

광복70년

과학기술이
이끄는

새로운 도약

과학창조한국대전
(제19회 대한민국과학창의축전)



상상의 울림

과학문화확산사업
과학창작공자소(Maker)

자유학기제 정책관

부스번호	D-01
참여기관	한국과학창의재단
운영일자	7.28 ~ 8.02(전후반기)
참여대상	초등 / 중등
홈페이지	www.kofac.re.kr

1 프로그램 개요

- 1. 지역사회 협업 자유학기 체험자원 제공 우수사례**
- 오산시 자유학기제 “미래내일학교”
 - 오산시 자유학기제 STORY “자유학기제 운영을 위한 지역사회의 협력 모습” 전시
 - 상담 : 자유학기제 지역사회 협력 현황, 학생 포트폴리오 작성 방법
 - 체험 : 종이꽃사탕 만들기(매홀중학교 자유학기제 운영 사례), 레인보우타투(이벤트)
- 2. 자유학기제 학생선택프로그램 “추리교실” 체험**
재단과 표창원 범죄과학연구소에서 개발한 “추리교실” 프로그램의 일부를 실제로 체험해 보는 활동 구성, 실제 CSI 과학수사요원이나 프로파일러, 혹은 영화나 드라마 속 명탐정이 되어 의문의 범죄사건을 수사하고, 현장에서 발견한 증거물에서 지문을 직접 채취해 보며 범인과 범죄 방법을 추리해 보는 추리교육 체험 프로그램.

2 체험 방법

- 1. 지역사회 협업 자유학기 체험자원 제공 우수사례**
- 오산시 자유학기제 “미래내일학교”
레인보우타투
 - ① 피부에 유분기가 있을 경우 스킨 클렌저나 알코올로 유분기를 제거해 줍니다.
 - ② 디자인 하고자 하는 부위에 립 라이너를 이용하여 밑그림을 그리거나 도안을 전사합니다.
 - ③ 바디글루를 아트 브러쉬로 전사된 밑그림에 적당량을 도포합니다.
(직접 그리는 것이 자신이 없을 경우 전용 스텐실을 이용합니다.)
 - ④ 바디글루가 투명 해지면 레인보우 글리터를 뿌립니다.
 - ⑤ 여러가지 색상의 글리터를 그라데이션하여 아름답게 연출합니다.
 - ⑥ 잔여 글리터는 파우더브러쉬를 이용하여 정리해줍니다.
 - ⑦ 수요자의 취향에 따라 크리스탈 타투로 장식하여 마무리합니다.**종이꽃 만들기**
 - ① 주름지를 적당한 길이로 잘라준다.
 - ② 모서리의 끝을 잡고 살살 돌리면서 밑은 모으고 위는 풀어주면서 꽃모양을 만든다.
 - ③ 밑부분을 잡아 모은 부분을 다시한번 주름지로 감싸준다.
 - ④ 철사로 줄기를 만들고 밑부분에 사탕을 담아 마무리한다.
- 2. 자유학기제 학생선택프로그램 ‘추리교실’ 체험**
 - ① 체험장 입구에서 체험방법과 추리할 사건에 대한 설명을 듣는다.
 - ② ‘모의 사건 현장’을 관찰하고 정황과 단서를 파악하고 증거를 찾는다.
 - ③ ‘과학수사 실험실’로 옮겨 현장에서 찾은 증거물에서 ‘지문’을 채취해 본다.
 - ④ ‘추리분석실’로 옮겨 현장 수사와 증거 분석 결과 및 사건 정보 등을 종합적으로 분석해 범인과 범행방법에 대한 추리를 한다.
 - ⑤ 추리 결과와 실제 사건의 진실을 비교하며 수사와 추리에 대한 체험 학습의 재미와 의미를 경험한다.

생활과학교실

부스번호	D-02
참여기관	한국과학창의재단
운영일자	7.28 ~ 8.02 (6일간)
참여대상	유아 / 초등
홈페이지	scienceclass.kofac.re.kr

1 프로그램 개요

미래창조과학부와 한국과학창의재단에서 주관하고 전국 39개 지역운영기관에서 운영하는 생활과학교실의 콘텐츠 중 우수한 콘텐츠를 발굴하여 현장에서 체험해 볼 수 있는 체험 부스 및 생활과학교실 운영

2 체험 방법

- 1. (교실 수업형) 물방울 경주**
 - ① 간단한 수업 설명을 듣고 준비물을 받는다.
 - ② 주어진 도안에 물방울 도로를 만들고 도로 주변을 꾸민다.
 - ③ 스포이드로 물방울을 떨어뜨리고 물방울이 도로를 따라 집에서 유치원까지 가도록 해본다.
 - ④ 친구들과 누가 더 빨리 물방울을 유치원까지 가도록 하는지 경주를 해본다.
 - ⑤ 물방울을 더 빨리 가도록 하는 방법과, 물방울에 종이 가 젓지 않는 이유에 대해 이야기 해 본다.
- 2. (교실 수업형) 스스로 만드는 나만의 도구!**
 - ① 생활과학교실 부스에서 수업 참여 신청을 한다.
 - ② 수업 시간에 생활과학교실 부스로 와서 좌석에 앉는다.
 - ③ 간단한 수업 설명을 듣고 주어진 상황을 파악한다.
 - ④ 부모님과 함께 상황을 해결하기 위한 창의적인 도구를 설계해본다.
 - ⑤ 도구를 설계할 때는 준비된 재료와 제한 조건 등을 고려하여 설계한다.
 - ⑥ 설계도에 따라 실제 나만의 도구를 만들어본다.
 - ⑦ 도구가 생각대로 잘 작동하는지 확인해보고 성능을 개선하기 위해서는 어떻게 해야할지 토의해 본다.
- 3. (체험 부스형) 그림자 놀이 / 샌드아트 체험**
 - ① 그림자막을 통해 다양한 그림자와 빛의 성질에 대해 생각해본다.
 - ② 샌드 아트 활동을 통해 빛의 성질을 생각해 본다.
- 4. (체험 부스형) 스마트폰 앱 직접 만들어보자!**
 - ① 스마트폰 앱과 관련된 기본적인 내용을 읽고 생각해본다.
 - ② 비치된 카드 중에 만들고 싶은 앱을 선택한다.
 - ③ 스마트폰의 디버깅 기능을 켜고 노트북을 활용 구글ID로 로그인한다.
 - ④ 앱인벤터에 접속하여 앱을 만들어본다.
 - ⑤ 자신의 핸드폰에 자신이 만든 앱을 설치하여 실행해 본다.

과학창의콘텐츠관

부스번호	D-03
참여기관	한국과학창의재단
운영일자	7.28 ~ 8.02(전후반기)
참여대상	초등 / 중등 / 고등
홈페이지	www.kofac.re.kr

1 프로그램 개요

- 과학 게임, 퀴즈 등 재미있게 즐길 수 있는 과학기술 ICT 콘텐츠 체험
- 창의력 증진 프로그램 체험
- 사울이와 함께하는 사이언스올 콘텐츠 체험 및 이벤트

2 체험 방법

- ① 스마트패드를 활용한 과학게임 및 이벤트 참여
 - 과학게임 : 스마트패드를 활용하여 <엘리먼트팡팡>, <인체탐험> 등 과학 게임 체험
- ② 창의력 증진 프로그램 체험활동
 - 회당 16명, 1일 7회 운영(6일간), 1회당 30분 소요
- ③ 대한민국과학콘텐츠센터 사이언스올 콘텐츠 체험 및 이벤트 참여
 - 사이언스올(<http://www.scienceall.com>) 과학백과사전 '최다검색어'를 찾아라?! 이벤트
- 정답자에게 무인항공기 '드론' 등 푸짐한 선물을 드립니다!!

무한상상 페스티벌 (We are all makers)

부스번호	D-04
참여기관	한국과학창의재단(창의문화기획실)
운영일자	7.28 ~ 8.02 (6일간)
참여대상	유아 / 초등 / 중등
홈페이지	www.ideaall.net

1 프로그램 개요

- ① 전국민을 대상으로 전국의 창작가들이 참여하는 창작문화 교류의 장
- ② 전국 무한상상실 생중계 및 창작물 쇼케이스, 상상마켓을 운영한다.
- ③ 전국 무한 상상실 성과 홍보, 전시부스 운영 등을 통한 창작문화를 활성화한다.

2 체험 방법

- **체험재료**
제작은 창작자가 직접 시연하고, 참가자들은 제작과정 및 쇼케이스 등 관람한다.
- **체험순서**
 - ① 전국 무한상상실의 창작공간이 지역별로 구축되어 있는 것을 현장 생중계를 통해 온라인으로 확인한다.
 - ② 공방형으로 구축된 무한상상실의 장비들과 장비를 활용하여 창작하는 메이커들의 제작과정을 관람한다.
 - ③ 전시된 창작자들의 작품을 관람하고, 상상마켓을 통해 현장에서 바로 구매(가능 작품 한정)할 수 있다.
 - ④ 정기적으로 무대에서 진행되는 전문 아나운서와 창작자들의 쇼케이스를 관람한다.
 - ⑤ 완성된 창작물이나 장비에 대해 궁금한 점이 있으면 지역별 대표 메이커들을 통해 호기심을 해결한다.

수학, 창조를 더하고 가치를 나누다

부스번호	D-05
참여기관	한국과학창의재단 (수학·컴퓨팅교육실)
운영일자	7.28 ~ 8.02(전후반기)
참여대상	유아 / 초등 / 중등 / 고등
홈페이지	www.kofac.re.kr

1 프로그램 개요

- 광복 특별 전시관 운영**
독립문을 통해서 입장하고 독립문, 태극기 등을 평면, 입체 모형으로 구현하는 체험 활동을 하며, 테셀레이션을 이용한 광복 메시지 붙이기 활동 등을 통해, 광복의 의미를 되새기는 시간을 갖도록 한다.
- 재단 고유 운영 사업인 수학학습나눔교실(구.수학클리닉) 운영**
학부모와 자녀가 함께하는 수학 상담 및 체험 프로그램에 참여함으로써 수학에 대한 흥미도 제고 및 원리 탐구 기회 제공하고자 한다.

2 체험 방법

- **체험재료**
세모, 네모, 동그라미 모양의 블록스티커, 블로커스 등
- **체험순서**
 - 광복 특별 전시관 - 독립문, 태극기 만들기**
 - 세모, 네모, 동그라미 모양의 블록스티커를 하나하나 떼어낸다.
 - 독립문, 태극기 모양을 입체적, 평면적 작품으로 표현해 본다.
 - 수학학습나눔교실(구. 수학클리닉)**
 - **학부모의 자녀 수학학습 지도 프로그램**
 - 원하는 시간에 맞춰 현장 접수합니다.(1조당 5명 내외)
 - 주어진 패밀리 블록으로 가족들이 함께 참여하여 구조물을 만든다.
 - **수학체험부스**
 - 사각형 게임 보드 판 1개와 2가지 색상의 사각형 타일 블록(각 21개) 준비한다.
 - 사각형 타일 블록 중 자신의 색상을 선택한다.
 - 사각 모서리 부분부터 게임을 시작한다.

상상을 현실로 만드는 SW교육 체험마을

부스번호	D-06
참여기관	한국과학창의재단 (수학·컴퓨팅교육실)
운영일자	7.28 ~ 8.02 (6일간)
참여대상	유아 / 초등 / 중등 / 고등
홈페이지	www.kofac.re.kr

1 프로그램 개요

- SW교육 선도학교 체험부스 운영한다.
- 블록형 코딩 체험 및 미션 해결 공간
- SW 진로교육을 한다.

2 체험 방법

- **체험재료**
노트북, 아두이노, 라즈베리파이, 센서, 로봇, 3D 프린터 등
- **체험순서**
 - SW교육 선도학교 체험부스**
 - 인플러그드 활동으로 사고력 증진 활동
 - 블록형 코딩으로 간단한 게임을 만들며, 프로그래밍 기본 원리 이해
 - 피지컬 컴퓨팅 체험(아두이노, 라즈베리파이, 3D 프린터 등)
 - 블록형 코딩 체험 및 미션 해결 공간**
 - 준비된 노트북으로 블록형 코딩 체험
 - 자신만의 게임 제작 및 실행
 - 주어진 미션을 모두 해결한 후 인증서 및 기념품 받아가기
 - SW 진로교육**
 - SW마이스터고에서 활용하는 교구 체험 및 SW 진로 상담

사이언스 북페어

부스번호	D-07
참여기관	한국과학창의재단
운영일자	7.28 ~ 8.02(전후반기)
참여대상	유아 / 초등 / 중등 / 고등
홈페이지	www.kofac.re.kr

1 프로그램 개요

내 인생을 바꿀 과학책, 미래창조과학부 인증 우수과학도서, 이지 사이언스 시리즈 소개 및 전시

2 체험 방법

- 내 인생을 바꿀 과학책**
32명의 과학기술인이 각 10명씩 총 320명의 학생들에게 과학책과 편지를 보내주는 사업으로, 사업에 대한 소개 및 도서 전시
- 미래창조과학부 인증 우수과학도서**
과학도서의 출판을 장려하고, 독서진흥을 위하여 1999년부터 17년째 계속되고 있는 사업으로 인증도서 전시
- 이지 사이언스 시리즈**
미래창조과학부가 기획, 한국과학창의재단이 총괄, 23개 출연연구기관이 공동으로 참여하여 출연연구기관의 과학기술 연구성과를 국민에게 알기 쉽게 전파하기 위해 발간한 과학도서 시리즈 전시

스토리텔링기반 실험, 유머, 마술 신개념 과학

부스번호	D-08
참여기관	사이언스 버스킹 - 길거리 과학 강연
운영일자	7.28 ~ 8.02 (비정기, 7.28, 8.1, 8.2 예정)
참여대상	유아 / 초등 / 중등 / 고등
홈페이지	www.kofac.re.kr

1 프로그램 개요

아동 및 학부모뿐만 아니라, 초·중·고 학생 및 성인 대상 새로운 과학 소통 강연 사이언스 버스킹 추진
길거리 공연(버스킹)과 유사한 형태로 기획하여, 유동인구가 많은 행사장 구석구석에서 과학 강연 진행, 체험 형식 부스 행사와 차별화하여, 스토리텔링을 기반으로 실험·유머·마술이 결합된 신개념 과학 강연

2 체험 방법

- 체험재료**
스토리텔링형 강연으로 실험에 사용되는 재료는 사이언스 버스킹을 하는 연구자가 준비 및 운영, 참가자들은 공연을 관람하며 부분적으로 쇼에 참여
- 체험순서**
 - ① 행사장 구석구석에 '사이언스 버스킹'과 시간이 적힌 배너를 통해 강연 시간을 확인한다.
 - ② 정해진 시간이 되면 강연을 하는 연구자가 등장하기를 기대하며 무대 및 공간에 대기한다.
 - ③ 연구자가 등장해서 본인만의 과학 이야기를 실험·유머·마술 등과 함께 들려주면 적극적으로 참여한다.
 - ④ 1회의 강연이 끝나면, 장소에 따라 다른 과학자가 새로운 내용으로 진행하니 다음 시간까지 찾아본다.
 - ⑤ 행사장 내의 모든 사이언스 버스킹을 관람하고, 강연을 통해 배운 내용을 일상생활에 적용해본다.

맥포머스 3D 두뇌 트레이닝

부스번호	E-01
참여기관	한국집보리(주)집월드
운영일자	7.28 ~ 8.02(전후반기)
참여대상	유아 / 초등 / 중등 / 고등
홈페이지	www.magformers.co.kr

1 프로그램 개요

기하도형으로 이루어진 맥포머스 자석 피스로 조형물을 직접 설계하고, 원하는 움직임이 구현 가능하도록 동력블록을 연결하여 다양한 움직임을 가진 조형물을 만들어보자. 놀면서 이루어지는 3D 두뇌 트레이닝을 통해 과학, 기술, 공학, 예술, 수학적 사고를 골고루 지닌 융합형 인재에 한걸음 더 다가갈 수 있다.

2 체험 방법

• 체험재료

맥포머스

• 체험순서

- 1 맥포머스 체험존 : 대형 시연대 위에서 자유롭게 맥포머스로 조형물을 만든다.
- 2 맥포머스 입체도형존 : 정다면체, 준정다면체, 존스다면체 등 다양한 입체도형을 전개도를 보고 맥포머스로 만든다.
- 3 맥포머스 매쓰존 : 피타고라스의 정리, 테셀레이션, 펜토미노, 도형의 분할을 맥포머스로 체험한다.
- 4 맥포머스 엔진존 : 엔진블록을 활용하여 4가지 움직임(피스톤, 회전, 견기, 미끄럼)이 가능한 조형물을 만든다.
- 5 맥포머스 기어존 : 3D 기어를 활용하여 기어의 원리를 익히고 빙글빙글 돌아가는 조형물을 만든다.
- 6 맥포머스 창의력존 : 맥포머스 조형물의 잃어버린 반쪽을 자유롭게 만들어 조형물을 완성한다.
- 7 맥포머스 퍼즐존 : 코끼리, 사자, 말, 코뿔소 등 8마리의 귀여운 동물 퍼즐을 맥포머스로 맞춰본다.
- 8 Magformers Fighting Championship존 : 맥포머스로 나만의 로봇을 만들어 친구와 함께 대결한다.
- 9 Magformers World Cup존 : 맥포머스 R/C카를 이용하여 재미있는 승부차기 게임을 펼쳐본다.
- 10 맥포머스 대형플레이북존 : 1:1 사이즈 전개도로 구성된 대형플레이북 위에서 마법처럼 변신하는 입체도형을 만든다.



STEAM 창작 및 SW창의프로그래밍

부스번호	E-02
참여기관	(주)헬로앱스
운영일자	7.28 ~ 8.02 (6일간)
참여대상	초등 / 중등 / 고등
홈페이지	http://www.helloapps.co.kr

1 프로그램 개요

세상에서 가장 쉬운 아두이노, 3D VR 입체안경 만들기, 나홀로 3D 프린팅 등 최근 가장 뜨거운 이슈가 되고 있는 3대 과학 기술 주제를 SW코딩교육과 연계하여 한 곳에서 체험해 볼 수 있는 STEAM 창작 체험 프로그램

2 체험 방법

• 체험재료

1. 세상에서 가장 쉬운 아두이노 : SPL-Duino 보드, LED예술융합 키트, 로봇융합 실습 키트, 노트북
2. 3D VR 입체안경 만들기 : 3D VR 안경 키트, 스마트폰, 노트북
3. 나홀로 3D프린팅 : 3D프린터, SPL 3D Printer 편집기, 노트북

• 체험순서

1. 세상에서 가장 쉬운 아두이노

- 1 아두이노 기본 센서 활용하기
- 2 아두이노 LED 예술 작품 만들어 보기
- 3 아두이노 로봇 프로그래밍 만들어 보기



2. 3D VR 입체안경 만들기

- 1 3D VR 입체 안경 조립하기
- 2 3D VR용 편집기로 3D 콘텐츠 만들어 보기
- 3 스마트폰에서 3D VR 콘텐츠 체험하기



3. 나홀로 3D프린팅

- 1 SPL3D 프린팅 편집기로 3D 모델링 기본 익히기
- 2 나만의 예쁜 열쇠고리 만들어 보기
- 3 3D프린터로 열쇠고리 출력해 보기



DIY로 풀어내는 창의적 과학/기술교육 (ICT/IoT)

부스번호	E-04
참여기관	(주)씨에이씨
운영일자	7.28 ~ 8.02(전후반기)
참여대상	초등 / 중등 / 고등
홈페이지	http://cardboardartcollege.com

1 프로그램 개요

카드보드로 만드는 DIY 공기청정기를 ICT/IoT Kit를 활용해 앱과 연결하여 상태를 모니터링하고 원격으로 작동할 수 있는 시스템을 체험해보는 프로그램이다. 누구나 손쉽게 DIY ICT/IoT를 통해 기술을 이해하고 체험할 수 있게 하려는 CAC의 미래형 교육의 작은 시험장이다.

2 체험 방법

• 체험재료

DIY 공기청정기(완성품), 아두이누 보드, 센서와 스위치가 구성된 회로, 컨트롤 앱이 설치된 핸드폰

• 체험순서

- ① 공기청정기를 구성된 회로에 연결한다.
- ② 회로도에 부착된 센서들에 대한 설명을 듣는다.
- ③ 온도/습도등의 환경 센서들이 보내는 값을 보여주고 공기청정기를 온/오프 할 수 있는 모바일앱에 대해 설명을 듣는다.
- ④ 회로에 있는 센서를 탈/부착하고 만져보면서 실제 어떻게 값들이 변하는지 확인하고, 원격으로 공기청정기의 팬의 속도 및 온/오프를 테스트 해 본다.
- ⑤ Strach를 통해서 아두이누를 프로그래밍하는 방법에 대해서 간단한 소개와 교육프로그램에 대한 소개를 듣는다.

