



프로그램명

자원의 효율적 이용과 재활용
- 캔강통 태양광 자동차

기관명

DAEJEON
대전관광공사

❖ 과학원리

태양광 에너지는 태양으로부터 오는 빛 에너지를 말하는데, 쉽게 태양 빛을 우리가 생활하는데 필요한 전기 에너지로 변환하는 발전 방식(태양광 발전)을 가리키기도 합니다. 태양광 에너지는 빛의 입자(광자)가 금속 등의 물질에 있는 전자에 충돌하여 전류를 발생시키는데, 이러한 효과를 광전효과라고 하며, 광전효과를 이용해 전류를 발생시키는 장치가 바로 태양전지입니다. 태양광 에너지는 이산화탄소와 같은 온실기체를 발생시키지 않고, 별도의 연료가 필요 없는 친환경 에너지입니다.

❖ 구성품

MDF 몸체판 1개, 태양전지판 1개, 바퀴 4개, 바퀴축 2개, 모터 1개, 앤디캡 2개, 양면테이프 2개 등

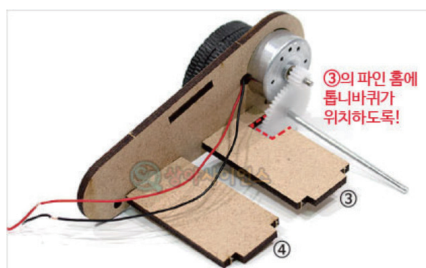
❖ 사용방법



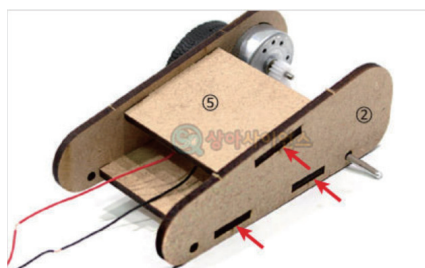
1. MDF①의 원형 구멍에 모터를 그림과 같이 끼우세요.



2. 바퀴축에 툽니바퀴를 끼운 후, 모터축 툽니와 맞물리도록 MDF①에 끼우고 바퀴를 끼우세요.



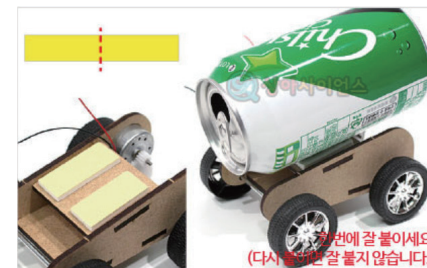
3. MDF①에 MDF③과 ④를 끼우세요.



4. MDF⑤를 끼운 후, 구멍을 잘 맞추어 MDF②를 끼우세요.



5. 나머지 바퀴를 끼워 좌우로 움직였을 때, 툽니가 잘 맞물리도록 툽니바퀴 위치를 조절한 후, 앞바퀴를 끼우세요.



6. 양면테이프를 반으로 잘라 MDF⑥에 붙인 후, 그 위에 강통캔 등의 재활용품을 붙이세요.



7. 태양전지판의 뒷면에 양면테이프를 반으로 잘라 붙이고, 태양전지판의 전선을 양옆으로 하나씩 위치하도록 하여 재활용품 위에 붙이세요.



8. 모터와 태양전지판의 전선을 같은 색끼리 꼬아 연결한 후, 앤디캡을 끼우면 완성!
(완성된 자동차의 태양전지판이 강한 햇빛에 직접 닿을 수 있는 장소에 가져다 놓고 자동차를 움직여 봅니다.)

※ 실 제품의 경우 이미지와 다소 다를 수 있습니다. 제품에 동봉된 설명서를 참조해 주세요.

❖ 향후 진로 연계

[태양전지연구원]

태양전지, 모듈 원천기술(태양광발전 모듈 및 건물 일체형 태양광 모듈 등), 태양광발전시스템 성능 고도화 기술을 연구·개발하는 직업입니다. 태양광 발전 모듈 및 건물 일체형 태양광 모듈의 기술개발, 구성요소 기기의 인증 및 성능평가 기술개발, 평가기술의 국제표준화, 맞춤형 설계 및 진단 등의 연구·개발 업무와 태양전지 소재 및 소자 성능평가, 태양전지 장기 안정성 및 수명예측 등의 일을 합니다.

(출처-한국직업사전)

❖ 유의사항 안내

- 태양전지판에 태양빛이 직접 닿아야 작동됩니다.
- MDF 몸체판 부품의 방향에 유의하여 조립해 주세요.
- 태양전지판과 모터에 달려있는 전선이 떨어지지 않도록 유의하여 조립해 주세요.
- 바퀴축에 바퀴를 끼울 때, 다소 뻑뻑할 수 있습니다.
- 사고 위험이 높은 도로나 물건 파손 위험이 있는 곳 등에서는 작동하지 마세요.

대덕특구 연구기관과 함께하는



프로그램명

3D 퍼즐 만들기 -
소형원자로 SMART와 우리 생활 속 원소

기관명



한국원자력연구원
Korea Atomic Energy Research Institute

❖ 과학원리

대전의 주요 관광지를 중심으로 우리 생활 속에 존재하고 있는 원소를 알아본다.

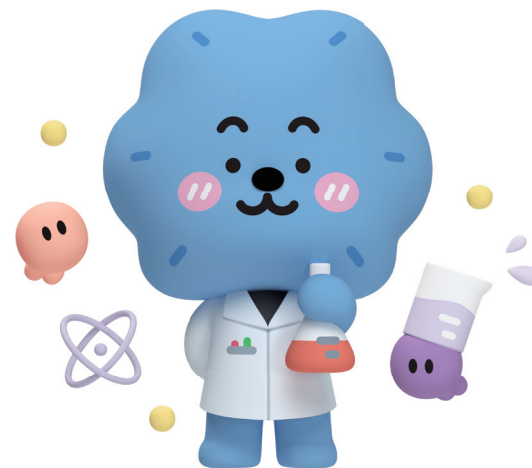
❖ 구성품

3D 퍼즐



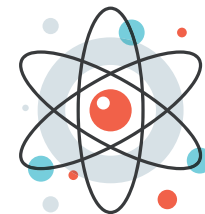
❖ 사용방법

3D 퍼즐 조립



❖ 향후 진로 연계

과학의 기초가 되는 원소에 대해 알아본다.





과학원리

모든 생물은 숨을 쉬지 않으면 살 수 없습니다. 숨을 들이마시고 내쉬는 과정을 호흡이라고 하며, 공기가 거쳐 가는 입, 코, 기관, 기관지, 폐를 통틀어 호흡기관이라고 합니다. 호흡을 통해 우리 몸은 산소(O₂)를 흡수하여 세포에 공급하고 에너지를 만들어내며, 에너지 대사 결과 발생한 이산화탄소(CO₂)를 몸 밖으로 배출합니다.

구성품

구멍 뚫린 투명컵, Y자 연결관(대), 큰 풍선, 작은 풍선(2개), 양면테이프, 고무링, 얼굴 도안

★ 직접 준비해주세요 - 가위

사용방법

01 재료소개

구멍 뚫린 투명컵, Y자 연결관(대), 큰 풍선, 작은 풍선(2개), 양면테이프, 고무링, 얼굴 도안



구멍 뚫린 투명컵



Y자 연결관(대)



큰 풍선



작은 풍선(2개)



양면테이프

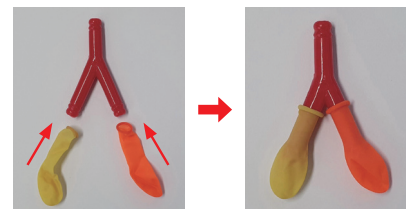


고무링



얼굴 도안

02 만들기



1. Y자 연결관에 그림과 같이 작은 풍선 2개를 끼우세요.



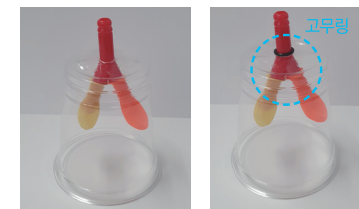
3. 풍선을 끝에서 3cm정도 잘라내고, 풍선입구를 바람이 새지 않도록 꼭 묶으세요.

★ 풍선을 너무 짧거나 길게 자르면 투명컵에 씌우기 어려우니 주의하세요!



5. Y자 연결관에 양면테이프를 붙이고, 얼굴 도안을 붙여 완성하세요.

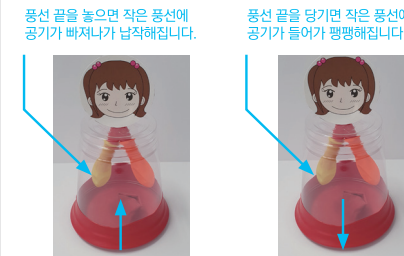
★ 얼굴도안이 비뚤어지지 않도록 붙이세요. (한번 붙으면 잘 떨어지지 않으니 한 번에 정확히 붙이세요.)



2. 풍선끼운 Y자 연결관을 투명컵 구멍에 끼운 후 그 위에 고무링을 끼우세요.



4. 작은 풍선을 눌러 바람을 빼준 후, 큰 풍선의 자른 부분을 양손으로 크게 벌려 투명컵에 팽팽하게 씌우세요.



6. 투명컵 아래를 잡고 풍선 끝을 잡아당겨 작은 풍선의 움직임을 관찰해보세요.

향후 진로 연계

폐 모형을 만들어보고 호흡에 대해 알아봄으로써 폐를 전문적으로 연구하는 생명과학 분야 전문가, 폐과 관련되어 발생한 질병을 이해하고 치료하는 호흡기 내과 의사 및 간호사 등 보건 의료 전문가로서의 진로를 준비할 수 있습니다.

유의사항 안내

- 풍선을 너무 짧거나 길게 자르면 투명 컵에 끼우기 어렵습니다.
- 풍선을 입 안에 넣지 않도록 주의하세요.
- 작은 부품을 포함하고 있으니 분실에 주의하고 입에 넣어 삼키지 마세요.



프로그램명

우주에서는 소리를 들을 수 없다?
귀의 구조와 기능 이해하기

기관명

DST 대전과학기술대학교
DAEJEON INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

❖ 과학원리

귀는 양쪽의 평형(균형)을 유지하고 듣는 기능을 하는 감각기관으로 바깥귀(외이), 가운데귀(중이), 속귀(내이)의 세 부분으로 구분됩니다. 외이는 귀의 바깥쪽 부분으로 귓바퀴와 외이도로 이루어져 있고, 고막과 중이를 보호하며, 음향을 받아 고막에 전달합니다. 가운데 귀는 고막의 안쪽 공간이며, 속귀는 안쪽에 단단한 뼈로 둘러싸여 있는 부분입니다.

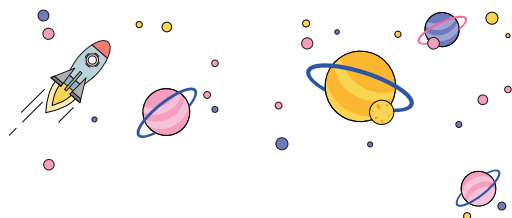
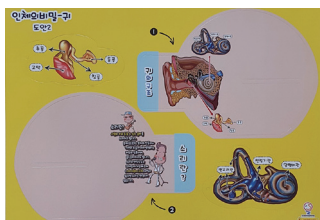
❖ 구성품

도안1, 도안2, 고정핀(1SET), 군번줄(1개), 부채손잡이(1SET), 양면테이프(1개)

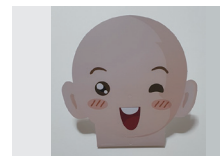
❖ 사용방법

01 재료소개

도안1, 도안2, 고정핀(1SET), 군번줄(1개), 부채손잡이(1SET), 양면테이프(1개)



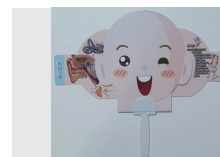
02 만들기



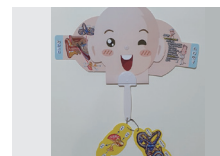
1. 도안1의 얼굴 도안을 떼어
접는선을 따라 접어주세요.



2. 도안2의 속지 도안을 떼어 얼굴 도안에 조립합니다.



3. 고정핀의 평평한 면이 얼굴로 오도록 끼우고,
부채 손잡이를 조립합니다.



4. 손잡이에 군번줄을 사용하여 도안2의 귀 구조 도안
2개를 연결합니다.



5. 도안1의 꾸미기 재료를 활용하여 얼굴을 꾸며줍니다.

❖ 향후 진로 연계

귀 부채를 만들어 보고, 귀의 구조와 역할에 대해 알아봄으로써 귀를 전문적으로 연구하는 귀 분야 연구자, 청력검사와 보청기 등의 업무를 담당하는 청각사, 청력재활과 언어치료 등의 업무를 수행하는 청능사, 귀에 발병한 질병을 이해하고 치료하는 이비인후과 의사 및 간호사 등 보건 의료 전문가로서의 진로를 준비할 수 있습니다.

❖ 유의사항 안내

- 종이를 잡아당기면 찢어질 수 있으니 주의해서 뜯어주세요.
- 도안이 잘 떼어지지 않는 경우 가위를 사용하여 잘라주세요.



과학원리

자석의 성질은 N극과 S극으로 구분되는데 자석은 같은 극끼리 밀어내는 힘(척력)이 작용하고, 다른 극끼리 끌어당기는 힘(인력)이 작용합니다. 이처럼 자석 사이에 밀어내거나 끌어당기는 힘을 자기력이라고 하며, 자석 주위에 생기는 자기력이 작용하는 공간을 자기장이라고 합니다.

본 과학실험은 자석의 성질을 이해하고 자기장의 힘을 이용하여 막대자석(마법 빗자루)을 띄우며 핵융합 장치가 거대한 자석(초전도전자석)으로 만들어지는 것을 이해할 수 있는 과학실험 교구입니다.

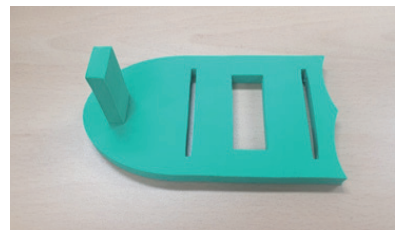
구성품

스펀지 바닥 받침대, 스펀지 지지대, 나무막대, 동전자석 4개, 고리자석 2개, 고무링 4개, 스티커, 타슬, 투명필름, 마녀 스티커(억도리 스티커)

사용방법

1. 스펀지 바닥 받침대와 스펀지 지지대를 분리하여 주세요.
2. 동전자석 4개와 고리자석 2개를 자석끼리 서로 맞대어 보고 자석의 N극과 S극 구분 후 스티커를 붙여 주세요.
3. 동전자석 4개를 같은 극끼리 같은 방향으로 향하게 하여 스펀지 바닥 받침대 4군데 홈에 잘 눌러 끼워 주세요.
4. 고리자석 2개를 양쪽에 고무링을 끼워 고리자석을 고정시켜 주시고 자석의 방향은 동전자석의 방향과 동일하게 같은 극 방향으로 끼워주세요.
5. 투명필름은 절반으로 접고 마녀스티커와 억도리 스티커를 양쪽으로 붙여 투명필름을 세워주세요.
6. 고리자석(마녀빗자루)을 끼워 놓은 나무막대의 뾰족한 부분을 스펀지 지지대 중앙 부분에 살짝 가져다 놓으며 자석의 위치를 옮기면서 자석을 띄워보세요.
7. 자석이 뜨지 않는 경우 고리자석의 위치와 동전자석의 N극과 S극의 위치가 잘 맞았는지 확인해 보세요. (여기서 잠깐!!! 뾰족한 나무막대를 스펀지에 고정시키면 안돼요!!)

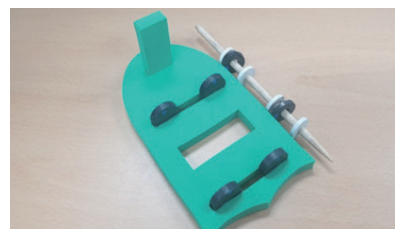
** 관련 영상 유튜브 <https://www.youtube.com/watch?v=O97-N2wgeok>



STEP 1
받침대와 지지대를 분리해 주세요



STEP 2
자석의 N극과 S극 구분 후 스티커를 붙여주세요



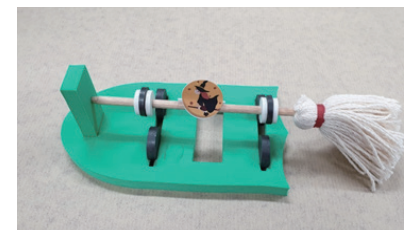
STEP 3
같은 극이 같은 방향이 되도록 자석을 끼워 주세요.



STEP 4
투명필름에 마녀스티커를 붙이고 타슬을 끼워 주세요.



STEP 5
나무막대를 스펀지 지지대에 맞추고 띄워주세요.



STEP 6
나무막대에 마녀스티커를 살짝 올려주세요.

향후 진로 연계

- 태양 에너지의 원리인 '핵융합에너지' 개발을 통해 우리나라 미래 에너지원 확보와 기후 변화 등 환경문제 해결에 기여하는 핵융합 전문 연구기관입니다.
- 청소년들의 핵융합 및 플라즈마 분야에 대한 다양한 과학체험 활동을 통해 창의력과 과학적 사고력을 배양하고자 합니다.

유의사항 안내

특이사항 없음