



LA CASA
DI SABBIA



MAKEY MAKEY

GUIDA PER FAMIGLIE DI BAMBINI
CON DISABILITÀ

INTRODUZIONE	3
COS'È MAKEY MAKEY	4
CONOSCIAMO MAKEY MAKEY	5
PRIMI PASSI CON MAKEY MAKEY	6
SPERIMENTIAMO LE PRIME ATTIVITÀ CON MAKEY MAKEY	8
MATERIALI CONDUTTIVI E ISOLANTI	8
ATTIVITÀ 1: INIZIAMO	10
ATTIVITÀ 2: BRACCIALETTO	11
ATTIVITÀ 3: PROVA MAKEY MAKEY CON UN AMICO!	11
ATTIVITÀ 4: CREA UN PULSANTE	12
LA NOSTRA ESPERIENZA CON MAKEY MAKEY	13
COME COLLEGARE MAKEY MAKEY AD UN PULSANTE.....	17
I PROGETTI DE LA CASA DI SABBIA SU SCRATCH.....	18
SOFTWARE PER MAKEY MAKEY	19
USARE MAKEY MAKEY CON SCRATCH.....	20

Copyrighted materials represented in translation by permission of JoyLabz LLC.

Questo manuale è legato all'iniziativa "COSTRUIAMO E GIOCHIAMO INSIEME.
LABORATORIO INCLUSIVO DI PROGRAMMAZIONE VISUALE"
dell' associazione La Casa di Sabbia ONLUS

Introduzione

La casa di sabbia è un'associazione ONLUS costituita con atto pubblico il 19 ottobre 2017, con la finalità di promuovere la parità di trattamento, la tutela dei diritti ed il contrasto dei fenomeni di discriminazione delle persone con disabilità, diverse da quelle legate al decadimento fisico dovuto all'invecchiamento. **Ci occupiamo in particolare delle famiglie con bambini e ragazzi con gravi disabilità motorie e/o cognitive.**

L'associazione nasce dalla storia di Hervé, un bambino nato con una malattia rara, ad oggi non diagnosticata, che necessita di assistenza in modo continuo e per la quale il sistema socio-sanitario non trovava risposte adeguate per le cure a domicilio. **La storia di Hervé è la storia di molti bambini e di molte famiglie, che oggi si trovano abbandonate dal sistema e devono assistere bambini con patologie gravi**, per le quali è necessario fare ricorso a speciali macchinari medici (pompe nutrizionali, aspiratori, respiratori, ventilatori non invasivi, macchine della tosse).

La casa di sabbia Onlus è stata creata per far emergere e dare visibilità a questo fenomeno dell'abbandono e per reclamare il diritto a un'assistenza adeguata a casa e a scuola dei bambini con disabilità. Spesso, infatti, le energie delle loro famiglie sono assorbite dalla cura che dedicano a questi bambini ed è importante offrire anche ai fratelli e alle sorelle dei momenti di serenità, oltre che un futuro non subito etichettato come "caregiver", mettendo al centro l'intera famiglia e non solo la disabilità!

PERCHÉ PROPRIO LA CASA DI SABBIA?

Quando ti ritrovi, improvvisamente, genitore di un bambino con disabilità, la famiglia viene catapultata in una nuova dimensione, rendendola più fragile, proprio come una casa di sabbia... Tuttavia, in queste situazioni delicate non bisogna dimenticare che la stessa sabbia è anche l'elemento indispensabile per costruire giorno dopo giorno le fondamenta solide di una vita più serena nonostante tutto.

Cos'è Makey Makey

Makey Makey è un kit creativo di nuova generazione, facile da usare e capace di stimolare la curiosità, la creatività e, anche, la capacità nel riuscire a trovare soluzioni alternative ai problemi.

Makey Makey trasforma gli oggetti di uso quotidiano in un touchpad, capace di interagire con i computer. In questo modo il computer stesso diventa un'estensione della creatività, favorendo il gioco e la scoperta.

Makey Makey fa parte di un modo creativo e tecnologico in cui l'elettronica più sofisticata viene semplificata, rendendo il mondo informatico modulabile anche dalla gente comune e non più dai soli sviluppatori di software. Il cuore di Makey Makey è il suo circuito stampato che si collega a un computer tramite un semplice cavo USB. Costruire circuiti che possono essere usati come un joystick o un tasto della tastiera, consente, anche alle persone senza esperienza di programmazione, di utilizzare Makey Makey.



Makey Makey è utilizzato anche da insegnanti ed educatori in tutto il mondo (oltre 30 paesi) per insegnare ingegneria e materie informatiche, migliorando e approfondendo le esperienze di apprendimento nelle loro classi. Alcuni di questi stessi insegnanti fanno parte di una [rete mondiale di educatori](#), che condividono strategie di insegnamento come moderatori nei forum dedicati agli educatori Makey Makey.

Conosciamo Makey Makey

Makey Makey è progettato per connessioni rapide tra un computer e una varietà di oggetti. Si possono sperimentare varie configurazioni per creare un circuito completo.

Il kit Makey Makey (**vedi figura 1**) comprende la scheda Makey Makey, un cavo USB

a, sette coccodrilli **b**, sei cavi del connettore **c** e un foglio di istruzioni **d**.

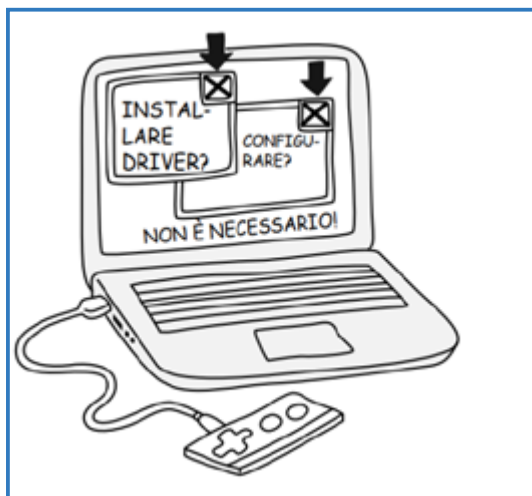
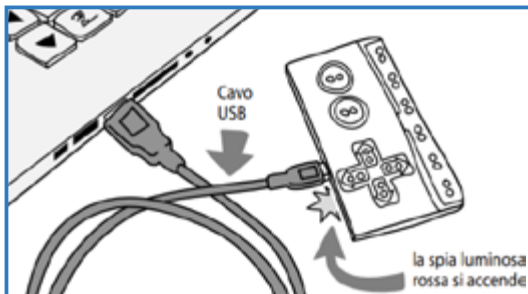


Figura 1. Makey Makey Kit

Primi passi con Makey Makey

1. Collega la scheda al computer

Inserisci la presa piccola del cavo USB nella scheda Makey Makey e la più grande al computer.



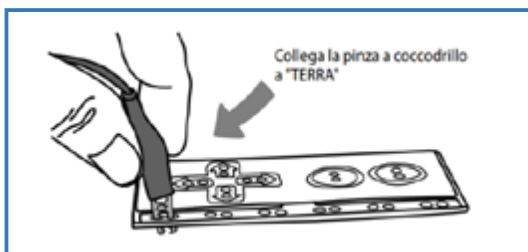
2. Chiudi finestre pop-up

Il computer potrebbe richiedere l'installazione di alcuni driver o di completare altre configurazioni.

Fai clic su Annulla o chiudi la finestra.

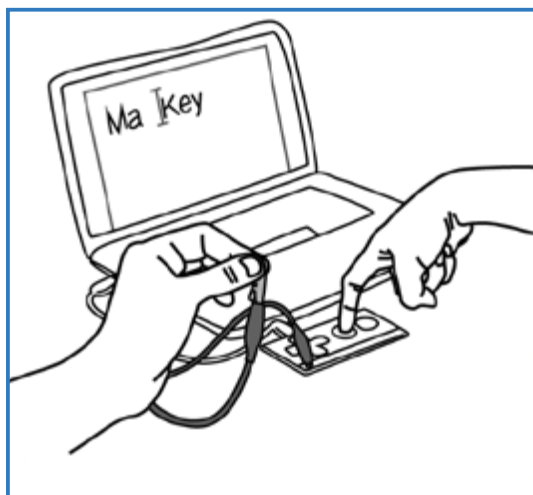
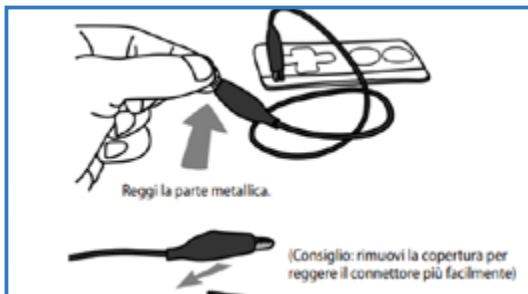
3. Connetti "A TERRA"

Collega un'estremità di un cavo alligatore clip su "EARTH" nella parte inferiore di Makey Makey.



4. Connetti te stesso

Tieni la parte metallica dell'altra estremità del cavetto a coccodrillo tra le tue dita. Sei così collegato "A TERRA".

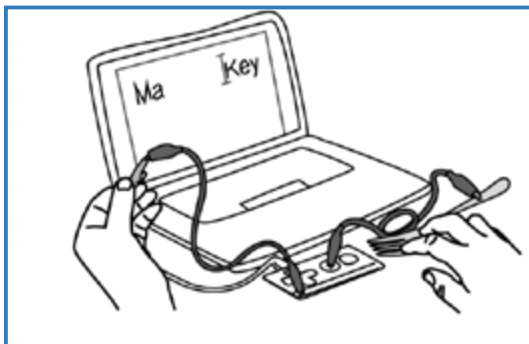


5. Connettiti al tasto "SPAZIO" e prova

Mentre sei collegato "A TERRA", tocca con l'altra mano l'elemento metallico "SPACE" sulla scheda Makey Makey. Apparirà una luce verde accesa su Makey Makey e il computer "crederà" che la barra spaziatrice sia stata premiata. Completa il circuito collegando una clip di un altro cavetto a coccodrillo su "SPACE".

6. Sperimenta, innova e reinventa

Sperimenta con materiali conduttivi per trasformare vari oggetti, in tasti e pulsanti del computer. Crea invenzioni che combinano elementi conduttivi e non, per risolvere sfide del mondo reale.



Sperimentiamo le prime attività con Makey Makey

MATERIALI CONDUTTIVI E ISOLANTI

Quando si inventa, tutto va bene! Prima, però, di iniziare a creare circuiti e pulsanti con Makey Makey, è utile sapere cosa è e cosa non è un conduttore. È possibile infatti usare qualsiasi materiale che sia conduttivo con la scheda Makey Makey per creare i controller e pulsanti per il tuo computer.

Conduttivo

Un materiale è un conduttore se consente all'elettricità (anche solo un po') di fluire. Quasi sicuramente tutti i metalli condurranno elettricità. I conduttori "standard" sono rame, argento, oro, ecc. Anche la maggior parte dei materiali organici - la pelle umana, i liquidi, gli alimenti e le zampe di rana ([leggi la storia](#)) - sono almeno un po' conduttive.

Non Conduttivo

Se un oggetto non è conduttivo, è un isolante.

Gli isolanti più comuni sono la plastica, il vetro, la ceramica e il legno.

Fai attenzione agli oggetti isolanti perché non faranno funzionare Makey Makey; per trasformarli in elementi conduttivi puoi, però, foderarli con un materiale conduttivo (come nastro di rame, o semplicemente normale vecchio filo), oppure anche bagnarli.

Quando si usano le mani per creare o chiudere i circuiti con Makey Makey, la quantità di "energia" che scorre attraverso il corpo equivale a quella di quando si tiene una batteria AA tra due dita. Probabilmente hai tenuto le batterie molte volte prima e non hai mai realizzato che l'energia fluisse attraverso di te

CON COSA POSSO SPERIMENTARE?

È importante anche avere a disposizione alcuni strumenti per il taglio, come **forbici** e **coltelli artigianali**, e poi **colla**, **colla a caldo**, vari tipi di **nastro adesivo** e **clip o morsetti**.

- **La maggior parte della frutta e della verdura** è in grado di condurre una corrente elettrica così come molti altri tipi di alimenti. È quindi possibile sperimentare la

conduttività di **marshmallow, caramelle gommose, pasta, formaggi, torte e gamberetti**.

- Sperimenta con **foglie o fiori di piante**, l'importante è che non siano secchi.
- Anche i **vari tipi di Play-Doh®**, di **slime e altre argille** funzionano molto bene se umide.
- Poiché le persone sono conduttrici, è **possibile collegare una persona "A TERRA" e un'altra a un ingresso**; in questo modo, ad esempio, un suono può essere attivato quando le due persone si toccano le mani.
- **La grafite della matita è conduttiva**; disegna linee spesse e piene, su una superficie liscia, collega i coccodrilli e tocca l'estremità della clip sulle linee.
- **La pellicola di alluminio e altri oggetti metallici** funzionano bene; prova monete, magneti, dadi e bulloni, forchette e coltelli, o pentole e padelle.
- Prova a testare oggetti di uso quotidiano come **palloni da spiaggia gonfiabili, piatti di carta, scatole di cartone, vari tipi di schiuma morbida e rigida, mattoncini Lego®**, **scatole di plastica, cappelli e altri indumenti, fogli di tessuto, spago**.



ATTIVITÀ 1: INIZIAMO

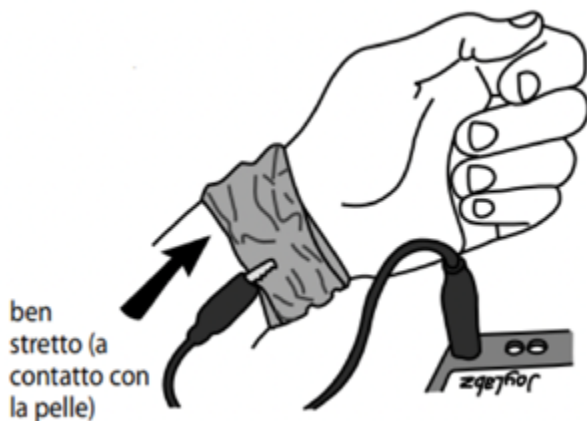
Apri un documento Word o un'email e invece di usare la tua tastiera, usiamo Makey Makey.



- **Tocca la barra “EARTH” e il cerchio metallico “SPACE” sulla scheda Makey Makey.** Puoi vedere che il tuo computer pensa che tu stia toccando la barra spaziatrice? Una piccola luce sopra il cerchio “SPACE” dovrebbe accendersi e il tuo computer penserà che stai premendo la barra spaziatrice.
- **Cosa succede quando si tocca uno degli altri “pulsanti”?** Prova la freccia su, giù, destra o sinistra. Cosa succede quando tocchi il cerchio con l’etichetta “CLICK”?
- **Togli il dito dalla barra “EARTH” e poi tocca l’elemento metallico “SPACE”.** Non succede niente, questo perché è necessario chiudere il circuito, toccando il cerchio metallico “SPACE” e “EARTH”.

ATTIVITÀ 2: BRACCIALETTO

Al posto di tenere sempre la clip del cavo a coccodrillo, creiamo un braccialetto per il collegamento “A TERRA”.



- **Prendi qualcosa che conduca elettricità come un foglio di alluminio o del Play-Doh®, anche uno scovolino.** Fai un braccialetto e poi attacca la clip a coccodrillo alla sezione “EARTH” e l’altra estremità al tuo braccialetto.
- **Ora prova a usare la barra spaziatrice sul tuo MaKey MaKey** Ricorda, il braccialetto deve toccare la tua pelle.

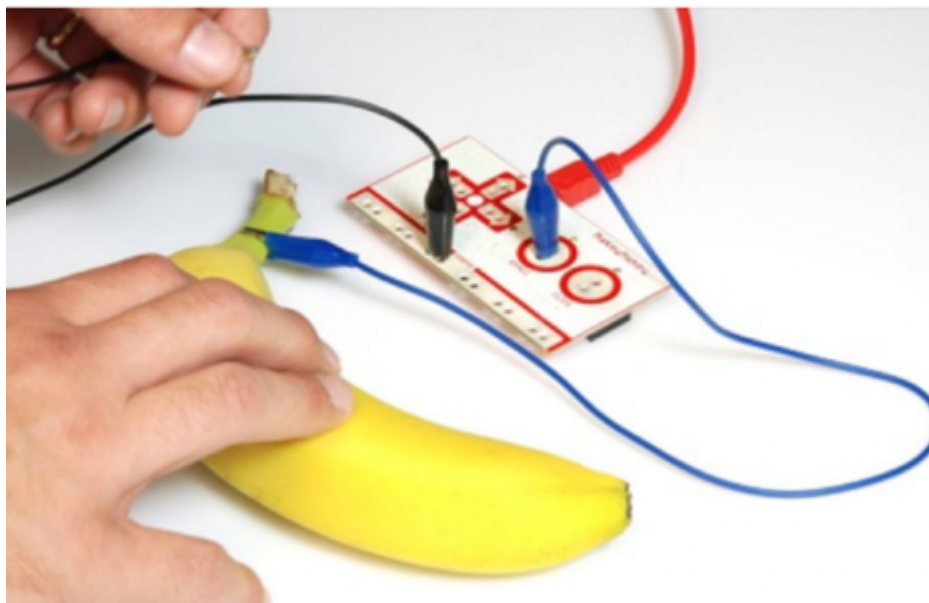
ATTIVITÀ 3: PROVA MAKEY MAKEY CON UN AMICO!

Tieni per mano con un amico e assicurati di essere connesso “A TERRA” con Makey Makey. Cosa succede se il tuo amico tocca il cerchio metallico “SPACE”?

Il tuo amico, insieme a te diventa parte del circuito, che se chiuso attiva il tasto spazio sul computer.

ATTIVITÀ 4: CREA UN PULSANTE

- **Prendi una banana**, un altro frutto o qualcos'altro che conduca elettricità. Altri elementi che funzionano bene sono alcune piante (purché non siano troppo secche), metallo (nastro di rame, stagnola, monete), Play-Doh®, matita grafite. Elementi che non conducono elettricità sono plastica, zucchero, Lego®, cartone (ma potresti coprire il cartone con la carta stagnola per renderlo più robusto e conduttivo), vetro, legno e carta (a meno che non la coloriate con una matita di grafite o la bagnate).
- **Prendi un cavetto a coccodrillo dal tuo kit** e fissa un'estremità allo "SPACE" posto sulla scheda Makey Makey e l'altro sulla banana. Accertati di avere collegato il cavo in modo corretto.
- **Ora prova a digitare qualcosa** e usa la banana come barra spaziatrice.



La nostra esperienza con Makey Makey

Ecco piccoli trucchi che abbiamo utilizzato per l'utilizzo da parte di un bambino con grave disabilità motorie per fargli decidere di ascoltare le sigle dei suoi cartoni animati preferiti. Oltre alla scheda Makey Makey serve, ovviamente, un computer (Windows, Linux o MacOS) e, a seconda di ciò che si vuole fare, altri elementi che ti spieghiamo qui sotto!



Il primo accorgimento riguarda la terra, ossia il filo con la pinza a coccodrillo che occorre tenere in mano per permettere di “chiudere” il circuito e far funzionare il dispositivo. Il bambino ha molto probabilmente difficoltà a tenere in mano il filo e lo abbiamo quindi sostituito con **un braccialetto realizzato con del normalissimo foglio di alluminio che abbiamo attaccato alla caviglia di Hervé**. In alternativa puoi anche utilizzare un comune braccialetto di metallo (acciaio, argento, rame,

ecc.), attaccandolo ad una delle pinze a coccodrillo in dotazione con Makey Makey. Un'ulteriore possibilità è attaccare la pinza sul corpo del bambino con del cerotto, come si fa con l'elettrocardiogramma. Un ultimo consiglio è idratare con una comunissima crema la zona dove attaccate il braccialetto, per favorire la conduzione dell'elettricità. Infine puoi sempre tenere in una mano il cavo e tenere nell'altra mano il bambino.

Prima di collegare il bambino a Makey Makey occorre però avere un software adatto. Noi abbiamo utilizzato [Soundplant](#), un software che permette di associare un suono ad ogni tasto della tastiera del computer.

Il software è disponibile in una versione gratuita con alcune limitazioni, che non impediscono comunque di usarlo per le nostre esigenze.

La principale limitazione è costituita dal fatto che nella versione gratuita si possono usare i file audio nel solo formato .WAV, un formato audio non compresso, tranquillamente gestito da Windows, che genera file molto pesanti rispetto ad altri formati comunemente in uso (tipo .mp3, che invece è un formato compresso). La versione a pagamento permette, invece, di usare moltissimi altri formati audio.

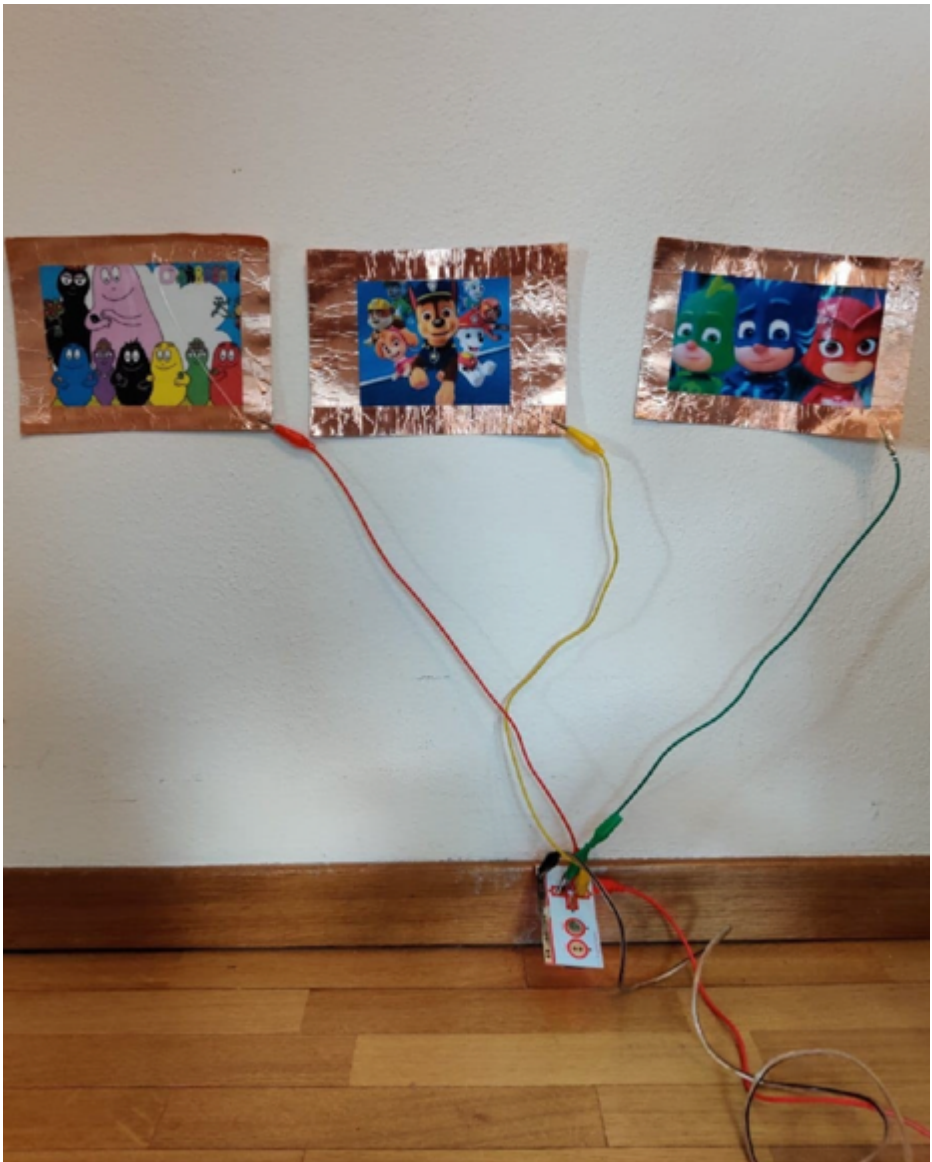
Devi quindi procurarti i file audio delle tue canzoni preferite e convertirli in WAV, usando uno dei tantissimi strumenti gratuiti a disposizione online, per poi associarli ai tasti della tua tastiera. Noi consigliamo di associarli ai tasti con le frecce, perché sono più facilmente gestibili con Makey Makey.

L'uso di Soundplant è abbastanza intuitivo, per aiutarti abbiamo comunque preparato un piccolo tutorial video: <https://www.youtube.com/watch?v=VZ9-Bzpd5Zw&t=2s>



Dopo aver correttamente configurato il software, occorre preparare le immagini che, una volta toccate, attiveranno le canzoni su PC. Noi abbiamo stampato le immagini dei cartoni preferiti di Hervé e le abbiamo incorniciate con del nastro adesivo fatto con una sottile pellicola di materiale conduttivo. In alternativa si può usare un foglio di alluminio e della colla.

Una volta pronte le immagini, collega i disegni a Makey Makey con gli appositi cavi (fai attenzione a mettere la pinzetta sulla parte in rame o alluminio del disegno), inserendoli negli appositi fori che consentono di replicare su Makey Makey i tasti freccia della vostra tastiera.



Collega il bambino a Makey Makey con il cavo di terra e fagli provare l'emozione di riprodurre da solo le sue canzoni preferite.

Ecco il video di Hervé che, toccando le immagini, attiva la musica!

<https://www.youtube.com/watch?v=HhAXw00tcQo>

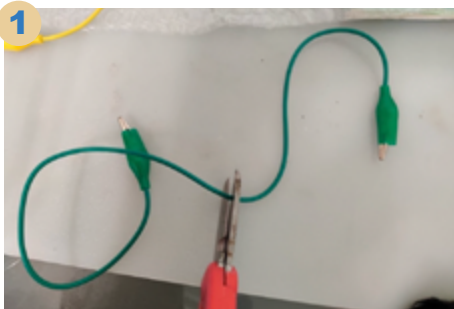
Come collegare Makey Makey a un pulsante

È possibile collegare la scheda Makey Makey ai pulsanti/switch; per far questo è necessario l'utilizzo di un adattatore jack. Per i nostri progetti acquistiamo degli adattatori Jack 3 poli con viti, che permettono di collegare facilmente i cavetti, utilizzando solo un cacciavite.

https://www.amazon.it/dp/B07FW2GH7N/ref=cm_sw_em_r_mt_dp_H3SSYX0VV1PG56QY1K95

Non è necessario avere alcuna competenza elettrica/elettronica!

- 1 Prendi un cavetto a coccodrillo e taglialo a metà.
- 2 Spella i due cavetti, utilizzando le forbici.
- 3 Collega i due cavi all'adattatore jack, un cavo a terra e l'altro a L oppure R..
- 4 Ottieni così l'adattatore jack al pulsante/switch



I progetti de La Casa di Sabbia su Scratch

COSTRUIAMO E GIOCHIAMO INSIEME. LABORATORIO INCLUSIVO DI PROGRAMMAZIONE VISUALE - Associazione La Casa di Sabbia ONLUS

1

COSTRUIAMO E GIOCHIAMO INSIEME
LABORATORIO INCLUSIVO
DI PROGRAMMAZIONE VISUALE
info@lacasadiabbia.org

LA CASA DI SABBIA

RIBES, BAMBINO BIRICHINO

1. clicca sulla bandierina verde per iniziare
2. far proseguire lo storico secondo il tasto "spazio"

COLLEGA PULSANTI RIBES E CREA UN PULSANTE

<http://lacasadiabbia.org/contatti-e-giochi/serie-robotica-robotica-robotica/>

Ribes, bambino birichino
robotica-mente

2

Il Natale di Cagliari

LA CASA DI SABBIA

Il Natale di Cagliari
robotica-mente

3

COSTRUIAMO E GIOCHIAMO INSIEME
LABORATORIO INCLUSIVO
DI PROGRAMMAZIONE VISUALE
info@lacasadiabbia.org

LA CASA DI SABBIA

LA CORSA DELLA LUMACA

1. clicca sulla bandierina verde per iniziare
2. far proseguire lo storico secondo il tasto "spazio"

La Corsa della Lumaca - La...
robotica-mente

4

LA CORSA DELLA LUMACA
info@lacasadiabbia.org

tasto spazio tasto su tasto giù tasto destra

tasto sinistra tasto w tasto a tasto s

Lumaca - Audio Makey Ma...
robotica-mente

5

LA CORSA DELLA LUMACA
info@lacasadiabbia.org

sequenza audio / registrazioni

Lumaca - Audio in sequenza
robotica-mente

6

COSTRUIAMO E GIOCHIAMO INSIEME
LABORATORIO INCLUSIVO
DI PROGRAMMAZIONE VISUALE
info@lacasadiabbia.org

LA CASA DI SABBIA

IL TRENINO DEGLI ANIMALI

1. clicca sulla bandierina verde per iniziare
2. far proseguire lo storico secondo il tasto "spazio"
COLLEGA PULSANTI "MAKEY" E CREA UN PULSANTE

IL TRENINO DEGLI ANIMALI
robotica-mente

7

IL TRENINO DEGLI ANIMALI
info@lacasadiabbia.org

tasto spazio tasto d tasto destra

tasto sinistra tasto w tasto s tasto u

tasto giù tasto a

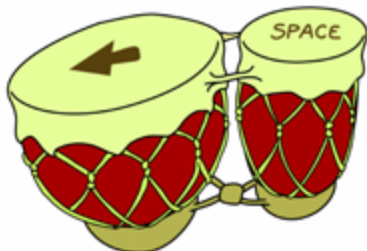
IL TRENINO - MAKEY MAKEY
robotica-mente

1 Ribes, bambino birichino con *pulsante Makey Makey* **2** Il Natale di Cagliari **3** La Corsa della Lumaca **4** La Corsa della Lumaca con *pulsante Makey Makey* **5** La Corsa della Lumaca *sequenze audio* **6** Il Trenino degli animali **7** Il Trenino degli animali con *pulsante Makey Makey*

Software per Makey Makey

Makey Makey funziona con qualsiasi software che utilizzi tastiera, mouse e/o tasti freccia. Prova Makey Makey utilizzando il dispositivo con qualsiasi pagina web o applicazione per computer in cui è richiesta una tastiera e/o un mouse.

Di seguito sono riportate alcune delle applicazioni per computer che possono essere utilizzate con Makey Makey.



Bongos <https://apps.makeymakey.com/bongos/>

Come funziona: suona con la barra spaziatrice e la freccia sinistra

Tasti o pulsanti utilizzati: 2

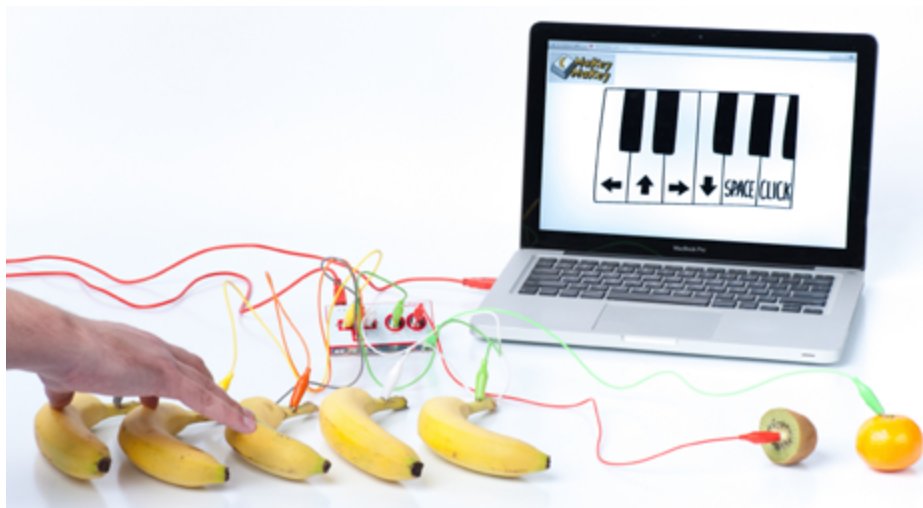
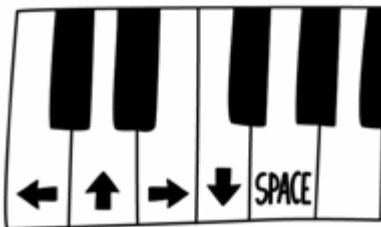
Con Makey Makey puoi trasformare qualsiasi cosa in un tamburo!

Piano <http://apps.makeymakey.com/piano/>

Come funziona: suona una melodia con i tasti freccia e la barra spaziatrice

Tasti o pulsanti utilizzati: 6

*Un vero pianoforte progettato per Makey Makey
In basso: i frutti sono diventati tasti del pianoforte.*



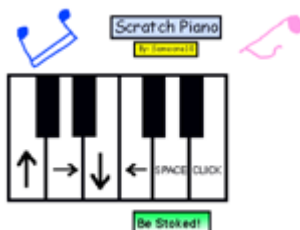
Usare Makey Makey con Scratch

[Scratch](#) è un linguaggio di programmazione educativo gratuito e una comunità online sviluppata presso il MIT Media Lab, con cui è possibile creare storie interattive, giochi e animazioni. Scratch Piano è un esempio di programma realizzato utilizzando la scheda Makey Makey.

Scratch Piano

<http://scratch.mit.edu/projects/ericr/2543877>

Questo pianoforte si può suonare con i tasti freccia e, copiando e modificando il progetto (remix), puoi creare la tua versione.



Makey Makey OneClick Drum

<https://scratch.mit.edu/projects/59209262/>

Connetti Makey Makey a un oggetto con **CLICK**. Tocca l'oggetto **molto brevemente** per produrre un singolo suono di tamburo. Tocca e **tieni premuto** un po' più a lungo per produrre 2 suoni di tamburo. In questo modo con un pulsante può produrre 2 suoni diversi.

1 Button Piano

<https://scratch.mit.edu/projects/59224550/>

Collega a **SPACE** un casco di banane o qualsiasi altra cosa che desideri sia un pianoforte. Ogni volta che lo tocchi, scorrerà il brano.



Makey Makey Harp

<https://scratch.mit.edu/projects/59631970/>

Connetti Makey Makey a un oggetto con **SPACE** per produrre il suono di un'arpa, che cambia anche colore a ogni tocco.



LA CASA DI SABBIA

Fraz. Roisod 4d, Gignod (AO)

CF 91070580070

<https://lacasadisabbia.org/>

<https://www.facebook.com/LacasadisabbiaOnlus/>

+39 375 563 2939

info@lacasadisabbia.org