



ROMPICAPO ELETTRICO

COME SI GIOCA:

Ogni alunno/a o gruppo sceglie il circuito che vuole realizzare.

Dopo un primo momento di osservazione del circuito corredato dalla lettura e comprensione del testo che si trova sopra il circuito, si argomenta se nascono domande e si procede con il ritaglio dei pezzi lungo le linee tratteggiate.

A questo punto si deve ricomporre il puzzle facendo attenzione a non invertire le parti e scegliendo la corretta modalità CHIUSO/APERTO dell'interruttore.

Lo scopo del gioco è riuscire a far accendere la lampadina!

In una fase successiva è possibile anche recuperare i componenti di scarto di una lampada rotta, spezzoni di cavi elettrici e altro materiale riutilizzabile per realizzare REALMENTE il circuito elettrico. Infatti, seguendo la mappa in allegato, è possibile ricalcare il disegno con elementi reali: attaccare la pila piatta in piedi, in modo da avere i poli positivo e negativo rivolti verso l'alto.

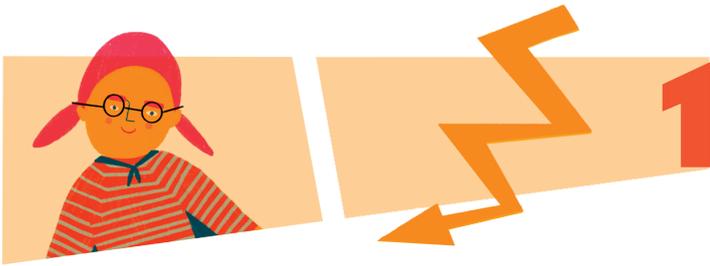
Attaccare l'interruttore unipolare, il portalampe e la lampadina al piano di costruzione.

Collegare i cavi colorati ai poli della pila, all'interruttore e alla lampadina, seguendo la mappa.

Controllare il funzionamento del circuito. La lampadina deve accendersi quando l'interruttore, quindi il circuito, è chiuso.

Per i circuiti più complessi (circuito con lampadine parallele, circuito con lampadine in serie, circuito con deviatori) seguire le relative mappe di circuito.





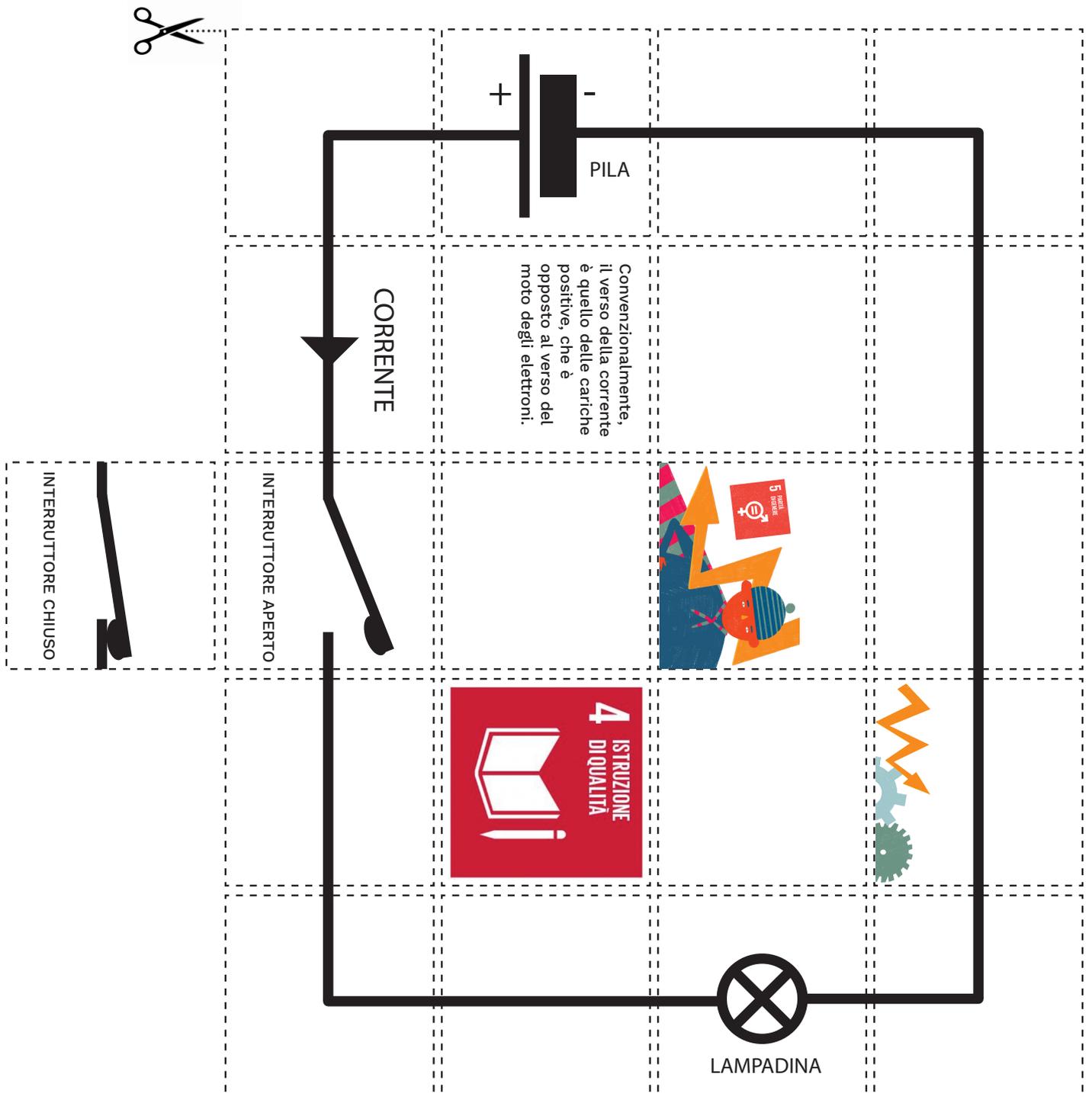
CIRCUITO ELEMENTARE

CIRCUITO ELEMENTARE CON INTERRUITTORE

Questo è il circuito più semplice che si possa realizzare.

È costituito da un alimentatore (batteria), un interruttore e una lampada.

L'interruttore chiudendo e aprendo il contatto, permette o impedisce il passaggio della corrente che serve ad accendere la lampada.



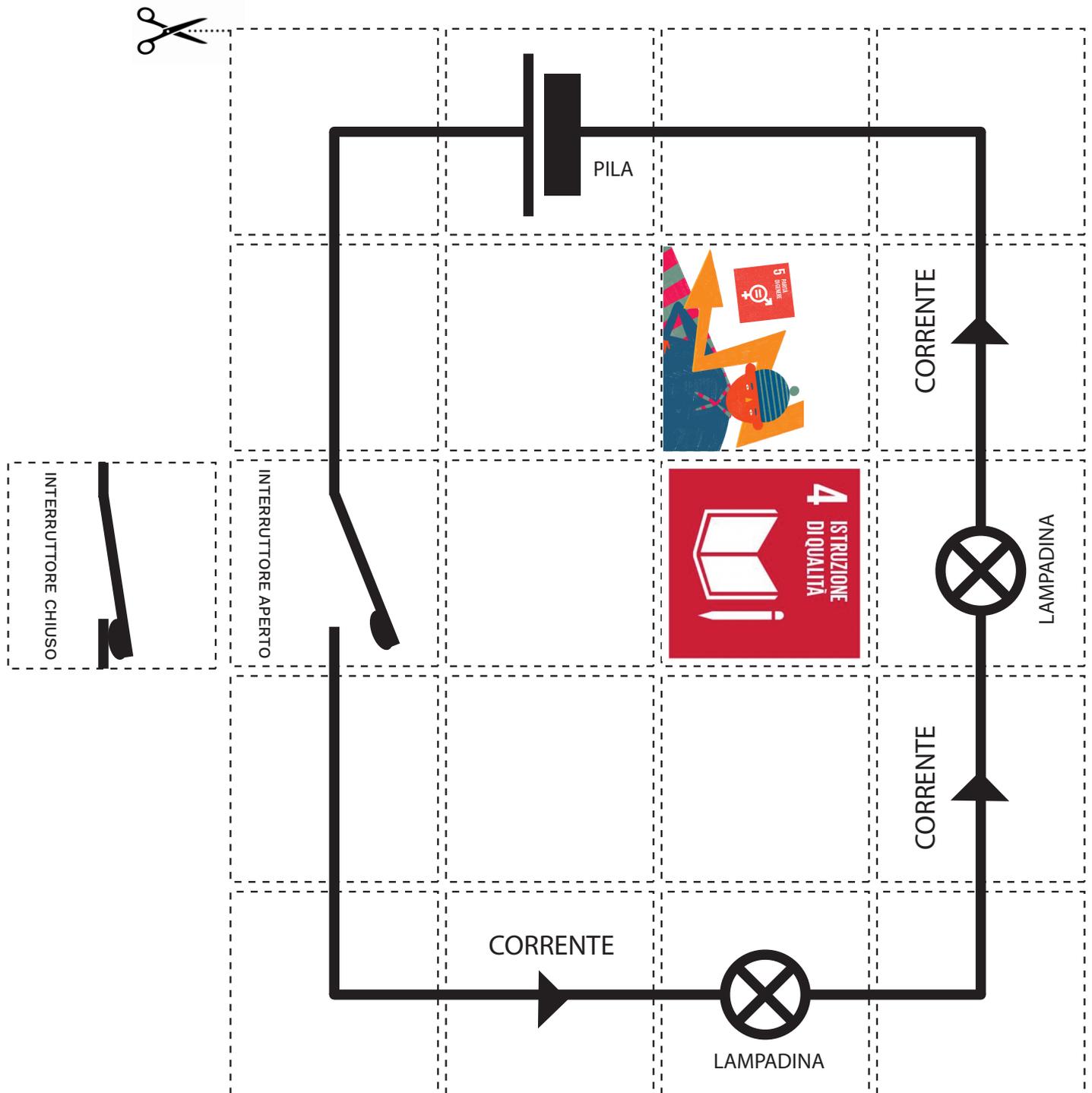


2 CIRCUITO IN SERIE

IMPIANTO PER LAMPADE IN SERIE

Questo circuito permette l'accensione e lo spegnimento di più lampade contemporaneamente. È costituito da un alimentatore (batteria), un interruttore e da due o più lampade. Il principio di funzionamento si basa sul fatto che l'interruttore permette o interrompe il passaggio della corrente verso il gruppo di lampade.

La caratteristica di questo circuito è che ogni lampada è collegata alla lampada successiva, questo consente di distribuire la potenza su tutte le lampade e quindi di avere delle lampade che funzionano con una tensione ridotta rispetto a quella fornita dal generatore. In questo circuito se una lampada si rompe o viene tolta, in quel punto si crea un'apertura del circuito che impedisce il passaggio della corrente e questo provoca lo spegnimento di tutte le lampade.



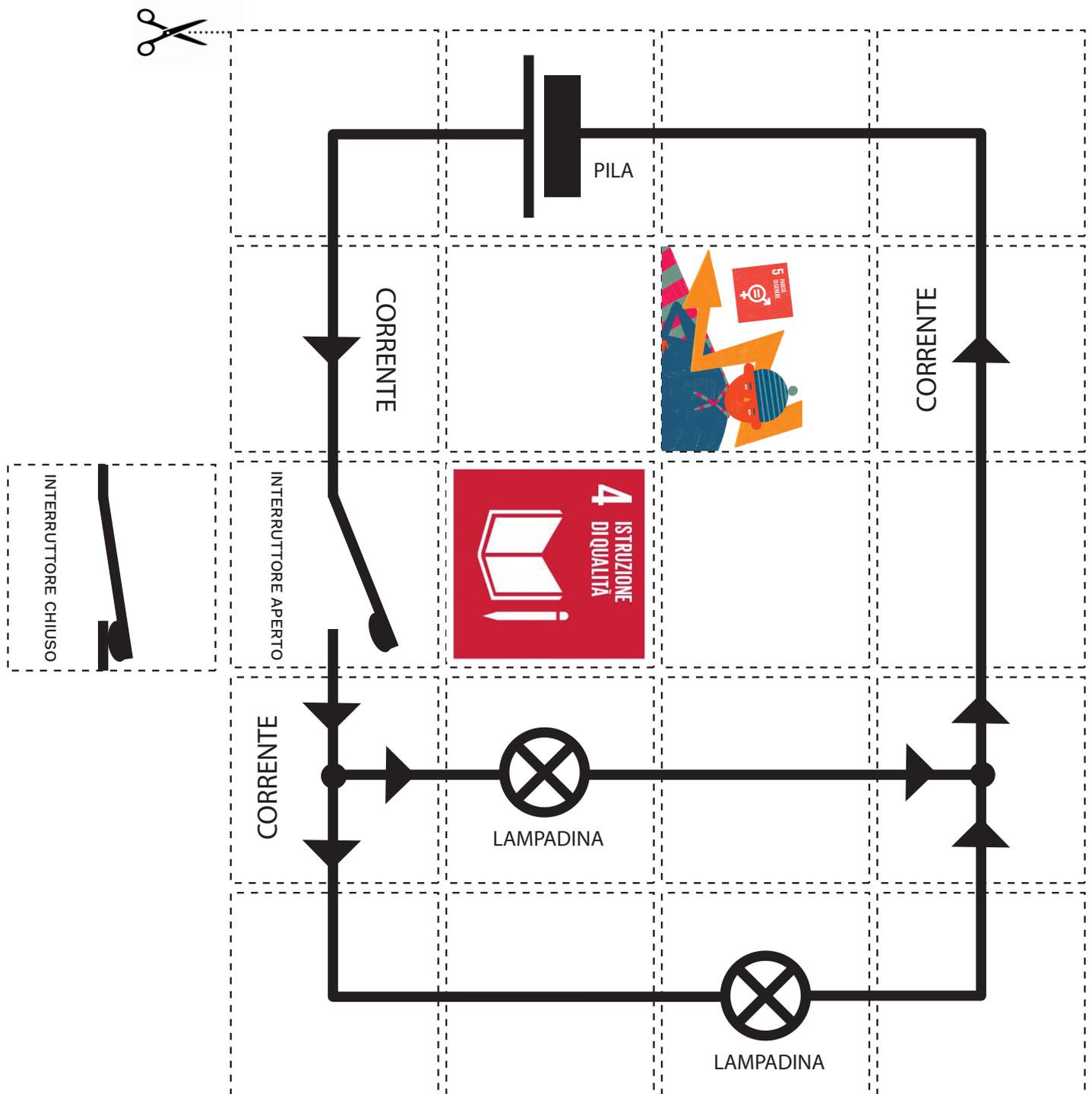


3 CIRCUITO IN PARALLELO

IMPIANTO PER LAMPADINE IN PARALLELO

Questo circuito permette l'accensione e lo spegnimento di più lampade contemporaneamente. È costituito da un alimentatore (batteria), un interruttore e da due o più lampade. Il principio di funzionamento si basa sul fatto che l'interruttore permette o interrompe il passaggio della corrente verso il gruppo di lampade.

La caratteristica di questo circuito è che ogni lampada inserita nel gruppo è collegata da un lato all'interruttore e dall'altro all'alimentatore, questo implica che se una lampada viene tolta o si interrompe il collegamento impedendo il passaggio della corrente, questa si spegne, ma le altre lampade restano ugualmente collegate e quindi funzionanti.



4 - IMPIANTO CON DEVIATORI

Questo circuito permette l'accensione e lo spegnimento di una lampada da due punti diversi. È costituito da un alimentatore (batteria), da due deviatori e da una lampada. I deviatori a differenza degli interruttori hanno tre morsetti al posto di due, uno principale e due secondari, a ogni cambio di posizione corrisponde il collegamento tra il principale e uno solo dei secondari.

Per questa loro caratteristica, possono invertire il flusso di corrente su un solo ramo del circuito, questo permette la chiusura e l'apertura del circuito stesso (quindi accensione e spegnimento della lampada), ciò è possibile con qualsiasi cambio di posizione di uno dei due deviatori.

interruttore unipolare: consente o meno il passaggio della corrente elettrica interrompendo il conduttore di fase del circuito.

deviatore elettrico: interrompe la fase del circuito elettrico ma agendo da minimo 2 punti differenti.

