

우당탕탕 친구들과 몽땅연구소가 함께 알아 보는 환경보건 진실게임
첫번째 이야기

바스락! 뿐뿐~~

3D펜의 비밀





봄이면 중국에서 발생한
황사가 우리나라까지
넘어오서 미세먼지가
많아진다는데...



















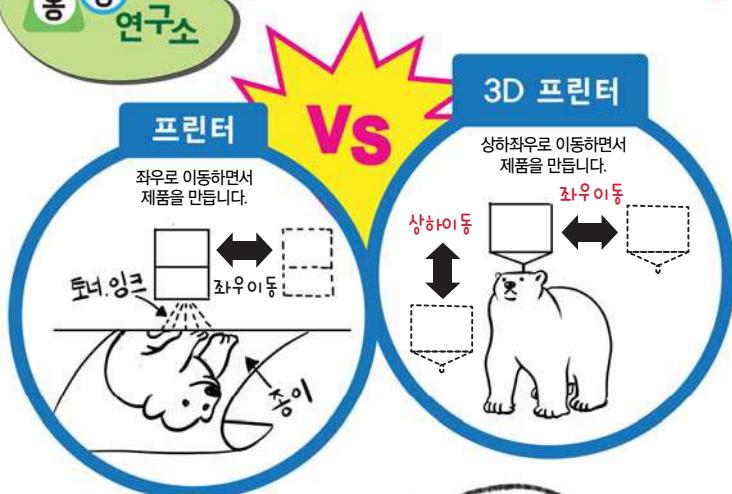


찾았다!





우리 생활 주변에 있는 모든 물질을
연구하는 '몽땅연구소'입니다.





장난감이나
모형을 만드는 단계를 뛰어 넘어
초콜릿, 쿠키와 같은 먹거리도 만들고
심지어는 사람의 치아나 관절, 귀,
장기 등도 만들 수 있답니다.

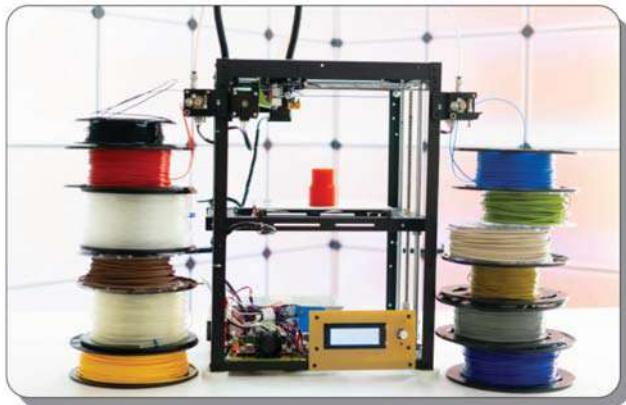
3D프린터에 사용되는
3차원 인쇄기술은
제4차 기술산업혁명의
한 가지 기술로서
우리 산업전반에
걸쳐서 제조기술의 커다란
변화를 가져올 것으로
예상되고 있는
최첨단 기술입니다.











현재 교육용으로
사용되는 3D프린터는 일반적으로
플라스틱 필라멘트 형태의 기본재료를
열로 녹인 다음 재료가 층층으로 쌓여서
물체를 만들어 나가는 방식으로
작동하는데



현재 3D프린터는
‘플라스틱을 원료로 만든 재료’를
사용하는게 일반적이라..

그런데 아까
3D프린터 때문에 큰 병이
생겨서 돌아가신 선생님도
있다고 하지 않았어?

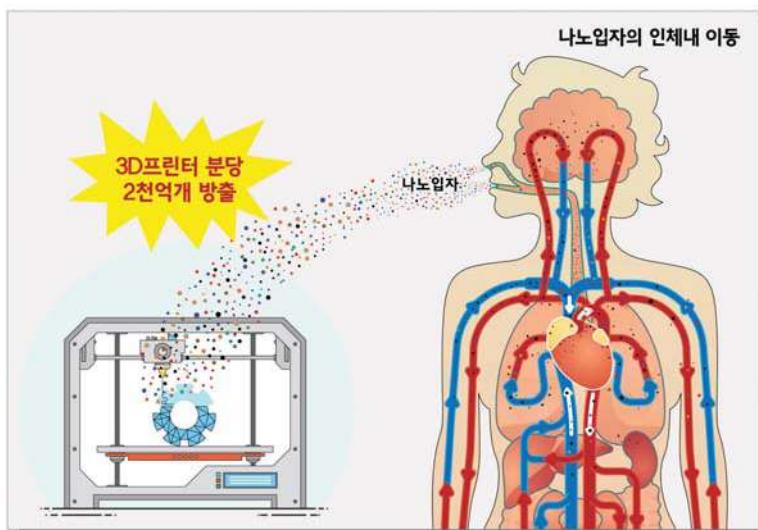
필라멘트 종류	주요 유해물질
ABS (Acrylonitrile, Poly-Butadiene, Styrene)	발암물질인 스틸렌(Styrene), 에틸벤젠(Ethylbenzene) 등 휘발성 유기화합물(VOCs), 일산화탄소(Carbon monoxide), 시안화수소(Hydrogen cyanide)
PLA (Poly Lactic Acid)	락티드(Lactide), 메탄(Methane), 메틸 케텐(Methylketene), 일산화탄소(Carbon monoxide), 알데히드류(Aldehydes) 등

※출처 : 온라인 3D 프린팅 산업안전교육



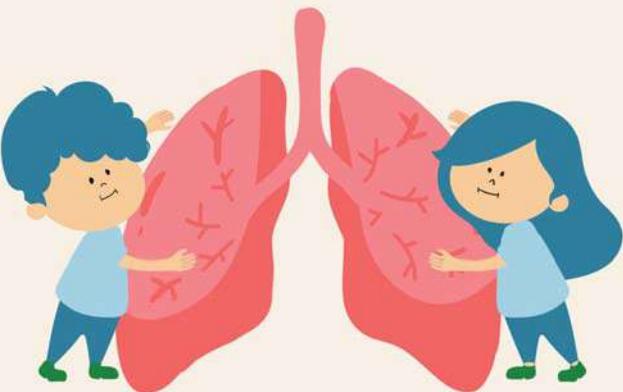








어린이의 폐를 소중하게 지켜주세요.



1. 어린이는 성인에 비해 호흡량이 훨씬 많아(2~3배)
폐로 흡입되는 유해물질의 양이 많을 수밖에 없습니다.
2. 성장기 어린이들은 성인에 비해 새롭게 만들어지는 세포가
훨씬 많아 유해물질에 취약할 수밖에 없습니다.
3. 어린이들은 몸 안에 들어오는 유해물질의 총량이 성인에 비해
적다 하더라도 체중 대비 유해물질의 비중이 성인에 비해 훨씬
높아 위험성이 클 수밖에 없습니다.





요즘 많은 어린이들이 3D펜을 사용하고 네트워크에서도 3D펜을 사용해서 물건을 만드는 영상이 큰 인기를 끌고 있다고 합니다.



그런데 여러분 3D펜이 크기는 작지만 3D프린터보다 오히려 더 건강에 위험할 수도 있다는 알고 계시나요?



3D펜의 작동원리와 위험성

1. 3D프린터와 같은 원료물질 사용
 2. 펜 내부에서 고열 발생
(녹아 있는 부분과 녹지 않은 부분이 있다.)
 3. 펜 내부에서 플라스틱 성분이 녹아서
펜끝으로 나와 원하는 형태를 만든다.
- *고열로 인해서 연기(나노입자) 발생

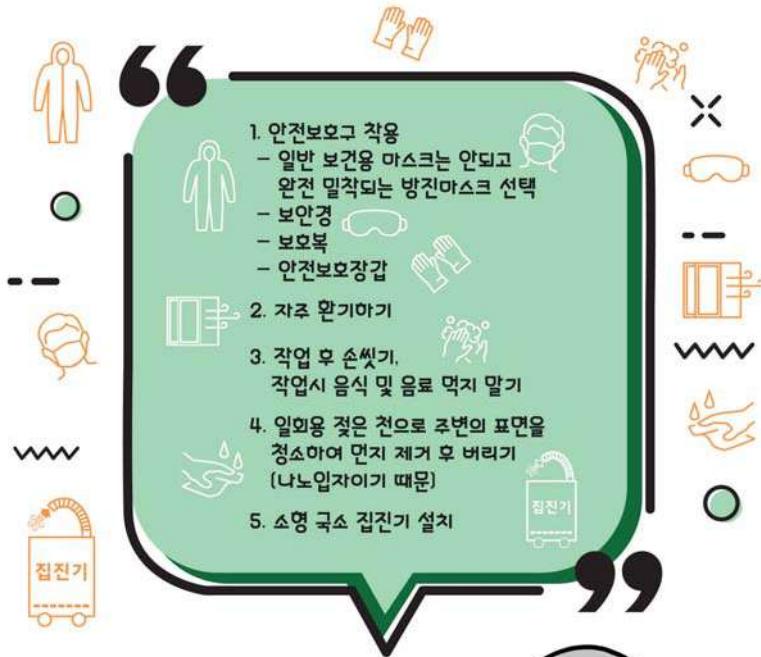


보통 3D펜은 볼펜 모양으로
생겼는데 대부분 선(줄) 모양을
띤 필라멘트라는 소재를
샤프(펜슬)이나 그루 건처럼
뒤로 넣어서 작동하는데 사용시
3D프린터처럼 고열로 플라스틱을
녹여서 물건을 만듭니다.





3D펜 사용시 주의사항



“우리들의 건강한 미래를 위해 노력해 주세요.”



글 : 고혜미 / 그림 : 이성진 / 자문 : 고도현, 배성호, 이윤근

* ‘바스락 뿔뿔_3D펜의 비밀’편은 ‘서울송중초등학교 4학년 1반’ 친구들이 함께 만들었습니다.



궁금이

"안전한게 행복이다"

자기보호 능성이 심한 감성쟁이



만듬이

"세상은 넓고 만들건 많다"

단순하고 솔직한 직진형, 재주꾼



착옴이

"확실하게 진리다"

매사에 둘씩구형으로 정면 승부, 정보통



몽박사님

"진실을 알려주마"

세상을 지키는 만물박사

건강을 지키고 생명을 살리는



친환경 게임

등장 인물 소개

우당탕탕 친구들은 호기심도 많고 세상 걱정도 많은 아이들입니다.

궁금이는 모든 것이 궁금한 마음이 여린 어린이고

만듬이는 시도 때도 없이 뭔가를 만드는 창작열에 불타는 어린이고

찾옴이는 항상 무엇인가를 찾으려는 돋보기 같은 어린이입니다.

이러한 세 명의 어린이들에게 환경보건에 대한 과학적 진실을 알 수 있게

도와주는 몽땅연구소는 실제로 현장에서 활동하는 환경보건 전문가들이

지식과 지혜를 담아 의견을 모으고 이를 가상의 인물인 몽박사님이

어린이들과 함께 환경보건에 대한 이야기를 만들어 나갑니다.

도·하·매력 특별시 서울

