

코딩교육의 이유

현재 우리가 사는 세상을 사람들은 디지털정보사회라고 합니다. 즉, 아날로그적인 기계화(하드웨어)보다 디지털적인 지식정보(소프트웨어)의 가치가 훨씬 높게 매겨지고 있는 사회입니다. 그러므로, 소프트웨어의 기본인 프로그래밍을 다룰 수 있게 하는 코딩교육은 학생들뿐 아니라 어른들에게도 반드시 필요한 필수아이템이라고 할 수 있습니다. 대체로 소프트웨어교육은 대학에 가서야 조금씩 배울 수 있었고, 전문적으로 배우는 건 이공계 학생이 되어서야 가능했지요. 하지만, 이제는 어릴 때부터 배워야 한다는 공감대가 형성되어 있고 초등, 중등, 고등학교에서도 배우는 것이 일반학습을 하는데도 도움을 줄 수 있다는 생각으로 2015년 개정교육과정에서 코딩교육을 실시하기로 된 것입니다.

정보문화소양

정보사회의 가치를 이해하고 정보사회 구성원으로서 윤리의식 및 시민의식을 갖추고 정보기술을 활용하여 문제를 해결할 수 있는 능력



정보윤리의식



정보보호능력



정보기술활용 능력

컴퓨팅 사고력

컴퓨터 과학의 기본 개념과 원리 및 컴퓨팅 시스템을 활용하여 실생활 및 다양한 학문 분야의 문제를 이해하고 창의적 해법을 구현하여 적용할 수 있는 능력



추상화 능력



자동화(프로그래밍)능력



창의·융합 능력

협력적 문제 해결력

네트워크 컴퓨팅 환경에 기반한 다양한 지식·학습 공동체에서 공유와 협력 효율적인 의사소통, 협업을 통해 문제를 창의적으로 해결할 수 있는 능력



협력적컴퓨팅 사고력



디지털 의사소통 능력



공유·협업 능력

코딩교육이 추구하는 바



코딩을 교육시키는 목적은 아이들을 프로그래머로 키우려는 게 아니라 문제해결을 위한 컴퓨터적 사고능력을 익히게 하는 것입니다. 창의력, 논리력, 문제해결력, 집중력, 사고력 등을 코딩교육으로 향상시킬 수 있기 때문입니다.

K.CODING
k-makers

서울특별시 서초구 남부순환로 2311-1 덕운빌딩 3층(방배동)

고려대학교 코딩 스쿨 프로그램

Korea University Coding School

고려대학교 코딩 스쿨 프로그램

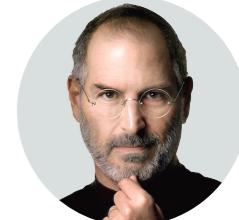
Korea University Coding School

리더들도 주목하는 코딩의 중요성

세계의 리더들도 주목하는 코딩의 중요성



Code.org 창립자
하디 파르토비



애플
스티브 잡스

컴퓨터 프로그래밍은 놀라울 정도로 당신의 힘과 능력을 키워주는 스킬입니다.

모든 사람들은 컴퓨터 프로그래밍 방법을 배워야합니다. 왜냐하면 그것은 사고하는 방법을 가르치는 것이 때문입니다.



마이크로소프트
빌 게이츠



미국 44대 대통령
버락 오바마

컴퓨터 프로그래밍은 사고의 범위를 넓혀주고 더 나은 생각을 할 수 있게 만들며 분야에 상관없이 모든 문제에 대해 새로운 해결책을 생각할 수 있는 힘을 길러줍니다.

오늘날 컴퓨터 과학에 대한 이해는 필수가 되었습니다. 경쟁력은 우리가 아이들에게 이것을 얼마나 잘 가르칠 수 있느냐에 달려있습니다.

코딩 교육 관련 국가 현황

초등학교



실과(5, 6학년)
SW 기초 소양 교육

놀이 중심 활동
프로그래밍 체험

중학교



정보 교과
SW 제작원리 이해

추상화, 알고리즘
문제해결과 프로그래밍

고등학교



정보·정보과학과목
진로와 연계, 심화학습

알고리즘과 프로그래밍
텍스트 기반 언어



미

국

코딩을 포함한 STEM (Science-Technology-Engineering-Mathematics) 교육 프로그램 추진



영

국

2014년부터 초·중·고 교육과정에 컴퓨터 과학이 정규 과목으로 편성



호

주

유치원부터 8학년까지 코딩 교육 의무화



이스라엘

1994년부터 교육 5단계(1단계 90시간)에 걸친 컴퓨터과학 교육

K.CODING
k-makers

KU Networks
Korea University Networks

K.CODING 의 첫걸음

여러 가지의 블록형 프로그램이 존재하지만 K-coding에서는 MIT가 개발한 스크래치를 기반으로 공부할 수 있도록 하였습니다. 기초를 재밌게 배우고 컴퓨팅적 사고력을 익혀 그것들을 바탕으로 피지컬적인 사고력을 발휘할 수 있도록 구성하였습니다.

초등 저학년 대상

초등 저학년이 이해하고 습득할 수 있게 만든 카드형태의 교재 K-BASIC(1)으로 시작할 수 있습니다.



초등 고학년 이상

초등 고학년이나 코딩경험자들이 교과과정에 들어 있는 과학지식과 일상 생활에서의 올바른 행동하기 등을 코딩으로 실현시켜 볼 수 있는 K-BASIC(2)도 함께 할 수 있습니다.

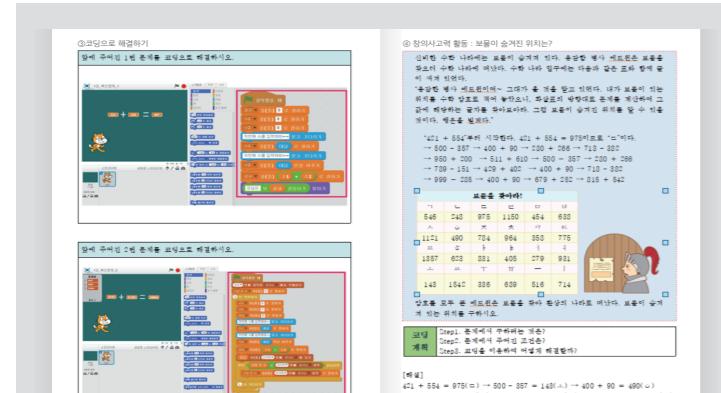


정보올림피아드 대비

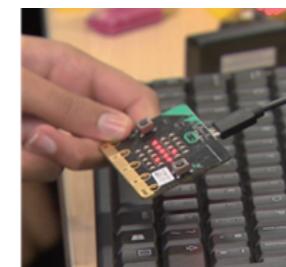
한국 정보 올림피아드
Korea Olympiad in Informatics

한국정보올림피아드(KOI, Korea Olympiad in Informatics)는 과학기술정보통신부에서 주최하고 한국정보화진흥원 및 14개 시도 교육청에서 주관하는 대회입니다.

한국정보올림피아드를 준비하기 위해서 K-coding에서는 창의사고력을 키워주는 수학과정과 C 언어과정을 모두 진행합니다.



K.CODING 의 첫번째 피지컬 코딩



“마이크로비트를 활용하는 수업시간에 학생들이 너무나 좋아했고, 열정적으로 열심히 참여했습니다. 마이크로비트는 직관적인 방법으로 학생들이 학습할 수 있도록 하는 완벽한 솔루션입니다.”³⁹

아푸르바 쿠마르(Apoorva Kumar), 인도 암발라 세인트 폴 고등학교, 마이크로소프트 Hour of Code 행사에서.



전 세계적인 교육

마이크로비트는 처음에 영국에서 만들어졌지만, 이제는 페란드, 스리랑카, 싱가포르, 미국 등 세계 여러 나라의 컴퓨팅 수업에서 점점 더 많이 사용되고 있습니다.

다 교과 융합 교육과정

코딩은 컴퓨팅 수업 만을 위한 것이 아닙니다! 마이크로비트의 많은 프로젝트들은 디자인, 물리학, 미술, 음악 수업에서도 매우 멋지게 진행될 수 있습니다.

모두 함께 코딩을 배워 보세요.

마이크로비트는 비영리로서, 일반적인 STEM(과학, 컴퓨팅, 공학, 수학 융합)을 넘어 실제 세상에 영향을 줄 수 있는 변화를 만들어내는 것을 목표로 하고 있습니다.

K.CODING 은 앱-인벤터2로 어플을 만듭니다.

Teaching App Creation with MIT App Inventor

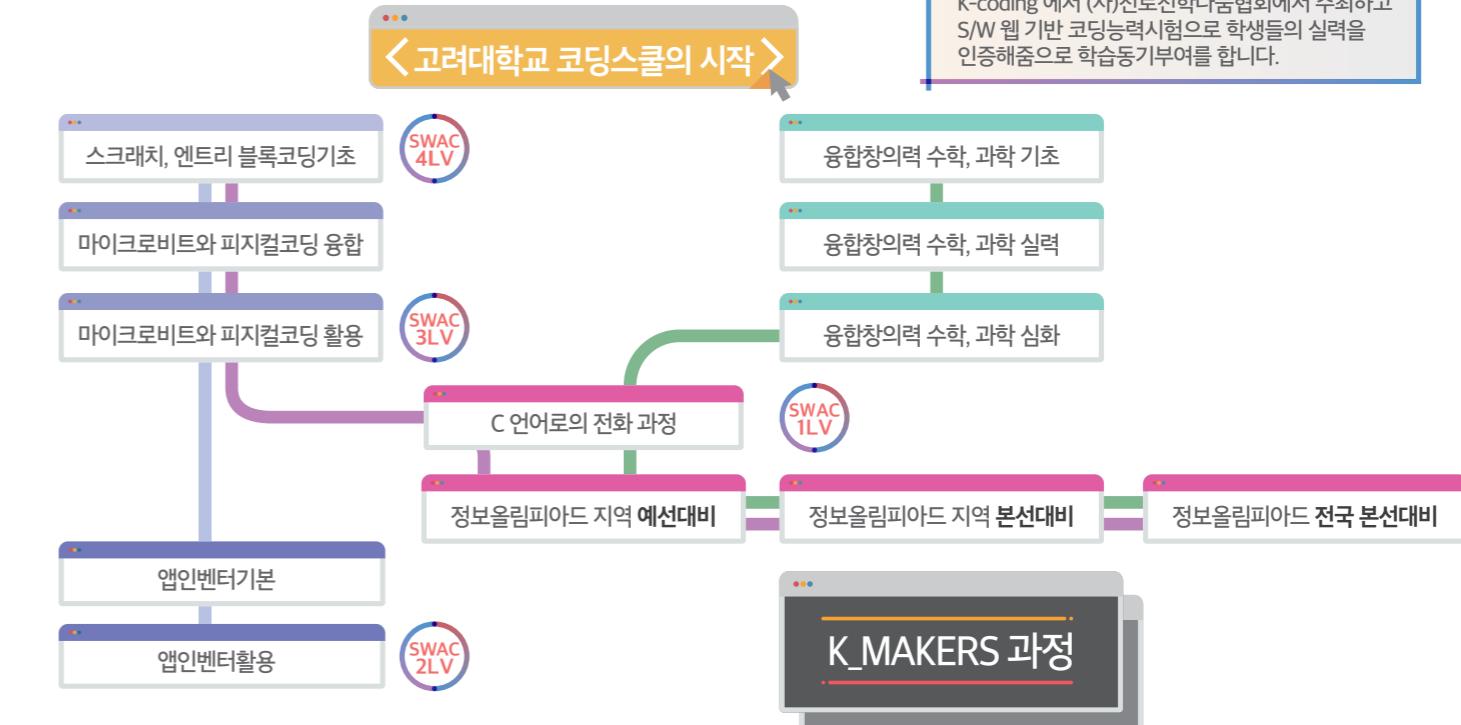
안드로이드 앱을 만들려면 상당한 시간의 프로그래밍공부를 해야 했습니다. 하지만 이젠 MIT의 앱개발자들이 만든 앱인벤터2가 있습니다.

프로그래밍언어를 몰라도 지금 당장이라도 가능합니다. Google과 MIT가 협력하여 개발된 쉽고 편리하며, 우수한 앱개발도구이기 때문입니다.

안드로이드 앱을 웹브라우저에서 바로 블록형코딩을 이용하여 애니메이션 만들기, NFC, 바코드스캔, 블루투스 등을 이용하여 무궁무진한 앱을 만들 수 있습니다.



K.CODING 의 두번째 피지컬 Vision



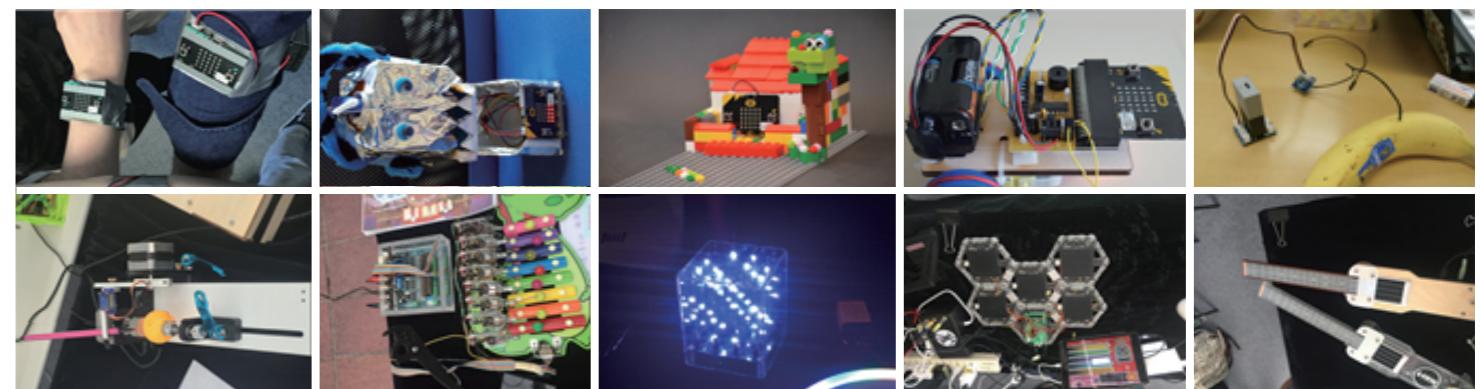
SWAC란?

K-coding에서 (사)진로진학나눔협회에서 주최하고 S/W 기반 코딩능력시험으로 학생들의 실력을 인증해줌으로 학습동기부여를 합니다.

K.CODING 의 CURRICULUM

▶스크래치 융합 순서	▶마이크로비트 융합 제목	▶마이크로비트 로봇 제목	▶C언어로의 전환 과정 제목
1 지구와 달 이야기	1 헤드폰 해킹	1 표정 있는 로봇 만들기	1 Making
2 태양계의 행성 이야기	2 반응시간	2 자별로 만들기	2 Algorithms
3 열의 이동 이야기	3 온도 측정	3 우유곽 로봇	3 Variables
4 날씨 이야기	4 바나나 키보드	4 전광판	4 조건/선택 실행(Conditionals)
5 변신하는 나비	5 전자기타	5 상자로 만드는 자동차	5 Iteration
6 재활용품 이야기	6 시계	6 상자로 만든 자동차로 미로 통과하기	6 살펴보기/미니-프로젝트
7 환경문제 이야기	7 시간측정 게이트	7 상자로 만든 자동차 라디오 컨트롤	7 Coordinate grid system
8 반려동물 이야기	8 화분 흙 습도 측정	8 코딩으로 문제해결하기	8 Bits, bytes, and binary
9 혈액형 이야기	9 화분 물주기	9 RC 자동차 해킹하기	9 Radio
	10 화분 물주기	10 배열	10 배열
	11 반응시간		
	12 물질의 상태		
	hot and cold		
	13 전보		
	14 만보기		

블록형코딩과 프로그래밍을 배웠으므로, 충분한 창의력의 향상이 이루어 졌을 것입니다. 그 창의력과 문제해결력을 바탕으로 우리가 스스로가 MAKER가 되도록 하는 K-MAKERS과정이 남아있습니다.



K-MAKERS과정은 3D 프린터, 마이크로비트, 아두이노, 로보틱스, 앱인벤터, 각종센서 등을 이용하여 우리 학생들의 창의력을 극대화할 수 있도록 도와줄 것이며 실패를 좌절로 받아들이지 않고, 문제해결을 위한 밀거름으로 바라볼 수 있도록 해 줄 것입니다. 다양한 장비들(하드웨어)이 프로그래밍(소프트웨어)과 결합하여 현실과 가상을 연결하고 자신만의 프로젝트를 완성해 나가면서 아이들은 결코 잊을 수 없는 창조적 경험을 하게 될 것입니다.