

공기압 포크레인 만들기 — 학습지 (학생용)

주사기와 호스로 움직이는 나만의 공기압 포크레인(굴착기)을 만들어 봅시다!

이름 _____ 학년/반 _____ 날짜 _____

1. 워밍업 — 생각 열기

• 공사장에서 무거운 흙을 퍼 올리는 굴착기(포크레인)는 무엇의 힘으로 팔을 움직일까요?

• 주사기 두 개를 호스로 연결하고 한쪽을 누르면 다른 쪽은 어떻게 될까요?

2. 핵심 용어 알아보기 — 빈칸을 채워 봅시다

용어	뜻
파스칼의 원리	밀폐된 유체에 가한 압력은 () 방향으로 같은 크기로 전달된다.
공압 / 유압	주사기에 ()를 넣으면 공압, ()을 넣으면 유압으로 작동한다.
링크·관절	육각축을 중심으로 부품이 접히고 펴지는 () 운동을 한다.

힌트: 모든 / 공기 / 물 / 관절

3. 제작 과정 체크리스트

☐ ① 부분별 명칭·구상	☐ ② 바가지(버킷) 조립
☐ ③ 링크 & 암 조립	☐ ④ 암 조립
☐ ⑤ 바가지·링크·암 연결	☐ ⑥ 붐 조립
☐ ⑦ 받침대 & 스윙 조립	☐ ⑧ 기둥 조립
☐ ⑨ 주사기(공압) 연결	☐ ⑩ 조종기 조립·완성

4. 파스칼 원리 실험 — 직접 관찰해 봅시다

실험	예상	관찰한 결과
큰 주사기를 누르면		
작은 주사기를 누르면		
공기 대신 물을 넣으면		

한쪽 주사기를 누른 힘은 어떻게 반대쪽으로 전달되나요?

5. 핵심 원리 정리 — 빈칸을 채워 봅시다

- 공기압 포크레인은 ()의 원리로 주사기 압력을 전달해 팔을 움직인다.
- 주사기를 누르면 호스를 통해 ()이 전달되어 반대쪽 주사기가 밀려 나온다.
- 바가지·암·붐은 ()을 중심으로 접히고 퍼지며 움직인다.

힌트: 파스칼 · 압력 · 관절(육각축)

6. 자가 평가 — 스스로 점검해 봅시다

평가 내용	잘함	보통	노력
실습 준비물을 잘 갖추었다	☐	☐	☐
파스칼 원리와 관절 운동을 이해했다	☐	☐	☐
주사기 공압으로 팔이 잘 움직였다	☐	☐	☐
안전 수칙을 지키며 실습했다	☐	☐	☐

7. 진로 연계 — 이런 직업과 연결돼요

- 기계공학 엔지니어 — 유압·공압 장치로 작동하는 기계를 설계한다.
- 로봇공학자 — 관절과 링크로 움직이는 로봇팔을 개발한다.
- 건설 기계 기술자 — 굴착기·크레인 등 중장비를 설계·정비한다.
- 자동화 설비 설계자 — 공장의 공압·유압 자동화 장치를 만든다.

8. 오늘의 한 줄 소감
