

Robot solare**A. NOTE DI SICUREZZA**

Ai genitori: leggete completamente le istruzioni prima di prestare assistenza ai vostri figli.

1. La supervisione di un adulto è richiesta per tutte le fasi.
2. Solo per bambini maggiori di 5 anni.
3. Questo kit e il prodotto finito contengono piccole parti che potrebbero causare soffocamento se ingerite. Tenere lontano dalla portata dei bambini al di sotto dei 3 anni.
4. Non cercare di smontare il pannello solare.

B. CONTENUTO DELLA CONFEZIONE

1 PANNELLO SOLARE CON CAVI, 1 PIATTAFORMA DI SUPPORTO PER IL PANNELLO SOLARE, 1 BRACCIO DI SUPPORTO, 1 SCATOLA D'INGRANAGGIO CON MOTORE E CAMMA PRE-INSTALLATI, 2 BRACCIA (DESTRO E SINISTRO), DUE CONNETTORI PER LE GAMBE, 2 GAMBE (DESTRA E SINISTRA), 2 PIEDI, 2 CLIP DI SUPPORTO PER IL CORPO DEL ROBOT, RONDELLE, VITI E ISTRUZIONI DETTAGLIATE.

NOTA: MATERIALE NECESSARIO MA NON IN DOTAZIONE: UN PICCOLO CACCIAVITE A CROCE, 1 BICCHIERE DI CARTA VUOTO E 2 FORCHETTE.

C. MONTAGGIO DEL CORPO

Prendi la scatola d'ingranaggio. Inizia per installare il braccio sinistro e la gamba sinistra del robot. (Note: osserva attentamente la figura per assicurarti di usare il braccio e la gamba che occorrono, in quanto la gamba e il braccio del lato destro sono diversi di quelli del lato sinistro. Sono indicati dalle lettere L per la sinistra e R per la destra).

1. Usa una rondella per fissare un connettore sulla parte superiore della gamba sinistra. Assicurati che il connettore giri (se è troppo stretto, svita un po' la rondella).

2. Fissa un piede sulla gamba sinistra con una vite.

3. Incastra l'articolazione della gamba sinistra nel perno della ruota della camma situata sulla parte sinistra della scatola d'ingranaggio. Fissala con una rondella. Non stringere troppo la rondella in quanto la ruota non riuscirebbe a girare.

Usa una rondella per fissare l'estremità del connettore della gamba sul perno più basso situato sulla scatola d'ingranaggio.

4. Trova il piccolo perno sulla parte superiore del braccio sinistro. Incastra il perno nel buco forato nella parte superiore della gamba.

Incastra il buco forato nella "spalla" sul perno più in alto situato sulla scatola d'ingranaggio. Fissa la spalla sulla scatola d'ingranaggio con una rondella. Non stringere troppo.

5. Ripeti questi passi per installare il braccio destro e la gamba destra.

Fissa un connettore sulla parte superiore della gamba destra con una rondella. Assicurati che il connettore giri (se è troppo stretto, svita un po' la rondella).

6. Fissa un piede sulla gamba destra con una vite.

7. Incastra l'articolazione della gamba destra nel perno della ruota della camma situata sulla parte sinistra della scatola d'ingranaggio. Fissala con una rondella. Non stringere troppo la rondella in quanto la ruota non riuscirebbe a girare.

Usa una rondella per fissare l'estremità del connettore della gamba sul perno più basso situato sulla scatola d'ingranaggio.

8. Trova il piccolo perno sulla parte superiore del braccio destro. Incastra il perno nel buco forato nella parte superiore della gamba.

Incastra il buco forato nella "spalla" sul perno più in alto situato sulla scatola d'ingranaggio. Fissa la spalla sulla scatola d'ingranaggio con una rondella. Non stringere troppo.

D. Assemblaggio del pannello solare per realizzare la testa del robot

1. Avvitare due viti all'estremità del contenitore per creare gli occhi del robot.

Esaminare il pannello solare. Un'estremità del lato inferiore (il lato piatto) presenta un segno + e un segno -. Scorrere il pannello nel contenitore, iniziando dall'estremità marcata dai segni, fino al click.

2. Sul lato inferiore del contenitore per il pannello solare ci sono due fori per viti. Questi servono a collegare i cavi al pannello. Posizionare il contenitore con il pannello solare rivolto in giù e l'estremità con i fori rivolta all'infuori. Il motore presenta due cavi, uno rosso e uno nero, ognuno dei quali con una linguetta metallica all'estremità. Infilare la linguetta del cavo nero nel connettore a destra (rispetto alla posizione dell'installatore) e fissarla con una vite. Infilare la linguetta del cavo rosso nel connettore a sinistra e fissarla con un'altra vite.

Agganciare il contenitore alla parte alta del braccio di supporto.

3. Agganciare il braccio di supporto al connettore della trasmissione.

Lubrificare gli ingranaggi e le giunzioni dei bracci con piccole quantità d'olio (si può usare olio da cucina).

Congratulazioni! Il Robot Solare è pronto per essere utilizzato.

E. FUNZIONAMENTO

Metti il robot solare alla luce del sole. Gira e inclina il pannello solare perché sia direttamente esposto al sole. Ciò consentirà al pannello di catturare più luce possibile. Il motore dovrebbe mettersi in moto, facendo camminare il robot solare. Quando non usi il robot solare, proteggi dalla luce del sole per evitare che il motore si metta in moto. Non usare il robot solare all'aria aperta se piove in quanto l'acqua potrebbe danneggiare sia il pannello solare che il motore.

Puoi anche usare il robot solare in una stanza chiusa o a un festival della scienza organizzato nella tua scuola. Chiedi a un adulto una lampada da scrivania con una lampadina a incandescenza da 60 Watt (non una lampadina fluorescente a basso consumo di energia). La lampadina avrà la stessa funzione del sole. Accendi la lampada e avvicinala direttamente sopra il pannello solare. La luce prodotta dovrebbe essere sufficiente per far camminare il robot solare. Nota: si richiede il permesso e la supervisione di un adulto nell'usare una lampada da scrivania.

F. DIVERTITI SEMPRE DI PIÙ SENZA DANNEGGIARE L'AMBIENTE

Crea diversi tipi di robot solari riciclando materiali non usati a casa tua. Questi robot sono VERDI e alimentati da energie ECOLOGICHE.

Dinosauro solare

Ricicla la confezione di imballaggio di questo kit per creare un robot dinosauro unico. Inserisci le due clip di supporto nei buchi forati nella parte anteriore della scatola di ingranaggio. Leva delicatamente dal lato della confezione le forme per la testa e la coda del dinosauro. Fissa la parte posteriore della testa nel supporto sulla parte anteriore della scatola di ingranaggio. Fissa la parte superiore della coda nella clip al retro della scatola d'ingranaggio. Il tuo dinosauro alimentato dall'energia solare è pronto. Puoi usare il resto della confezione di imballaggio per creare altri robot unici disegnati da te. Lascia spazio alla tua immaginazione!

Mostro solare

Ricicla due forchette di plastica e un bicchiere di carta per realizzare questo progetto. Inserisci il manico di una forchetta di plastica nel morsetto situato su uno delle braccia. Fissa con una vite. Ripeti questo passo con una forchetta da inserire sull'altro braccio. Inserisci il supporto della testa nel buco più in alto sulla parte anteriore della scatola d'ingranaggio. Inserisci il bordo del bicchiere di carta nella clip. Disegna una testa di mostro sul bicchiere di carta per creare il tuo mostro unico alimentato dall'energia solare.

G. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Se il tuo robot solare non si muove:

- Assicurati che le linguette di metallo sui cavi e il pannello solare siano ben fissati.
- Prova a spingere delicatamente l'ingranaggio più grande per azionarlo.
- La luce del sole potrebbe risultare troppo debole, oppure non essere diretta verso il pannello solare. Aggiusta l'angolo del pannello in modo tale che sia esposto direttamente al sole. Se il cielo è nuvoloso, potrebbe essere necessario aspettare che ci sia più sole.
- Controlla che gli ingranaggi e le giunzioni siano oliati bene.
- Controlla che le rondelle non siano avvitate troppo strette. Svitale un po' se necessario.

Se il tuo robot solare si sposta all'indietro:

- Controlla che i cavi del motore non siano collegati ai connettori sbagliati. Nel caso lo fossero, scambiali.
- Controlla che gli ingranaggi e le giunzioni siano oliati bene. Una situazione di frizione tra gli ingranaggi influirà negativamente sulla prestazione del motore.

Se i piedi del tuo robot solare si toccano:

- Le camme non si trovano all'angolo giusto. Tieni una delle gambe il più in alto possibile e fa girare l'altra gamba finché non sia nella posizione più bassa possibile.

H. COME FUNZIONA IL TUO ROBOT SOLARE?

Il pannello solare è composto di cellule fotovoltaiche. Quando la luce del sole si riflette sulle cellule fotovoltaiche, esse generano una corrente elettrica. Questa corrente passa attraverso i cavi fino al motore che a sua volta si mette in moto. Il motore gira velocemente. Gli ingranaggi nella scatola d'ingranaggio rallentano il movimento facendo sì che l'asse grande giri abbastanza lentamente. L'asse grande fa girare i due ingranaggi della camma, e i perni situati sulla parte esterna degli ingranaggi della camma muovono le articolazioni delle gambe in un movimento circolare. E' questo il movimento che fa camminare il robot.

I. CURIOSITÀ

- L'energia che proviene dal sole viene chiamata energia solare. Si tratta di una forma di energia rinnovabile poiché c'è sempre sole.
- La maggior parte delle cellule fotovoltaiche sono fabbricate a partire da un materiale chiamato silicio. La maggior parte del silicio usato per fabbricarle proviene dalla sabbia.
- Si usano le cellule fotovoltaiche per produrre elettricità in tutti tipi di oggetti, dagli orologi alle lampade da giardino.
- I veicoli solari funzionano nello stesso modo del robot solare. Sono dotati di pannelli solari che forniscono l'elettricità necessaria perché i motori elettrici possano funzionare.
- I robot della NASA chiamati Spirit e Opportunity si spostano sul pianeta Marte usando l'elettricità prodotta da cellule fotovoltaiche.
- Solar Breeze è un robot per la pulizia delle piscine alimentato dall'energia solare. Nuota nelle piscine per raccogliere le foglie morte.
- I robot BEAM sono piccolissimi robot lunghi pochi centimetri alimentati dall'energia solare. Raccolgono l'energia del Sole fino ad averne stoccato abbastanza da poter eseguire pochi passi. Dopodiché si fermano e iniziano di nuovo a raccogliere l'energia solare.

DOMANDE E COMMENTI

Siamo felici di avervi come clienti e la vostra soddisfazione per questo prodotto è importante per noi. Nel caso abbiate commenti o domande, o che vi accorgiate che componenti del kit siano difettosi o mancanti, vi preghiamo di contattare i nostri distributori nel vostro stato, di cui troverete gli indirizzi sulla confezione. Sarete i benvenuti anche se contatterete il nostro gruppo di assistenza marketing all'indirizzo di posta elettronica: infodesk@4m-ind.com, Fax (852) 25911566, Tel (852) 28936241, sito internet: www.4m-ind.com.