in miniatura.



Esperimento 17

ATTRAZIONE E ILLUMINAZIONE

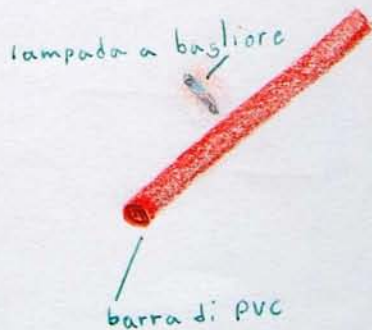
Il maestro ha avvicinato un tubo di PVC caricato con la lana ai miei capelli e a quelli di una compagna e gli ha attirati facendoli stare dritti in aria



Il tubo caricato con la lana è stato avvicinato al flusso di acqua e abbiamo visto che si spostava verso il tubo perché lo stava attirando.



Con il tubo caricato il maestro è riuscito a fare delle scintille rosse con una lampada a bagliore facendola muovere su e giù sfiorando il tubo.



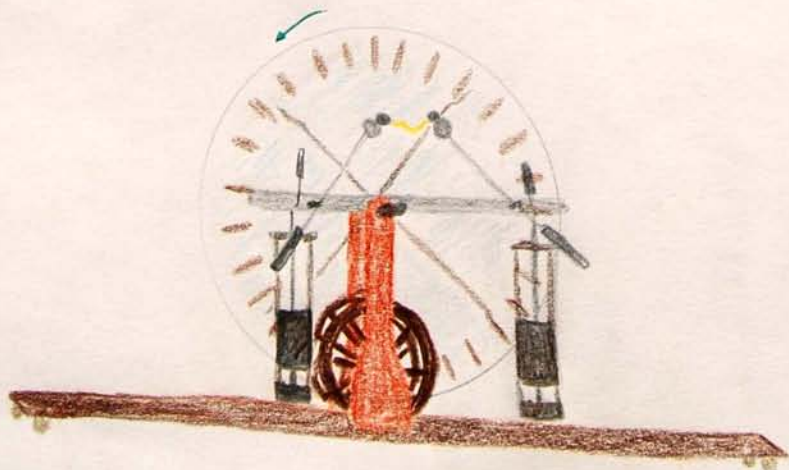
LA MACCHINA ELETTROSTATICA

Il maestro ha preso una macchina elettrostatica secondo von Guericke, ha cominciato a girare la manovella e avvicinando il dito si creavano scintille. Qualcuno ha anche avvicinato il braccio e si sono create scintille più grandi come piccoli fulmini. Poi abbiamo avvicinato una lampada a bagliore e già a 30 cm. di distanza si illuminava. Dopo abbiamo fatto la stessa cosa con una lampada al neon e anche quella si è illuminata. Poi il maestro ha chiesto ad un compagno di mettersi su dei pezzi di polistirolo e appoggiare una mano sul piatto della macchina. Dopo aver girato un po', i capelli si sono alzati. Quando scendeva dal polistirolo i capelli tornavano al loro posto.



LA MACCHINA ELETTROSTATICA
DI WHIMSHURST

Abbiamo preso una macchina elettrostatica di Whimshurst e il maestro ha collegato due elettrodi, girando la manovella si creavano tante scintille viola poco luminose, poi si sono creati pochi fulmini più grandi. Poi abbiamo collegato un' elica e una ciotola alla macchina. Nella ciotola c'era una pallina di alluminio e quando il maestro ha girato la manovella la pallina ha cominciato a muoversi e a girare in cerchio dentro ~~una~~ la ciotola. L' elica invece si è messa a girare dalla parte opposta da dove puntavano le punte dell' elica. Poi siamo scesi in una stanza buia completa e, girando la manovella al buio abbiamo visto che ~~era~~ si illuminava la maggior parte della macchina, e anche l' elica che era stata collegata lasciava una leggera scia viola.





Benjamin Franklin 1706-1790

Esperimento 20

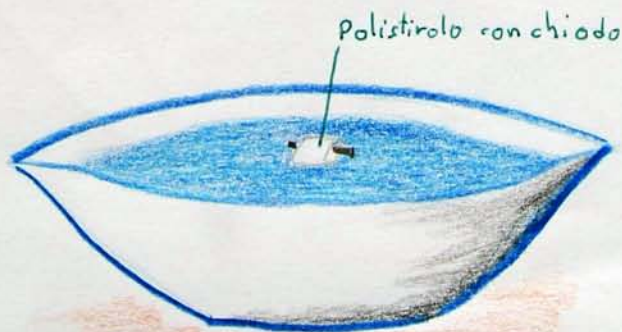
LA MAGNETITE

Il maestro ha preso una scodella di vetro con dell'acqua e dentro ci ha messo una ciotola di plastica con un sasso scuro. La ciotola di plastica ha cominciato a roteare su se stessa finché si è messa in una posizione specifica. Abbiamo cambiato la direzione più volte ma la ciotola è sempre tornata nella stessa posizione.



LA BUSSOLA

Ogni fila di banchi ha preso un piatto di vetro e ci abbiamo messo dentro dell'acqua e un pezzo di polistirolo con infilato un chiodo. Il pezzo di polistirolo si muoveva dentro il piatto, ma alla fine era sempre nella stessa posizione del sasso nell'esperimento 20. I pezzi di polistirolo di ~~tutte~~ ^{tutte} le ~~tre~~ ^{tutte} file puntavano nella stessa direzione.



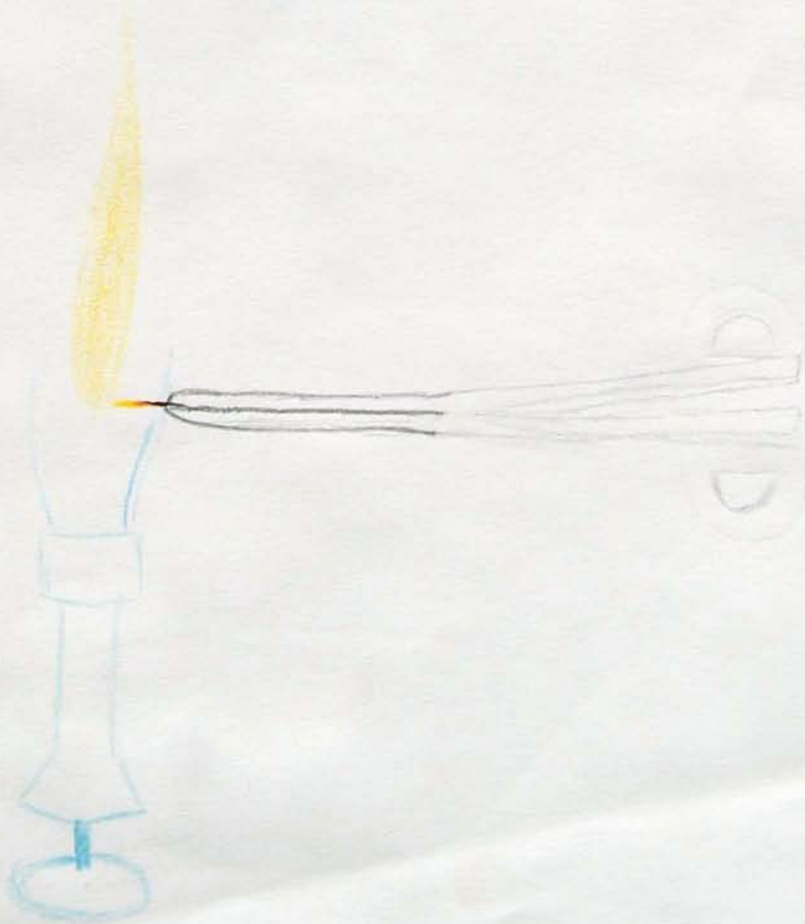
BUSSOLE

Il maestro ha preso una serie di bussole, una antica, una più moderna e degli aghi magnetici, tutte le bussole puntavano a nord, anche quando abbiamo messo un ago magnetico nell'acqua puntava sempre a nord.



SMAGNETIZZAZIONE

Abbiamo preso un pezzo di polistirolo con dentro un chiodo che puntava il nord come una piccola bussola. Il maestro ha tolto il chiodo dal polistirolo e preso un bruciatore tchu e ha scaldato il chiodo per cinque minuti finché è diventato incandescente. Poi abbiamo rimesso il chiodo nel polistirolo e non puntava più a nord, ma andava a caso.



DECLINAZIONE MAGNETICA



Esperimento 24

INCLINAZIONE MAGNETICA