



Flipper di laser

Fascia d'età	(Lupetti), (Esploratori), Pioneri
Durata	10 – 20 minuti
Dimensione del gruppo	3 – 4 persone per tentativo
Luogo	Interno (idealmente su un tavolo)
Fattibile in una giornata di pioggia?	Sì
Parole chiave tematiche	Raggio luminoso, riflessione, specchio, deviazione della luce, laser, angolo di incidenza = angolo di rifrazione



Riassunto

Il gioco simula il tradizionale flipper: al posto della pallina, i fotoni si muovono sotto forma di raggio laser da un elemento all'altro. Ogni elemento “toccato” assegna dei punti.



Indicazioni sulla sicurezza

Fare attenzione che **nessuno** guardi direttamente il laser. È severamente vietato puntare il laser direttamente o tramite specchi verso le persone!



Istruzioni

Il gioco “Flipper di laser” funziona così:

1. Il flipper viene assemblato (per la disposizione degli elementi vedi foto alla fine). Questi sono i singoli elementi:
 - a) I soli rotondi con specchio sono ruotabili a 360° (10-30 punti).
 - b) I due flipper in basso sono ruotabili come nel flipper (10 punti).
 - c) Gli specchi fissi sulla parete del flipper danno 20 punti.
 - d) Il tunnel è ruotabile a 360°; a seconda della direzione si ottengono punti (100 punti per andata e ritorno!).
 - e) Alla fine il raggio dovrebbe arrivare sulle fibre ottiche del cerchio Scout go Solar → L'altra estremità del fascio di fibre ottiche si illumina → 100 punti.
 - f) Ci sono specchi aggiuntivi mobili, i jolly. I primi sono gratuiti, tutti gli altri costano punti (ad es. meno 10 punti). Ciascuno di questi specchi può essere regolato (raggio più in alto o più in basso) per mantenere il raggio laser sempre orizzontale.
 - g) Le nuvole sono «pareti». Il direttore di gioco può posizionarle prima dell'inizio per rendere il gioco più complicato.
2. Il direttore di gioco posiziona tutti gli elementi e il fascio di fibre ottiche, rimuove tutti i jolly dal campo di gioco e, se necessario, inserisce una o due «nuvole».
3. Il puntatore laser viene montato nel suo supporto e collegato alla fonte di energia (pannello solare, power bank, batterie ricaricabili o alimentatore del cellulare collegato alla presa di corrente). È rivolto dal basso a destra verso l'alto a destra nella scatola e non può essere spostato durante il gioco.

4. Il laser viene preparato in modo che rimanga acceso in modo costante (bloccandolo o fissandolo con del nastro adesivo). Quindi è possibile posizionare i jolly, allineare gli specchi e ruotare gli elementi mobili. L'obiettivo è quello di dirigere il raggio sul maggior numero possibile di elementi che danno punti.
5. Dopo circa 5 minuti si controlla quanti punti sono stati raccolti.



Consigli pratici

Con le celle solari, il laser funziona molto bene anche in condizioni di scarsa illuminazione (pannello solare con 10-12 celle in serie). Può anche essere collegato direttamente a una batteria ricaricabile (3,6 V) o alla presa di corrente tramite l'alimentatore di un cellulare. Per il funzionamento con un powerbank, è necessario installare diodi aggiuntivi nel laser (altrimenti consuma troppo poca energia e il powerbank si spegne automaticamente).

La regolazione dell'angolo dello specchio con cerniere e viti non è ancora ottimale, il che rende il gioco più laborioso.

Funziona meglio con gruppi più piccoli (circa 3 persone), perché in questo modo tutti possono partecipare attivamente e non solo guardare. Ad esempio, 5 minuti per gruppo, poi si contano i punti.

Con gli adulti è più facile, perché spesso hanno più pazienza.

Quando si regolano gli specchi, è utile tenere delle strisce di carta larghe circa 2 cm nel percorso della luce per rendere visibile il raggio laser. È meglio mostrarlo all'inizio.



Materiale

Per eseguire l'attività "Flipper di laser" avete bisogno del seguente materiale:

- Flipper laser con elementi mobili e un fascio di fibre ottiche
- Puntatore laser, eventualmente con cavi saldati
- Fonte di energia: pannello solare con 12 celle, batteria ricaricabile (3,6 V), alimentatore per cellulare e cavo di prolunga o eventualmente powerbank

Per costruire da soli un flipper di laser: consultare il file PDF "Istruzioni di montaggio flipper di laser"



Indicazioni e informazioni supplementari

Un laser è un raggio di luce concentrato che, come un raggio di sole, è molto parallelo. Per questo motivo si ottiene solo un piccolo punto luminoso e non un intero «ventaglio». Grazie agli specchi, questo punto può essere deviato in diverse direzioni e aggirare gli ostacoli. Vale la regola: angolo di incidenza = angolo di rifrazione, ovvero «l'angolo con cui il laser colpisce lo specchio è lo stesso con cui rimbalza».



Spunti di riflessione

Cosa distingue la luce laser dalla luce di una lampadina? Cosa distingue la luce laser dalla luce solare?



Immagini

