



LEGO® Education WeDo 2.0 커리큘럼 팩

LEGO® Education WeDo 2.0은 초등학생을 대상으로 과학 및 엔지니어링 관련 주제에 대한 관심과 학습 동기를 유발하기 위한 목적으로 개발되었으며, 전통식 레고 모델과 간단한 프로그래밍이 조합된 형태로 구성되어 있습니다.

WeDo 2.0은 직접 참여하고 집중할 수 있는 학습 방식을 지원하며, 주저없이 질문을 제기할 수 있는 자신감과 답을 찾아내고 나아가 실생활의 문제를 해결할 수 있는 도구를 학생들에게 제공합니다.

학습은 질문을 제기하고 문제를 해결하는 방식으로 진행됩니다. 본 교구는 학생들에게 정답을 쉽게 알려 주지 않으며, 대신 이미 알고 있는 바에 대해 의문을 제기하고 아직 완전히 이해하지 못한 부분을 스스로 탐구하게 합니다.





프로젝트를 통한 과학 및 엔지니어링 학습

WeDo 2.0에는 여러 가지 프로젝트가 들어 있으며, 다음과 같은 네 가지 유형으로 구분됩니다.

- 시작하기 프로젝트: 네 부분으로 나뉘어 있으며, WeDo 2.0의 기본적 기능을 익힐 수 있습니다
- 8가지의 안내형 프로젝트: 교육과정과 연결되어 있으며, 모든 프로젝트에 대한 단계별 지침이 포함되어 있습니다
- 8가지의 개방형 프로젝트: 교육과정과 연결되어 있으며, 보다 자유로운 체험을 할 수 있습니다

이상의 16가지 프로젝트는 그 하나하나가 탐구 단계(과제의 내용 파악), 만들기 단계(모델 조립 및 프로그램 작성), 그리고 공유 단계(프로젝트 기록 및 발표)라는 세 개의 단계로 구분되어 있습니다.

프로젝트에 소요되는 시간은 각각 세 시간 정도입니다. 앞서 말한 세 개의 단계는 프로젝트의 흐름에 있어 모두 중요하며, 기본 소요 시간은 약 45분이나 교사의 판단에 따라 단계별 시간을 조정할 수 있습니다.





WeDo 2.0을 이용한 과학 교습 방법

WeDo 2.0은 3단계 프로젝트 방식으로 진행됩니다.

탐구 단계

학생들이 과학과 관련된 의문점을 엔지니어링 문제와 연계하고, 일련의 질문 사항을 도출하고, 유력한 해결책을 구상하는 단계입니다.

탐구 단계는 연결 및 토의라는 하위 단계로 세분됩니다.

만들기 단계

학생들이 레고® 모델을 조립하고 프로그래밍하고 수정하는 단계입니다. 만들기 단계는 조사, 해결책 구상 및 모델의 활용이라는 세 가지 유형으로 구분할 수 있으며, 각 프로젝트의 유형에 따라 만들기 단계의 성격이 달라집니다.

만들기 단계는 조립, 프로그래밍 및 수정이라는 하위 단계로 세분됩니다.

공유 단계

학생들이 각자 레고 모델과 발표자료를 만들어 자신이 알아낸 내용과 해결책을 발표하고 설명하는 단계로서, 통합 기록 도구가 사용됩니다.

공유 단계는 문서화와 발표라는 하위 단계로 세분됩니다.

▶ 중요

전술한 각 단계마다 학생들이 여러 가지 방법을 사용하여 각자의 탐구 결과, 해답 및 과정을 문서에 기록해야 합니다. 이렇게 기록된 문서는 내보내기를 통해 평가, 전시 또는 학부모와의 공유를 위한 목적으로 사용할 수 있습니다.





안내형 프로젝트 사용 요령

안내형 프로젝트는 장면을 설정하고 학습 환경을 조성하는 데 도움이 됩니다. 안내형 프로젝트는 학생의 자신감을 높여 주고 성공을 위한 기초를 제공합니다.

모든 안내형 프로젝트는 학생들이 학습 경로를 따라 한 단계씩 앞으로 나아갈 수 있도록 탐구, 만들기 및 공유라는 순서에 따라 진행됩니다.

아울러 각 프로젝트마다 다음과 같은 내용이 담긴 교사용 참고 사항이 제시되어 있습니다.

- 교육과정 링크
- 상세한 준비 사항
- 평가표
- 차별화 기법 및 학생들의 흔한 오해에 관한 참고 사항
- 탐구, 만들기 및 공유 도움말 창

안내형 프로젝트에 관한 자세한 내용은 “안내형 프로젝트” 장을 참조하십시오.

▶ 권고 사항

학생들이 본 교구의 접근 방식과 방법론을 몸에 익힐 수 있도록 시작하기 프로젝트를 가장 먼저 수행하고, 이어 한두 개의 안내형 프로젝트를 다루는 것이 좋습니다. 처음 시작할 안내형 프로젝트로는 ‘당기기’가 좋습니다.





개방형 프로젝트 사용 요령

개방형 프로젝트 역시 탐구, 만들기 및 공유 순서에 따라 진행되는 것은 마찬가지이나, 단계별 안내가 의도적으로 생략된 것이 안내형 프로젝트와 다릅니다. 개방형 프로젝트는 간략한 안내를 시작으로 학생이 살을 붙여 가도록 구상되어 있습니다.

개방형 프로젝트의 특징은 학습 환경에 적합하고 학생들의 도전 의욕이 고취될 수 있도록 프로젝트를 맞춤형으로 수정할 수 있다는 것입니다. 즉, 교사가 창의력을 발휘하여 학생들의 능력에 맞도록 프로젝트 아이디어를 수정하는 것이 좋습니다. 개방형 프로젝트에 관한 교사용 도움말은 “개방형 프로젝트” 장에서 찾아볼 수 있습니다.

모든 개방형 프로젝트에는 디자인 라이브러리에서 찾아볼 수 있는 세 가지의 기본 모델이 제시되어 있습니다.

소프트웨어에 내장되어 있는 디자인 라이브러리는 학생들이 독창적인 해결 방법을 찾기 위한 아이디어를 제공하도록 구상되었습니다. 유념할 점은 모델을 참조하여 필요한 기능 (들어 올리기 또는 걷기 등)을 스스로 만들어 내야지, 그대로 베껴서는 안 된다는 것입니다. 아울러 디자인 라이브러리에 들어 있는 15가지 기본 모델의 조립 설명서와 아이디어 모델을 자유로이 참조할 수 있습니다.

▶ 권고 사항

디자인 라이브러리와 개방형 프로젝트는 WeDo 2.0 소프트웨어에 내장되어 있습니다.





프로젝트 문서화

학생들에게 프로젝트의 문서화를 요구하는 것은 학습 진행 상황을 추적하고 추가로 도움이 필요한지를 판단하고 진행상황을 평가하기 위한 방법 중 하나입니다.

학생들은 자신의 아이디어를 표현하기 위해 여러 가지 방법을 사용할 수 있으며, 일반적인 문서화 방법을 예시하자면 다음과 같습니다.

1. 프로토타입 또는 모델이 완성되기까지의 중요 진행 단계를 사진 촬영합니다.
2. 무언가 중요한 활동을 수행하는 팀의 모습을 사진 촬영합니다.
3. 해결해야 할 문제에 대한 설명을 비디오로 기록합니다.
4. 조사 과정에 대한 설명을 비디오로 기록합니다.
5. 문서화 도구를 이용해 중요한 정보를 기록합니다.
6. 인터넷에서 관련 사진 자료를 검색합니다.
7. 프로그램의 화면을 캡처합니다.
8. 종이에 쓰고 그리고 스케치한 후, 사진 촬영합니다.

▶ 권고 사항

연령별 그룹에 따라 종이와 디지털 기록 도구를 적절히 혼용함으로써 효과를 극대화할 수 있습니다.





프로젝트 공유

프로젝트가 완성됨에 따라 학생들은 자신이 찾아낸 해결 방법과 탐구 결과를 발표하고 싶은 욕구를 느끼게 되는데, 바로 이때가 학생들의 의사소통 기술을 길러줄 좋은 기회입니다.

다음과 같은 다양한 방법으로 학생들에게 각자의 결과물을 공유하게 하십시오.

1. 레고® 모델이 사용될 장소에 모델을 전시하게 합니다.
2. 각자의 조사 내용 또는 축소 모델에 대한 설명을 하도록 합니다.
3. 각 팀에서 생각하는 최상의 해결 방법을 교사, 다른 팀 또는 학급 전체에 발표하게 합니다.
4. 전문가(또는 일부 학부모)를 학급에 초빙하고 발표회를 갖습니다.
5. 교내 과학전시회를 개최합니다.
6. 프로젝트에 대한 설명이 담긴 비디오를 만들고 온라인 매체에 게시하게 합니다.
7. 프로젝트 안내 포스터를 만들어 교내 곳곳에 부착합니다.
8. 프로젝트 문서를 학부모에게 이메일로 보내거나 학생 포트폴리오에 게시합니다.

▶ 권고 사항

보다 긍정적인 체험을 위해 학생들에게 발표 시간 중에 다른 학생의 모델에 대해 긍정적인 의견을 하나씩 제시하거나 질문을 하게 하십시오.





사이언스 랩

맥스와 미아의 가상 WeDo 2.0 사이언스 랩은 학생들이 실제 세계의 의문점이나 문제를 살펴볼 수 있는 유용한 환경을 제공합니다. 또한 안내형 프로젝트를 통해서도 맥스와 미아를 만나 볼 수 있습니다.

맥스는 언제나 새 프로젝트를 시작할 준비가 되어 있습니다. 맥스는 새로운 주제를 탐색하고 무언가 새로운 것을 발명할 때 대단한 창의력을 발휘합니다.

미아는 무엇이든 처음 보는 것에 대해 흥미를 느낍니다. 미아는 주변 세계에 대한 호기심이 강하며, 언제나 새로운 것에 대해 더 알고 싶어합니다.

시작하기 프로젝트에서 맥스와 미아는 무엇이든 잘 찾아내는 마일로라는 이름의 과학 탐사 차량과 한 팀을 이룹니다.

맥스와 미아는 보여주고 싶은 흥미로운 프로젝트가 정말 많으며, **학생 친구들이 LEGO® Education WeDo 2.0 사이언스 랩에 어서 찾아오기를 기다리고 있습니다.**

