

2023학년도 메이커 스페이스 거점 센터

- 과학교육센터 운영 사례 나눔 자료 -

상상하고



만들고



공유하는



서울특별시교육청 디지털·혁신미래교육과

특화 프로그램

찾아오는 메이커 교실(목공)



메이커교육 운영

- 찾아오는 메이커 교실(목공)
 - 관내 초3~6학년 28개 학급
 - 특화 프로그램인 목공 운영
- 코딩 AI 메이커 교실
 - 초5,6/중1,2학년 대상
 - 코딩 및 AI 기반 메이커 프로그램
- 찾아가는 메이커 교실
 - 관내 초3,4학년 10개 학급
 - 과학원리 중심 융합 메이커 수업



교원 전문성 신장

- 동부 수업 나눔 한마당
 - 동부 관내 초등교사 31명
 - 메이커 교육 기자재(승화전사 프레스, 목공기구 등) 사용법 연수
- 드림 프로젝트
 - 맞춤형 교원연수 및 기자재 대여
 - 거점센터 보유 기자재 대여 후 학교에서 개별 프로그램 운영



운영 성과 공유

- 융합과학 봄봄봄 축제
 - 동부 관내 초1~6 학생, 학부모
 - 과학 융합 메이커 프로그램 체험
- 동부 수업 나눔 한마당
 - 동부 관내 초등교사 31명
 - 과학융합 메이커 프로그램 체험
- 학교간 교원학습 공동체 참여
 - 융합과학 관련 학교간 교원학습 공동체에서 사례 나눔



특화 프로그램

찾아오는 메이커 교실(목공)

활동 사진 1



찾아오는 메이커 교실(목공)



활동 사진 2



코딩 AI 메이커 교실



활동 사진 3



찾아가는 메이커 교실



서부과학교육센터+메이커 스페이스 거점 센터

특화 프로그램 목공 메이커 상상공작소



메이커교육 운영

- 찾아가는 STEAM 창의 교실
 - 3D펜으로 창작물 만들기
 - 햄스터봇 코딩하기
 - 참여 학급: 4~6G 24학급
- 찾아오는 메이커 교실
 - (5, 6G)유니맷 활용 목공 메이커 활동
 - (3~6G)학년별 다양한 주제의 창의 메이커 활동



교원 전문성 신장

- 교구 및 기자재 활용 안내
 - 협력학교 교원 대상 메이커 교육 교구 및 기자재 상시 안내
- 메이커 거점 센터 간 공유
 - 센터별 우수 사례 및 프로그램 나눔



운영 성과 공유

- 2023 서울융합과학 봄봄봄 축제
 - 일시: 4. 24.(월)~4. 28.(금)
 - 블루투스 스피커 만들고, 음악 AI 활용하여 작곡하기
 - 참여 가족 수: 36가족
- 2023 서울융합과학 메이커 축제
 - 일시: 10.27.(금) ~10.28.(토)
 - 나만의 블루투스 스피커 만들기 부스 운영



서부과학교육센터+메이커 스페이스 거점 센터

특화 프로그램

목공 메이커 상상공작소

활동 사진 1



창의 메이커 교실
- 플라잉 옥타곤 만들기



활동 사진 2



목공 메이커 상상공작소
- 유니맷으로 샤프 만들기



활동 사진 3



서울융합과학 메이커 축제
-블루투스 스피커 만들기



남부과학교육센터+메이커 스페이스 거점 센터

특화 프로그램 융합역량을 키우는 주니어 공학교실



메이커교육 운영

- 찾아가는 주니어 공학교실
 - (내용)교과 연계 공학 체험 활동
 - 전기회로 제작 및 램프 디자인
 - 6학년 2학기 전기의 이용 연계
 - (참여학생)관내 6학년 505명
- 그린·아이 메이커 교실(방학 중)
 - (내용)생태전환 새활용 메이커 인공지능 활용 피지컬 컴퓨팅
 - (참여학생)관내 4, 5학년 76명



교원 전문성 신장

- 미래교육 공감 자율연수
 - (내용)공존의 교육을 위한 생태 감수성 강화 체험 활동(새활용 체험)
 - (참여교원) 30명
- 오픈 메이커 스페이스 자율연수
 - (내용)
 - 우드버닝기를 활용한 메이킹
 - 보드와 센서를 활용한 과학실험 데이터 시각화
 - (참여교원) 38명



운영 성과 공유

- 융합과학 봄봄봄 축제
 - (시기) 2023.4.8.(토)~4.29.(토)
 - (대상) 관내 초등3, 4학년 40가족
 - (내용) 가족 추억 무드등 만들기
- 특수교육대상자와 함께하는 상상 과학·메이커 교실
 - (시기) 2023. 11월
 - (대상) 서울정진학교 전공과 학생
 - (내용) 원통 LED 만들기 아크릴 램프 만들기



남부과학교육센터+메이커 스페이스 거점 센터

특화 프로그램

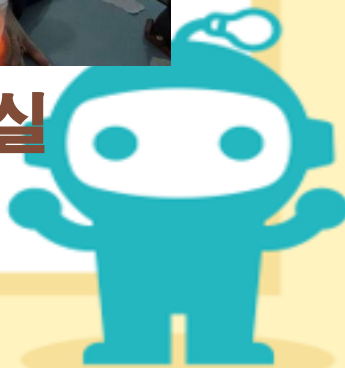
융합역량을 키우는 주니어 공학교실



활동 사진 1



(위) 그린 아이 메이커 교실
(아래) 주니어 공학교실



활동 사진 2



미래교육 공감 교원 연수



활동 사진 3



특수교육대상자와 함께하는
상상 과학 · 메이커 교실



북부과학교육센터+메이커 스페이스 거점 센터

특화 프로그램

프로젝트 메이커교육



메이커교육 운영

- **뚝딱! 메이커 프로젝트**
 - 대상
(목공) 초6~중1, 12명
(3D 모델링) 중1~2, 12명
 - 기간: 6. 17.(토)~7. 8.(토), 매주 토요일
 - 내용: 목공 및 3D 모델링 메이커 프로젝트
- **코딩 메이커 프로젝트**
 - 대상
(마이크로비트) 초 5~6, 16명
(카멜레온 코딩키트) 초 5~6, 16명
 - 기간: 11. 11.(토)~11. 25.(토), 매주 토요일
 - 내용: 마이크로비트 및 카멜레온 코딩키트를 활용한 메이커 프로젝트



교원 전문성 신장

- **교원 연수 지원**
 - 인공지능 및 과학 실험 관련 연수 지원
- **메이커 기자재 활용 사례 소개**
 - 대상: 협력학교 교원 중 희망자
 - 기간: 7월 및 12월
 - 내용: 센터 내 메이커 기자재 소개 및
협력교 학생 대상 메이커 수업을 통한
수업 중 기자재 활용 방법 소개



운영 성과 공유

- **융합과학 봄봄봄 축제**
 - 대상
(오조봇)초 3~5 학생 및 학부모 1인
(카멜레온 코딩 키트)초 6~중2 학생 및
가족, 친구 1인
 - 기간
(오조봇)4. 24.(월)~4. 26.(수)
(카멜레온 코딩 키트) 4.27.(목)~4.28(금)
 - 내용: 코딩 메이커 프로그램
- **서울융합과학·메이커축제**
 - 대상: 초~중학년 학생 80명
 - 기간: 10. 27.(금)~10. 28.(토)
 - 내용: 슈링클스로 나만의 소품 만들기



북부과학교육센터+메이커 스페이스 거점 센터

특화 프로그램

프로젝트 메이커교육

활동 사진 1



똑딱! 메이커 프로젝트
(목공 및 3D 모델링)



활동 사진 2



코딩 메이커 프로젝트
(마이크로비트 및 카멜레온 코딩키트)



활동 사진 3



융합과학 봄봄봄 축제
및 서울융합과학 · 메이커 축제



중부과학교육센터+메이커 스페이스 거점 센터

특화 프로그램 창의융합 과학메이커



메이커교육 운영

- 찾아가는 STEAM 교실 운영
 - 대상: 초등학교 4~6학년 12학급
 - 주제: 유압 원리를 이용한 로봇팔 만들기, 인공지능 센서를 이용한 플라잉 옥타곤 만들기, 기계 장치 원리를 이용한 오토마타 만들기
- 똑딱똑딱 과학메이커교실 운영
 - 대상: 초등학교 5~6학년 30명
 - 주제: 태양열 AI 우주 탐사 로봇 만들기, 블루투스 스피커 만들기, AR/VR 큐브 만들기



교원 전문성 신장

- 초등 인공지능(AI) 기반 융합교육 직무연수 지원
 - 대상: 초등 교원 및 교육전문직 20명
 - 주제: AI를 활용한 교과융합수업 설계와 실제, 엔트리 스크래치 기반 AI 활용, 생성형 AI를 활용하여 만들어 가는 학생 참여형 수업
- 중등 생태 메이커 직무 연수 지원
 - 대상: 중등 교원
 - 주제: 메이커와 연계한 생태전환 교육



운영 성과 공유

- 2023 서울융합과학 · 메이커 축제 체험 부스 운영
 - 대상: 부스 체험을 희망하는 학생 총 160명
 - 주제: 슈링클스 키링 만들기, 플라잉 옥타곤 만들기
 - 방법: 북부과학교육센터와 함께 연합 부스 운영, 체험에 참여하지 못한 학생들에게는 만들기 키트와 제작 동영상을 제공하여 가정에서 체험할 수 있도록 운영



중부과학교육센터+메이커 스페이스 거점 센터

특화 프로그램

창의융합 과학메이커

활동 사진 1



찾아가는 STEAM 교실
- 유압 로봇팔로 상자탑 높이 쌓기



활동 사진 2



2023 서울융합과학 · 메이커 축제
체험 부스
- 플라잉 옥타곤 만들기



활동 사진 3



똑딱똑딱 과학메이커교실
- 태양열 AI 우주 탐사 로봇 만들기



특화 프로그램

과학, AI, 생태, 디지털 드로잉, 우드버닝
등과 연계한 다양한 메이킹 프로그램



메이커교육 운영

- 찾아가는 메이커교실운영
 - (1학기) 커피찌꺼기를 활용한 생태 메이커 활동 (관내 4학년)
 - (2학기) 3D펜, 우드버닝 (3,5학년)
- 다양한 형태의 메이커 프로그램운영
 - (동아리) 메이커 똑딱 스타트(리더)과정
 - ※ 학기별 6주간 운영
 - (가족) 디지털 드로잉으로 작가되기
 - ※ 디지털 드로잉 후 머그컵 전사 체험
 - (학부모) 가족과 함께 생태전환, 친환경 먹거리 체험 운영



교원 전문성 신장

- 교사 메이커동아리
 - 학교 간 교원학습공동체 운영 참여
 - 서울형 메이커 교육 활성화 및 사례 나눔
 - 참여 교원 수: 7명
- 서울교육대학교 예비 교원 교육 봉사
 - 참여 예비 교원(교대생) 수: 2명
 - 참여 프로그램: AI 컴퓨팅 동아리
 - 교육봉사 시간: 1인당 9시간 내외
 - 내용: 프로그램 참여 학생 안전 지도 및 프로그램 운영 지원



운영 성과 공유

- 2023 융합과학봄봄봄 축제 운영
 - 3일 간 특색 있는 과학 프로그램 기획
 - 1일차: 과학을 체험해-봄 (AI, 로봇)
 - 2일차: 과학과 놀아-봄 (과학 메이커)
 - 3일차: 과학과 꿈꿔-봄 (과학 마술)
- 서울융합과학 메이커 축제
 - 일시: 2023. 10. 27.(금) ~ 28.(토)
 - 생태zone: 나무 아뜰리에 부스 운영



특화 프로그램

우드버닝을 활용한 메이킹 활동

활동 사진 1



학교로 찾아가는
친구들과 함께!
STEAM-MAKER 교실



활동 사진 2



2023
서울융합과학메이커축제
나무 아뜰리에 부스 참여



활동 사진 3



가족과 함께! 방과 후
메이커 아뜰리에



특화 프로그램

도전! MAKERS!



메이커교육 운영

- 학교로 찾아가는 프로그램 운영
 - 언플러그드 로봇 코딩과 메이커
 - 3D펜 활용 메이커수업
- 센터로 찾아오는 프로그램 운영
 - 레고 메이커와 SW코딩수업
 - 센서와 모터 활용 프로그램
- 꾸러미 생태전환 메이커교육
 - 수업 영상과, 자료 등을 하나의 꾸러미로 제작해 메이커수업 진행



교원 전문성 신장

- 교원학습공동체 사례 나눔
 - 메이커, IOT 관련 사례 나눔 참여
 - SW, 메이커 연계 수업 연구
- 찾아가는 연수/컨설팅 진행
 - 메타버스 연계 컨설팅 지원
 - 협력학교 선생님 대상 연수 지원
- 학습 교구 대여 지원
 - 연구를 희망하거나 수업에 적용이 필요한 교구 대여 및 학습자료 지원



운영 성과 공유

- 가족 연계 봄봄봄 축제 운영
 - 목공, 3D펜, 스마트팜 만들기 등
 - 참여 가족 30가족(60명)
- 서울 융합과학메이커축제 참여
 - 일시: 10. 27.(금)~28.(토)
 - 주제: 나무 아뜰리에
 - (강남서초과학교육센터 연합부스)
 - 활동: 우드버닝으로 작품 제작 후 목공 활동으로 연필꽃이 완성



특화 프로그램

도전! MAKERS!

활동 사진 1



학교로 찾아가는
3D펜 활용 메이커수업



활동 사진 2



코딩로봇 라인트레이싱
-내가 그린 그림을
따라가는 두루두루



활동 사진 3



센터로 찾아오는 레고메이커
- 센서와 모터를 활용한
- 작품만들기



특화 프로그램

STEAM · 메이커 별빛 교실



메이커교육 운영

- 주제별 메이커교육
 - 생태, 빛, 코딩/AI, 3D 등 학생 관심사를 고려한 메이커교육
- 찾아가는 STEAM 메이커 별빛 교실
 - 가족과 함께 달과 별을 관찰하기
 - 자신의 별자리를 활용한 캘리그라피 열쇠고리 제작
 - 총 9개교, 250가족 참여



교원 전문성 신장

- 교원 대상 AI · 메이커 연수
 - 주제: AI를 활용한 메이커 활동
 - 총 2기 운영
 - 9. 11.~9. 15., 11. 27.~12. 1.)
 - 참여 교원 수: 40명(기별 20명)



운영 성과 공유

- 서울융합과학 봄봄봄 축제
 - 가족 참여 과학 메이커 활동
 - 일시: 2023. 4. 24.(월)~28.(금)
- 강서양천교육지원청 공존 · 상생 한마당 부스 운영
 - 주제: 업사이클링 카드지갑 제작
 - 일시: 2023. 4. 21.(금)~22.(토)
- 서울융합과학메이커 축제 부스
 - 주제: 과학과 예술 만남(조에트로프)
 - 일시: 2023. 10. 27.(금)~28.(토)



강서양천과학교육센터+메이커 스페이스 거점 센터

특화 프로그램

STEAM · 메이커 별빛 교실

활동 사진 1



천체망원경을 이용한 달과
행성 관찰



활동 사진 2



주제별 메이커 활동
-드론 제작 및 날리기



활동 사진 3



강서양천교육지원청
「공존상생한마당」 부스 운영
2023 「서울융합과학메이커」
축제 부스 운영



특화 프로그램

송실대학교 협업 여름방학 SEM 캠프



메이커교육 운영

- 송실대학교 협업 여름방학 SEM 캠프
 - 송실대학교 공과대학, 자연과학대학과 협업 프로그램
 - 공학과 기초과학 등이 결합된 초·중학생 대상 메이커교육
- 레고 스파이크 에센셜과 프라임 AI 메이커교육
 - 학년 단계에 맞는 레고 교구 채택
 - 인공지능과 코딩을 모두 체험할 수 있는 단계별 프로그램 개발



교원 전문성 신장

- 교원 대상 과학 연수
 - 과학실험 안전연수
 - 교과서 저자를 초빙하여 새로운 교과서 및 교육과정 연수
- 연말 생태전환, 기초과학, AI 메이커교육
 - 최근 이슈가 되는 생태전환과 기초과학, AI를 융합한 메이커 교육 연수
 - 관내 초등교사를 대상으로 교실에서 바로 쓸 수 있는 교육 방법 연수



운영 성과 공유

- 서울융합과학 메이커 축제 참가
 - 운영지원팀으로 참가하여 축제의 전반의 원활한 진행 지원
- 교육연구정보원 사례집 집필
 - 금년 실시한 레고 관련 프로그램 진행 경험을 바탕으로 연구정보원 사례집 작성
- 관내외 교원·학부모 대상 연수



특화 프로그램

송실대학교 협업 여름방학 SEM 캠프

활동 사진 1



레고 스파이크 에센셜
프로그램 운영



활동 사진 2



송실대학교 협업
여름방학 SEM 캠프



활동 사진 3



서울융합과학 메이커축제 참가



특화 프로그램

다함께 **Make Up!** AI/과학융합메이커교육



메이커교육 운영

- 학생 참여 중심 창의 메이커교육
 - (7월)여름방학 창의 메이커 캠프 : 오토마타, 목공
 - (10월)놀면서 배우는 과학융합 메이커 교실: 나는 과학자!/나는 공학자!
 - (11월)신나는 AI 융합 메이커 교실(오픈 메이크 데이): **AI**+로봇/자율주행 자동차 만들기
- 찾아가는 융합 메이커 교육
 - (6월)찾아가는 STEAM 교실: 나만의 별자리/거짓말 탐지기/센서등 만들기
 - (9월)찾아가는 생태전환메이커 교실: 지구사랑 머그컵/새활용 키링 만들기



교원 전문성 신장

- 학교간 교원학습 공동체(서울형 메이커교육 연구회) 활동
 - AI/IOT 융합 메이커교육사례 및 성과 나눔 및 공동 연구
- 교원 자율 연수
 - (11월)디지털.AI수업 체험하기
 - (11월)AI융합메이커 수업 체험하기



운영 성과 공유

- 메이커 교육 문화 확산/공유 프로그램
 - (4월) 가족과 함께 하는 오물조물 오물조물 꿈지락(樂) 공작실(서울융합과학봄봄봄 축제): 재미있는 모양으로 우리 가족만의 드론 만들기
 - (10월)서울융합과학 메이커 축제 부스: 나만의 진동 로봇 만들기
- 서울형 메이커 스페이스 온라인 플랫폼에 성과 공유



성동광진과학교육센터 메이커 스페이스 거점 센터

특화 프로그램 다함께 Make Up! AI/과학융합메이커교육



활동 사진 1



여름방학 창의 메이커 캠프
- 오토마타 만들기 -



활동 사진 2



여름방학 창의 메이커 캠프
- 나만의 LED 램프 -



활동 사진 3



찾아가는 재활용메이커교실
- 재활용 키링 인형 만들기 -



특화 프로그램

똑딱 메이커 캠프



메이커교육 운영

- 찾아가고 찾아오는 메이커교실 운영
 - (2023.10.) 찾아가는 창의융합 AI 메이커교실
 - (2023.12.) 찾아오는 창의융합 AI 메이커교실
- 학년별 메이커 프로그램 운영
 - (5, 6G) 똑딱 메이커 캠프
 - ※ 메이커 박스를 활용한 작품
 - (3, 4G) 내 손으로 메이커
 - ※ 우드버닝과 3D펜 메이커



교원 전문성 신장

- 교사 메이커 동아리 운영 지원
 - 생태누리 메이커 동아리 운영 지원
 - 참여 교원 수: 9명
- 생태누리 메이커 연수 지원
 - 생태전환교육 연계 메이커 연수 지원
- 우드 버닝과 함께하는 교사 연수 지원
- 인공지능 메이커 수업 연수 지원



운영 성과 공유

- 2023 융합과학 봄봄봄 축제 운영
 - 메이커교육 및 놀이 활동 연계
 - 생태전환교육 프로그램 운영
- 성북강북 수업 나눔 한마당
 - 인공지능 수업 나눔 참여
- 서울융합과학 메이커 축제
 - 일시: 2023. 10. 27.(금) ~ 28.(토)



특화 프로그램

똑딱 메이커 캠프

활동 사진 1



찾아가는 창의융합
AI 메이커 교실



활동 사진 2



똑딱 메이커 캠프



활동 사진 3



미틈달 메이커 모꼬지



특화 프로그램 교육 프로그램 연계 AI-메이커교육



메이커교육 운영

- 창의력 교실 연계 수업 (4~7/9~11월)
 - 천연재료를 이용한 비누 만들기
 - Modi 자동차 코딩 및 인공지능
 - Unimat(유니맷)으로 목공 소품 만들기
- 과학 창의력 캠프 연계 (8월)
 - 미니플라네타리움 만들기
 - 스파이크 프라임 코딩 및 인공지능
 - Modi를 활용한 머신러닝 학습
- 남산 분원 영재원 수업 연계 (3~11월)
 - 아두이노 코딩 Array 활용 실험
 - 레이저커팅기 활용한 메이커 실험
 - 라즈베리파이 Pico 활용 피지컬 컴퓨팅
- 융합 창의력 캠프 연계(24.1월 예정)
 - 하이브리드 화성 탐사로봇 만들기
 - 천체투영실 및 3D프린터 활용한 공전과 자전



교원 전문성 신장

- 교원 자을 연수 1차 (4.24.)
 - 메이커용 디지털 도구로 과학실험하기
 - 참석 인원: 17명
- 교원 자을 연수 2차 (5.22.)
 - IoT 과학탐구 장치 만들기
 - 참석 인원: 18명
- 교원 자을 연수 3차 (9.25.)
 - IoT 활용 동아리 지도
 - 참석 인원: 18명
- 교원 자을 연수 4차 (4.24.)
 - 센서로 추적하기
 - 참석 인원: 15명



운영 성과 공유

- 토요일가족과학교실
 - 업사이클링 eye 만들기(눈의 다층구조)
 - Modi 를 활용한 주사위 코딩하기
(주사위를 활용한 가족 보드게임 만들기)
 - 갈릴레이식 종이 천체망원경 만들기
 - Unimat(유니맷)으로 크리스마스트리 만들기
- 메이커 교류의 날 참여
 - 상반기 메이커 운영 결과 교류 및 사례 수업 나눔 참여(6.29.)
- 서울 융합과학 메이커 축제
 - 융합과학교육원 주최의 메이커 교류의 날 운영 및 지원



특화 프로그램

교육 프로그램 연계 AI-메이커교육

활동 사진 1



Unimat(유니맷)을 활용한
목공 소품 만들기



활동 사진 2



스파이크 프라임을 활용한
코딩 및 AI 수업



활동 사진 3



메이커 스페이스 활용
메이커 교원 자율 연수

