

LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 프로그래밍 앱 소개

LEGO® Education의 LEGO MINDSTORMS® Education EV3 소프트웨어가 태블릿 버전으로 새로이 출시되었습니다. 이 소프트웨어를 이용하면 LEGO MINDSTORMS Education EV3 기기를 프로그래밍하는 방법을 재미있고 체계적인 방식으로 배울 수 있습니다.

누구를 위한 제품인가요?

EV3 프로그래밍 앱은 주로 엔지니어링, 기술 및 컴퓨터 공학 영역의 학습 과정을 지원하기에 적합하도록 설계되었으며, 그 외에도 다양한 도전 과제를 활용하여 학습 과정을 구성함으로써 과학과 수학 영역을 모두 아우르는 교차 커리큘럼 활동을 지원할 수 있습니다.

이 태블릿 소프트웨어는 몰입감과 동기 부여 효과가 뛰어날 뿐 아니라, 프로그래밍 또는 조립 경험의 유무와 관계없이 누구라도 즉각 프로그래밍과 실험을 수행할 수 있는 환경을 제공합니다.

아울러 단계별 진행에 도움이 되도록 수업 계획에 기본적인 절차 안내가 포함되어 있으며, 문제 해결 방법의 다양성이 보장되도록 교사들을 보다 개방적인 접근 방식으로 인도합니다.

어떠한 목적으로 사용되나요?

EV3 프로그래밍 앱과 수업 계획은 교사들이 학생들을 가르치는 한편으로 강의실 환경에서 LEGO MINDSTORMS Education EV3를 사용하는 방법을 익힐 수 있도록 구상된 유용한 도구입니다. 또한 여섯 가지의 자습서, 단계별 수업 계획(그리고 필수 수업 과제), 두 가지의 마스터 도전 과제, 네 가지의 디자인 브리핑 도전 과제 등이 포함되어 있어 EV3 프로그래밍 언어와 세트에 포함된 하드웨어에 관한 학습 가이드로도 활용이 가능합니다. 사용하기 간편한 프로그래밍 환경과 각종 통합형 지원 자료는 초심자라도 STEM 영역과 관련된 로보틱스 기술을 어렵지 않게 배울 수 있는 환경을 제공하며, 그 외에도 경험 많은 사용자를 위한 고급 기능을 통해 아이디어를 찾고 학생들의 조립 및 프로그래밍 기술 향상을 지원하는 동시에 엔지니어링 설계 및 문제 해결 능력을 전반적으로 높일 수 있습니다.



제품 구성 요소

- EV3 프로그래밍 앱
- 빠른 시작 비디오
- 사용 설명서 PDF
- 소개 PDF
- 여섯 가지 로봇 에듀케이터 자습서를 통해 학생들이 몰입감과 동기를 느끼고 손쉽게 학습을 시작할 수 있으며, 구체적인 내용을 열거하자면 다음과 같습니다.
 - EV3 로봇 모델 애니메이션
 - 프로그램과 로봇의 동작이 어떻게 연결되는지를 알 수 있는 안내 애니메이션
 - 여섯 가지의 모듈식 조립 설명서
 - 자습서 내용에 대한 학생들의 이해도를 테스트하고 학습 결과의 총정리를 지원하기 위한 “수정하기” 과제
 - 도움말 텍스트 및 사용 설명서의 주제별 링크
- 수업 계획 PDF
 - 여섯 가지 자습서의 사용법에 관한 단계별 도움말
 - 수업 도전 과제별 아이디어 모음
 - 학생들이 STEM 영역과 관련하여 EV3를 사용해볼 수 있도록 구상된 두 가지의 마스터 도전 과제
 - 네 가지의 개방형 디자인 브리핑 도전 과제
 - 학생들의 학습 이해도 평가 방법에 관한 제안
 - 과목별 교과과정에 대한 참조

EV3 프로그래밍 앱, 수업 및 도전 과제는 45544 LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 코어 세트와 함께 사용하도록 설계되었습니다.



교실 운영 요령

학습 시간은 얼마나 되나요?

각각의 자습서와 수업 계획에 제시된 활동을 완료하는 데 소요되는 시간은 복잡성 수준, 학생의 연령, 학생의 LEGO® MINDSTORMS® 사용 경험 및 해당 수업에서 다루는 개념 등 여러 가지 요인에 따라 달라집니다. 아래의 추정 소요 시간은 LEGO MINDSTORMS 사용 경험이 없는 평균적인 학생이 각 범주별로 수업을 완료하는 데 소요되는 시간을 어렵하여 도출되었습니다.

카테고리	조립 시간이 포함된 수업 완료 예상 소요 시간(단위: 분)
자습서	45-90
자습서 및 수업 도전 과제	90-135
마스터 도전 과제 1	90-180
마스터 도전 과제 2	90-270
디자인 브리핑 도전 과제	90-270

위의 추정치에 따른 경우, 평균적인 학생이라면 45분 수업 중에 첫 번째 자습서를 완료할 수 있을 것으로 판단됩니다.

추가 교보재

그 외에도, 수업 계획의 원활한 진행과 완료를 위해 서로 다른 색상의 테이프 또는 종이 (최소한 검정, 파랑, 회색 및 기타 색상 하나), 커다란 백지, 모양과 크기가 다양한 여러 가지 물체, 각도기, 줄자(최소 1미터 이상), 마커 등의 추가 교보재가 필요합니다.

도전 과제 기반의 평가

EV3 프로그래밍 앱의 개념에는 학생의 수행 결과를 평가하기 위한 몇 가지 방법이 포함되어 있습니다. 직접 참여식 도전 과제 형태의 접근 방식은 로봇이 과제를 완료하는지 여부를 관찰하여 성공과 실패를 판정하는 간단한 방법을 사용하며, 학생의 문제 해결 기술을 가능하고 학생과 교사에 대한 평가 도구를 통합하기 위한 효과적인 수단으로 활용될 수 있습니다. 만일 학생이 로봇을 이용해 도전 과제를 완료하는 데 어려움을 겪을 경우, 일단 성취감을 느낄 만한 무언가를 스스로 조립하고 관찰함으로써 자기 강화를 통해 디자인이나 프로그램을 개선하도록 동기가 부여됩니다.

또한 학생들은 자습서의 “테스트” 단계에서 캔버스에 마련된 주석란을 이용해 자신이 창작한 로봇의 동작을 설명해야 하며, 이러한 프로세스를 통해 프로그래밍 블록과 로봇의 동작이 어떻게 서로 연결되는지를 생각할 수 있습니다.

자습서의 “수정하기” 과제는 학생들에게 샘플 프로그램을 변경하여 주어진 과제를 완수할 것을 요구함으로써 배운 내용을 종합할 수 있는 기회를 제공합니다.

수업 계획에 포함되어 있는 수업 도전 과제는 교사의 입장에서 학생들이 자습서를 통해 익힌 기술을 적용할 능력을 갖추고 있는지 확인할 수단을 제공합니다. 또한 각각의 수업 계획마다 평가 섹션이 마련되어 있어 어떤 점을 살펴보고 학생들에게 어떠한 질문을 해야 하는지에 대한 지침을 참조할 수 있습니다. 디자인 브리핑 도전 과제는 단계별 자습서에 비해 한걸 개방적인 접근 방식을 선택할 수 있도록 구상되어 있으며, 이를 통해 학생들의 혁신 및 협업 기술을 평가할 수 있습니다.

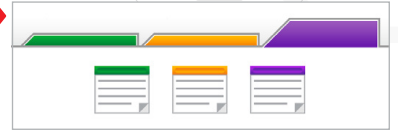
도전 과제 기반의 평가 접근 방식은 학생들이 그간 습득한 STEM 관련 지식을 실제 상황에 적용하고 학습 이해도를 입증해 보일 수 있는 수단을 제공합니다.

문서화

문서화 과정은 학생들이 방금 배운 내용을 재점검 내지 종합하는 동시에 커뮤니케이션을 위한 적절한 언어 사용법을 생각해 볼 수 있다는 점에서 중요하며, 몇 가지 요구 사항을 추가할 수 있습니다.

- 작업 프로세스에 대한 자세한 설명을 글로 적을 것
- 로봇의 작동에 관한 이미지와 비디오를 추가할 것
- “홈”과 “전원” 버튼을 동시에 눌러 EV3 프로그래밍 앱의 스크린샷을 저장할 것
- 각자의 프로젝트를 다른 학생들과 공유할 것

매번 수업이 끝난 후 배운 내용을 문서화하기 위한 용도로 어느 앱을 사용할 것인지를 학생들에게 알려주십시오. EV3 프로그래밍 앱에는 문서화 도구가 들어 있지 않습니다. 아울러 학생들이 태블릿을 공동으로 사용하는 경우, 각자의 프로그램을 어디에 어떻게 저장할 것인지를 분명히 정해야 합니다.



첫 번째 수업을 시작하기 전에...

이전에 LEGO® MINDSTORMS® Education EV3를 사용해 본 적이 없을 경우, 우선 다음 사항을 확인하십시오.

1. 모든 태블릿에 LEGO MINDSTORMS Education EV3 프로그래밍 앱이 설치되었는지 확인하십시오.
2. 각각의 EV3 브릭에 최신 펌웨어가 설치되고 배터리가 완충 상태인지 확인하십시오. 펌웨어를 설치하려면 데스크탑 버전의 EV3 소프트웨어가 필요합니다. 자세한 지침은 메뉴 기능을 통해 제공되는 사용 설명서를 참조하십시오.
3. 교실의 블루투스를 통해 EV3 브릭을 태블릿에 연결하기 전에 각 EV3 브릭의 이름을 적절히 변경할 것을 권장합니다. 이 과정은 2단계에 걸쳐 수행할 수 있습니다.
 - a. USB 케이블을 이용해 데스크탑 EV3 소프트웨어를 통해 이름을 업데이트합니다.
 - b. 펌웨어를 V1.07E 이상의 버전으로 업데이트하고, EV3 브릭 설정 화면을 통해 이름을 변경합니다(자세한 도움말은 사용 설명서를 참조).
4. 메뉴에서 빠른 시작 비디오를 확인하십시오.

학생들에게 브릭 세트를 구성하는 각 부품의 이름과 기능을 숙지하도록 하십시오. 아울러 주요 하드웨어 구성 요소의 이름과 기본적 기능을 설명하고, 브릭 관리 규칙을 정해 두는 것이 좋습니다. 45544 LEGO MINDSTORMS Education EV3 코어 세트 부품 목록은 사용 설명서에 포함되어 있습니다. 사용 설명서를 LEGO MINDSTORMS EV3 하드웨어와 관련된 모든 사항에 대한 정보 리소스로 활용하십시오.

펌웨어 업데이트

