

FUTURE U.

실내 활동

교육 목표

학습 내용:

- 다양한 **시도**를 통해 효율적인 제조 공정을 **설계**하기.
- 학급생들이 디자인한 제조 프로세스를 **검토**하고 **분석**하기.
- 학급 생들의 디자인 효율성을 개선시키기 위한 **제안**하기.

King Lam, 제조 엔지니어

대상 학년

5학년 ~ 중2

교육 개요

학생들은 활동 수업을 통해 보잉사의 제조 엔지니어의 작업에서 영감을 받고 자체적인 제조 공정을 시뮬레이션 합니다. 학생들은 새로운 종이 비행기 모델을 설계한 후, 만들고 테스트하는 제조 과정을 여러 번 반복하며 비행기를 제작합니다. 그런 다음 서로의 제작 과정을 검토하여 효율성을 높이기 위한 의견을 제공합니다.

시간 배정

45~60분

교자재

- 프로젝터 장치, 강사용 1대
- [King Lam, 제조 엔지니어](#), 프로젝터용
- 4인 그룹 기준:
 - "비행기 디자인" 유인물, 1부
 - "제조 설계" 유인물, 1부
 - 복사 용지, 5장
 - 미술 용품(최소 세 가지 색상의 마커, 크레파스 또는 색연필)
 - 타이머

순서

1. 준비 활동: [King Lam, 제조 엔지니어 영상](#) 시청 후...

- 학생들이 King Lam 제조 엔지니어의 주요 직무 책임을 요약하도록 합니다.
 - 학생들은 제조 엔지니어가 제품의 생산 프로세스와 제품 생산 시설을 구상하고, 설계하고, 엔지니어링 하는 역할을 담당한다는 사실을 이해해야 합니다. 제조 엔지니어는 산업 공학자들과 밀접하게 작업합니다. 산업 공학자들은 작업자가 작업을 수행하는 방법에 집중하는 반면, 제조 엔지니어들은 작업자가 작업을 수행하기 위해 사용하는 장비와 기계를 설계합니다. 또한, 산업 공학자와 제조 엔지니어는 협력을 통해 제조 시설의 효율성을 최대한으로 끌어올립니다.
 - 질문: 일상의 효율성을 높이기 위해 하는 행동은 무엇이 있나요? 필요한 경우, 효율성은 물건, 돈, 시간 및/또는 에너지를 최대한 아끼면서 원하는 결과를 만들어내는 능력이라고 설명해 줍니다.
2. 오늘은 학생들이 가장 효율적으로 종이 비행기를 "제조"하는 방법을 구상하는 제조 기술자가 될 것이라고 설명합니다. 시작하기 전에, 먼저 학생들이 비행기를 디자인하도록 하세요!
3. 학생들을 4인 그룹으로 나누고, 각 그룹에 "비행기 디자인" 유인물 1부, 복사 용지 한 장, 미술 용품을 나눠줍니다. 유인물에 제공된 지침을 검토한 다음, 그룹이 비행기를 설계하고 제작할 수 있도록 약 10분의 시간을 줍니다.
4. 그런 다음 각 그룹에 "제조 설계" 유인물 1부와 복사 용지 4장을 추가로 제공합니다. 유인물의 지침을 검토하여 학생들의 목표는 비행기를 최대한 효율적으로 제작할 수 있는 "기계"(또는 일련의 단계)를 설계하는 것이라는 걸 확실하게 이해시킵니다. 지금부터 그룹의 구성원은 각자 제조 기계의 역할을 수행하게 됩니다.
5. 그룹 시뮬레이션이 완료되면, 2개 그룹을 짝을 지어 서로의 그룹에게 가장 효율적인 제조 프로세스를 시연하도록 합니다. 시연하는 그룹이 비행기를 제조하는 모습을 보여주면, 관찰 그룹은 제조 공정을 최적화하는 제조 엔지니어의 역할을 수행하도록 합니다. 관찰 그룹은 프로세스의 효율성을 향상시킬 수 있도록 하나 이상의 제안을 제시해야 합니다.
6. 결론: 세션이 끝나기 전에, 학급 수업을 통해 그룹이 경험한 내용을 되짚어 보도록 합니다. 토론:
- 제조 공정의 효율성을 높이기 위해 어떤 제안이 제시되었나요?
 - 제조 엔지니어의 관점에서 제조 공정의 효율성을 평가하는 시기는 제조 공정의 초기 단계, 공정의 마지막 단계, 전체 단계 중 언제가 가장 좋다고 생각하나요? 그 이유는 무엇입니까?

국가 커리큘럼

STEAM 교육 프로그램(KOFAC)

STEAM 수업의 학습 표준 프레임워크

- 2단계: 스스로 문제를 해결하는 방법을 발견하는 '창의적 설계'
- '창의적 설계' 단계는 현실의 문제에서 나타나는 다양한 한계 내에서 최선의 해결책을 고민하고 개발하는 과정으로 구성됩니다.
- 창의적 설계의 핵심은 학생들이 창의력을 발휘하여 개발한 아이디어를 수업과 활동 선택에 반영하여 다양한 결과물을 얻을 수 있도록 하는 것입니다. STEAM의 창의적 설계 방법은 '과학'보다는 '공학'의 영역에 더 가깝다고 할 수 있습니다.

지침: 다음 지침에 따라 모형 비행기를 제작합니다. 비행기 설계 시 포함 사항:

- 세 가지 이상의 다른 색상
- 로고
- 최소 4개의 창문 그림
- 최소 2개의 출입문 그림



