

Activitate practică pentru gimnaziu (copii cu vârste între 11-14 ani)

Construirea **-Lampă solară modernă**

Scop:

- copilul devine un mic constructor
- învață cum să folosească energia solară pentru a alimenta diverse tipuri de dispozitive

Funcționalitate:

Lampă solară simplă va:

- Capta energia solară în timpul zilei cu un mic panou solar.
- Stoca energia într-o baterie reîncărcabilă.
- Aprinde un LED când apeși un întrerupător, oferind lumină pe timp de noapte.
- Va avea un design simplu, dar modern, folosind un borcan de sticlă sau o cutie decorativă.

Materiale necesare:

Toate materialele sunt accesibile și pot fi găsite în magazine de electronice, online sau chiar reciclate:

1. **Panou solar mic** (5V, 0.5-1W, ~10x10 cm)
2. **Baterie reîncărcabilă** (ex. 1 baterie AA NiMH 1.2V sau o baterie Li-ion 3.7V)
3. **Suport pentru baterie** (pentru a fixa bateria AA)
4. **LED alb** (1W sau 3V, pentru lumină puternică)
5. **Întrerupător mic** (buton on/off)
6. **Fire electrice** (aprox. 50 cm, roșu și negru pentru polaritate)
7. **Borcănel de sticlă** (sau o cutie mică de plastic/lemn pentru carcasă, ex. un borcan de iaurt reciclat).
8. **Lipici fierbinte** sau bandă dublu adezivă (pentru fixarea componentelor).
9. **Folie de aluminiu sau hârtie colorată** (pentru decor interior, opțional).
10. **Foarfecă, bandă izolatoare și, opțional, un pistol de lipit** (cu ajutor adult).

Notă: Dacă vrei să fie și mai simplu, poți folosi un kit solar pentru copii (disponibil online), care include majoritatea componentelor. Pretul variaza, de la 30 Ron la peste 100 Ron.

Pași simpli de construire: ①②③→

Pasul 1: Pregătește borcanul

- Ia un borcan curat de sticlă (fără etichetă) sau o cutie mai mica (carton, lemn, plastic)
- Decorează-l cu autocolante sau vopsea, dacă vrei să arate frumos.

Pasul 2: Lipește panoul solar

- Lipește panoul solar pe capacul borcanului cu lipici fierbinte sau bandă adezivă.
- Asigură-te că panoul e în sus, să prindă soare.
- Trece cele 2 fire ale panoului (roșu și negru) printr-o gaură mică în capac (cere ajutor unui adult).

Pasul 3: Conectează bateria

- Pune bateria în suportul ei (dacă e AA) sau fixează-o cu bandă în borcan (dacă e Li-ion).
- Leagă firul roșu (+) al panoului la capătul roșu (+) al bateriei.
- Leagă firul negru (-) al panoului la capătul negru (-) al bateriei.

Pasul 4: Adaugă LED-ul și butonul

- Lipește LED-ul în borcan, să lumineze afară.
- Conectează butonul:
 - Leagă un fir de la capătul roșu (+) al bateriei la un capăt al butonului.
 - De la celălalt capăt al butonului, leagă un fir la capătul roșu (+) al LED-ului.
 - Leagă capătul negru (-) al LED-ului la capătul negru (-) al bateriei.

Pasul 5: Testează lampa

- Pune lampa la soare 1-2 ore să încarce bateria.
- Apasă butonul. Dacă LED-ul luminează, ai terminat!
- Dacă nu merge, verifică firele (roșu la roșu, negru la negru).

Pasul 6: Finalizează

- Închide borcanul sau cutia.
- Adaugă decorațiuni (ex. panglici, desene).
- Pune lampa afară ziua și folosește-o noaptea!

Schița simplificată a lămpii solare (fig 1)

[Panou Solar]

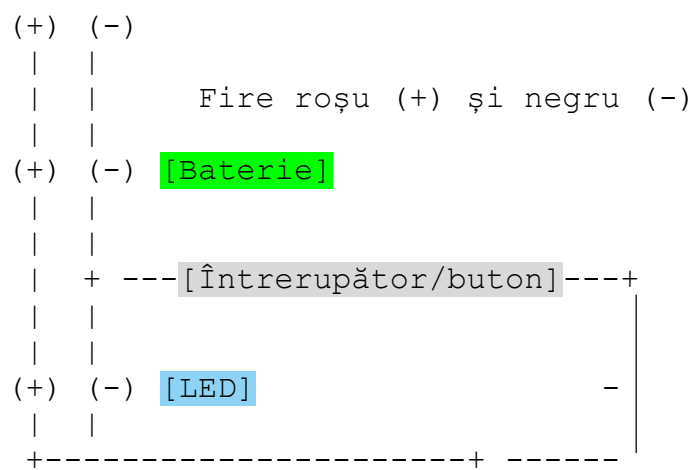


Fig.1 Schița simplificată a lămpii solare

Cum funcționează lampa solară: ☒

- În timpul zilei, panoul solar transformă lumina soarelui în electricitate și încarcă bateria.
- Noaptea, când apeși întrerupătorul, bateria alimentează LED-ul, care luminează.
- Lampa este ecologică, nu consumă curent din priză și poate fi folosită pentru a ilumina un birou, o grădină sau o cameră.

Sfaturi pentru succes: ✓ 🏆

- **Siguranță:** Cere ajutor unui adult pentru lipirea firelor sau folosirea foarfecii/pistolului de lipit.
- Adaugă **Dioda anti-retur** = „paznicul bateriei” -ajută curentul să rămână în baterie, în cursul nopții și NU îl lasă să iasă înapoi în panou.
- **Testare:** Verifică fiecare pas (ex. LED-ul se aprinde? Bateria se încarcă?). Dacă semnele (+) și (-) ale LED-ului sunt inversate în schema sau în conexiunile reale, lampa nu va funcționa până nu corectezi **polaritatea**.
- **Creativitate:** Personalizează lampa cu culori sau forme care să atragă atenția.
- **Prezentare:** Explică la prietenilor/școală cum ai construit-o și de ce energia solară este importantă.

Timp de lucru și cost estimat: ⚒

- **Timp de construire:** Aproximativ 1 oră (plus câteva ore pentru încărcarea bateriei).
- **Cost:** Aproximativ 50-70 lei (dacă cumperi toate materialele noi). Poți reduce costul folosind obiecte reciclate (ex. borcan, fire).

