

“

재미있게
표현할 수 있는 3D펜,
‘유자’할까요?

‘유자’는 유해물질로부터 자유로운 안전함을 의미합니다.



마음열기

과학 기술이 발달하면서 새로운 제품들이 많아지고 있습니다. 스마트폰을 비롯해서 많은 제품들이 생기면서 편리한 기능뿐만 아니라 새로운 변화를 만들어가고 있습니다. 최근 주목받고 있는 것으로 3D 프린터와 3D펜이 있습니다.



3D프린터나 3D펜하면 어떤 생각이 떠오르나요?

함께하기 ①

3D프린터나 3D펜에 대한 내용을 검색해봅시다.



검색하면서 눈에 띄거나 인상적인 내용으로는 어떤 것들이 있나요?

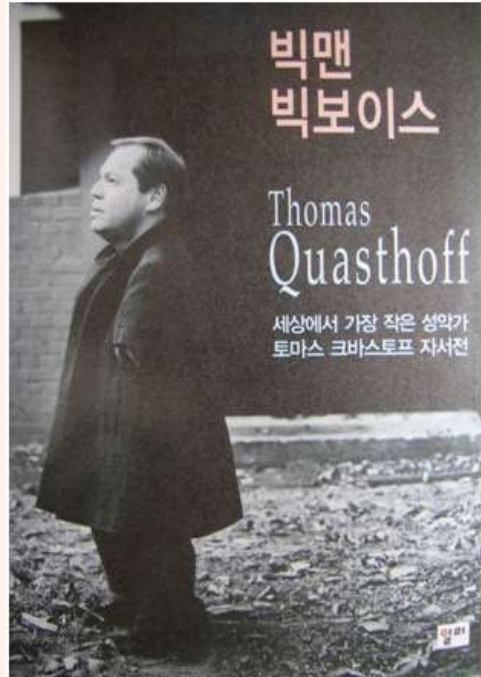
3D프린터나 3D펜의 안전에 대해서는 어떤 내용이 있는지 발표해봅시다.

함께 읽어요

다음 글을 읽고 함께 생각해봅시다.

새롭게 발명된 제품은 조심해서 사용할 필요가 있습니다. 대표적인 것이 바로 탈리도마이드입니다. 탈리도마이드는 임산부의 입덧을 완화해주는 효과로 발명되고 유럽에서 큰 인기를 얻고 널리 사용되었습니다. 하지만 이 제품은 미국에 수입되지 못했습니다. 수입 허가를 맡은 미국 식품의약청의 담당관 켈세이(Kelsey)가 안전 자료가 부족하다고 관련 내용을 제출할 때까지 허가를 해주지 않았기 때문입니다. 초기에는 허가를 내주지 않아 격렬한 항의를 받았지만 이후 상황이 뒤바뀌었습니다.

탈리도마이드를 사용한 임산부의 아이들이 팔, 다리가 자라지 않았기 때문입니다. 새로운 제품이 나오면서 좋은 점도 있지만 이런 문제가 생길 수도 있기에 안전에는 각별한 주의가 필요합니다. 탈리도마이드로 인해 어려움을 겪는 사람들이 지금도 많이 있습니다. 60여 년 전 탈리도마이드의 위험을 제대로 모른 채 약을 잘못 먹었기 때문에 일어난 일입니다. 독일에서만 5,000여명의 피해자가 있고, 독일 이외의 세계 곳곳에서 1,000여명의 피해자가 발생했습니다. 피해자 중에는 세계적인 음악가로 활약하는 토마스 크바스토프가 있습니다.



〈빅맨 빅보이스 - 세상에서 가장 작은 성악가〉
_토마스 크바스토프(지은이), 김민수(옮긴이), 일리



탈리도마이드 피해 관련한 기사와 토마스 크바스토프의 영상을 찾아보고, 소감을 이야기해 봅시다.



〈토마스 크바스토프 공연 영상〉_Kees de Jong



〈임신 중 먹은 딱 1알의 저주〉_한겨레신문

마음열기



〈내 아들 죽인 3D프린터...위험한지 알고 쓰나〉_오마이뉴스

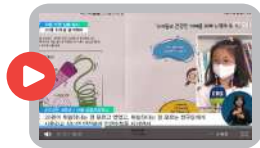
“애들아, 나중이라도 혹시 건강에 조금이라도 문제가 생기면 병원은 일찍 가야 한다. 선생님처럼 괜찮겠지 하고 버티다 늦게 가면 큰 병 나는 거야. (중략) 괜한 걱정일 수 있겠지만, 3D 프린터가 출력하는 과정에서 좋지 않은 물질들이 많이 나와. 내가 과학 선생님인데 무식하고 무지했다. CT 촬영비는 청구하면 내가 부담해줄게!”

이 편지를 쓰신 선생님께서는 안타깝게도 돌아가셨습니다. 그런데 무서운 것은 3D프린터를 통해 열심히 교육하셨던 다른 선생님들도 육종암, 유방암 등에 걸렸습니다.



선생님은 학생들에게 이런 편지를 쓰셨을까요?

함께하기 ① 영상을 함께 살펴봅시다.



〈어린이 사용 '3D펜' 유해성 논란 ...안전은?〉_EBS교육뉴스



영상을 보면서 알게 된 점은 무엇인가요?



3D펜을 안전하게 사용하기 위해서는 어떤 노력이 필요할까요?

함께하기 ②

〈바스락 뽀뽀 3D펜의 비밀〉을 읽어봅시다.



〈바스락 뽀뽀~~3D펜의 비밀〉_서울시 녹색서울시민위원회



3D프린터와 3D펜이 어떤 점에서 몸에 해로운가요?



3D프린터보다 3D펜이 더 위험할 수 있다고 한 까닭은 무엇일까요?

함께 읽어요

3D펜을 안전하게 사용하기 위해서 필요한 것을 알아봅시다.

1. 안전보호구 착용

일반 보건용 마스크는 안되고 완전 밀착되는 방진마스크 선택, 보안경, 보호복, 안전보호장갑

2. 자주 환기하기

3. 작업 후 손씻기 : 작업시 음식 및 음료 먹지 않기

4. 일회용 젖은 천으로 주변의 표면을 청소하여 먼지 제거 후 버리기(나노입자이기 때문)

5. 소형 국소 집진기 설치

함께 읽어요

다음 글을 읽고 함께 생각해봅시다.

정부가 최근 과학고 선생님의 사망 등으로 인해 유해물질 노출로 인한 질병 가능성이 제기된 3D 프린터에 대한 안전 강화 대책을 발표했다. 일과 건강 같은 산업안전 시민단체에서는 안전한 3D프린터와 3D펜 사용 등을 위해 이를 사용하는 관련자 모두를 조사하는 전수 조사, 품질 인증·기관 지정을 의무화한 법 등을 만들라고 제안하고 있다.

일과 건강을 비롯해 연구자들은 학교·산업 현장을 대상으로 3D프린터 사용 관련해서 전수 조사를 해야 한다고 강조했다. 특히 교육부가 실시한 실태 조사 결과 건강 위험 유증상자로 나온 114명을 포함해 전국의 교사와 수업 학생들을 대상으로 전수 조사하고 치료·보상을 해야 한다고 주문했다.

계속해서 3D프린터 육종암을 포함한 직업성질환 공무상 재해 인정을 위한 대책도 마련하라고 요청했다. 또 시중에 유통되고 있고 주로 어린이나 청소년이 사용하는 3D펜에 대한 실태는 파악조차 되지 않고 있다며 신속한 실태 조사를 주문했다. 안전을 위해 3D펜이 일반 제품이 아닌 어린이제품안전특별법 KC 인증을 통해 어린이 제품으로 생산되어야 한다고 제안했다.



정부의 대책에 대해 산업안전 시민단체는 어떤 의견을 제시하였나요?



3D펜을 왜 일반 제품이 아닌 어린이제품안전특별법 KC 인증을 통한 어린이 제품으로 생산해야 한다고 했을까요?

함께하기 ①

안전하게 3D펜 같은 새로운 제품을 사용하기 위해 할 수 있는 일은 어떤 것이 있을까요? 우선 이 사실을 널리 알리기 위해 편지를 쓰거나 서명을 받으면서 이를 SNS 등에 공유하는 활동을 할 수 있습니다. 친구들이 만들고 작성한 편지를 함께 읽어보세요.

친구들이 편지를 쓰면서 어려웠던 점이 있습니다. 바로 편지를 누구에게 보내면 좋을지 헷갈리기 때문입니다. 3D펜을 다루는 정부 부처는 교육부, 과학기술정보통신부, 산업통상자원부 등등 다양한 곳에서 다루기 때문입니다.



〈서울00초 4학년 1반 학생의 편지〉

 친구들은 어떤 내용의 편지를 썼나요?

 여러분들도 3D펜 사용 관련해서 의견을 편지나 모둠 신문 또는 영상 등을 만들어봅시다.

함께하기 ②

 3D펜 사용 관련해서 서로 다른 의견이 있습니다.



3D펜을 사용하는 아이들이 위험하지 않도록 제대로 된 안전 대책을 세우는 것이 필요해!

3D펜을 지금과 같은 상황에서는 사용하지 않는 것이 나을 것 같아. 안전이 완전히 확인된 이후에 쓰면 좋겠어!



 위 의견을 두고 친구들과 함께 토론해봅시다.

