

2023. 2학기 발명 및 메이커 교육과정 세부운영 계획

전라북도교육청과학교육원 발명교육센터·미래창작공방

1. 운영 목적

- 발명 및 메이커 교육에 대한 필요성과 인식 전환을 통한 발명의 생활화
- 균형 잡힌 발명·메이커 교육과 현장 중심의 교육 내실화를 위한 기반 강화

2. 학생 발명 및 메이커 교육과정

가. 과정별 운영 현황

| 과정명 | 대상 | 신청기간 | 모집인원 | 교육기간 | 비고 |
|--|-----------------------------|---------------------------------------|--------------|--|--|
| 메이커기초 3기 (여름방학) | 초3~초6학년 | 7.12.(수) 10:00 ~ 7.17.(월) 10:00 | 12명 | 8.1.(화) ~ 8.4.(금) 4일 13:30~16:25 | ◎같은 과정 내 여러 기수 신청 불가 - ex 1. 메이커기초 3기, 4기 동시 신청불가 - ex 2. 메이커기초와 메이커심화 동시 신청가능 |
| 메이커기초 4기 | | | 12명 | 8.30.(수) ~ 9.20.(수) 매주 수요일 (4주) 15:40~18:35 | |
| 발명 기초 3기 | | | 12명 | 8.21.(월) ~ 9.18.(월) 매주 월요일 (5주) 15:40~17:50 | |
| 발명 기초 4기 | | | 12명 | 8.22.(화) ~ 9.19.(화) 매주 화요일 (5주) 15:40~17:50 | |
| sw코딩 활용 2기 | | | 12명 | 10.16.(월) ~ 11.6.(월) 매주 월요일(4주) 15:40~17:50 | |
| 메이커 심화 2기 <small>*기초과정 수료자 우선 선발 후 기타 정원 선착순 모집</small> | 초3~중3학년 | | 12명 | 8.31.(목) ~ 9.21.(목) 매주 목요일(4주) 15:45~18:40 | |
| 발명 심화 2기 <small>*기초과정 수료자 우선 선발 후 기타 정원 선착순 모집</small> | | | 12명 | 10.28.(토) ~ 12.2.(토) 매주 토요일 (6주) 9:30~11:40 | |
| (사물주행)로봇 2기 | 초5~중3학년 | | 12명 | 10.10.(화) ~ 11.7.(화) 매주 화요일 (5주) 15:40~17:50 | |
| 토요목공교실 5~7기 | 초5~중3학년 학생1인 및 가족1인 | | 8가족 (16명) | 10.21.(토), 11.18.(토), 12.2.(토) 9:30~12:05 | |
| 가족발명교실 캠프 1-4기 | 초3~중3학년 학생 1인 및 가족 1인 | | 8가족 (16명) | 1기 8.10.(목) 9:10~12:10 2기 8.10.(목) 14:00~17:00 3기 8.11.(금) 9:10~12:10 4기 8.11.(금) 14:00~17:00 | |

※ 상기 계획은 사정에 따라 변경될 수 있음.

나. 과정별 세부 내용

1) 메이커 기초과정

| 시수 | 주 제 | 교육 내용 |
|----|---------------|--|
| 4 | 개강식 및 메이커의 이해 | 개강식 및 안전교육, 메이커의 의미와 중요성 나무 독서대 제작 및 우드버닝 |
| 4 | 유니맷을 활용한 메이킹 | 유니맷 활용한 기본 공작 활동 익히기 및 목공 공작활동 |
| 4 | 카프라를 활용한 메이킹 | 카프라 텐세그리티 제작 및 카프라 작품 제작 |
| 4 | 3D펜 활용한 메이킹 | 3D펜을 활용한 메이킹 공작 활동 |
| | 오토마타 제작 | 오토마타 원리 이해 및 제작 |

※ 상기 교육 내용은 사정에 따라 변경될 수 있음.

2) 발명 기초과정

| 시수 | 주 제 | 교육 내용 |
|----|----------------|---|
| 3 | 개강식 및 발명의 이해 | 개강식 및 안전교육, 발명기초이론, 발명의 원칙 |
| 3 | 아이디어 발상기법 및 발상 | 수상작품 분석을 통한 발상 기법, 디지털 마인드맵 |
| 3 | 아이디어 창출기법 및 창출 | 결점열거법, 양력과 항력을 이해하여 에어글라이더 적용 |
| 3 | 발명과 지식재산 및 상표 | 발명과 지식재산의 관계, 나만의 상표를 활용하여 굿즈 제작 |
| 3 | 발명과 디자인 | 발명과 디자인의 관계, LED 아크릴 안내판 디자인 공작 만족도 조사 및 수료식 |

※ 상기 교육 내용은 사정에 따라 변경될 수 있음.

3) sw코딩 활용 과정

| 시수 | 주 제 | 교육 내용 |
|----|---------------------|--|
| 3 | 메이커 교육 안내 | 메이커 문화 및 메이커 교육에 대한 이해 |
| | 코딩의 이해 | 코딩의 의미, 필요성, 실생활 속의 적용 사례 등 |
| | 언플러그드 보드게임 활동 1 | 보드게임을 활용한 코딩의 원리 이해(1) |
| 3 | 언플러그드 보드게임 활동 2 | 보드게임을 활용한 코딩의 원리 이해(2) |
| | 엔트리 코딩하기 1 | 엔트리 기본 사용 방법 이해 네오봇, 비트브릭, 메이키메이키, 햄스터 등 엔트리 연결 방법 알아보기 |
| | 엔트리 코딩하기 2 | 엔트리 코딩을 통한 다양한 작품을 만들어 작동시켜보기 |
| 3 | 메이키메이키 이해 | 메이키메이키 원리 및 구성품 알기 |
| | 메이키메이키 입력장치 제작 | 입력장치 디자인하여 메이키메이키 제작 |
| | 메이키메이키 코딩 | 메이키메이키를 활용하여 악기 연주 코딩하고 발표하기 |
| 3 | 레고 위두의 이해 | 레고 위두의 구성품 및 조작법 알기 |
| | 블록코딩 활용 레고 위두 제작 활동 | 블록코딩을 활용한 레고 위두 작품 만들어 작동시켜보기 |

※ 상기 교육 내용은 사정에 따라 변경될 수 있음.

4) 메이커 심화과정

| 시수 | 주 제 | 교육 내용 |
|----|---------------|--|
| 4 | 개강식 및 메이커의 이해 | 안전교육 메이커의 역사와 정신 메이커 활용사례 메이키메이키를 활용한 프로그래밍 및 악기 제작 |
| 4 | 스파이크 프라임 | 스파이크 프라임 부품 알기 스파이크 프라임 로봇제작하기 스파이크 프라임 프로그래밍 및 미션해결 |
| 4 | 3D프린팅 | 안전교육 3D프린팅 프로그램 사용법 3D프린팅을 통한 발명품 제작 |
| 4 | AR 머지큐브 | AR, VR의 이해 AR 머지큐브 제작 및 AV 체험 코스페이스를 통한 가상환경 구성 |

※ 상기 교육 내용은 사정에 따라 변경될 수 있음.

5) 발명 심화 과정

| 시수 | 주 제 | 교육 내용 |
|----|---------------|-----------------------------------|
| 3 | 개강식 | 개강식 및 안전교육 및 발명 이론 |
| | 발명과 공작 | 발명기법을 활용한 만들기(더하기기법) |
| 3 | 발명과 창의성 | 창의성 순발력 과제 해결 |
| | | 미션을 해결할 수 있는 발명품 제작하기(재활용품 활용) |
| 3 | 발명대회 소개 및 준비법 | 발명대회 준비의 실제, 수상 작품 분석을 통한 아이디어 창출 |
| 3 | 작품설명서(도면) 작성법 | 작품(작동)원리, 도면 그리기 실습 |
| 3 | 지식재산권 | 지식재산권 알아보기, 상표 디자인 및 굿즈 제작 |
| 3 | 창의적 기계장치 제작 | 그래비트랙스 장치 설계, 트러스구조물 제작 |

※ 상기 교육 내용은 사정에 따라 변경될 수 있음.

6) 자율주행 로봇 코딩 과정

| 시수 | 주 제 | 교육 내용 |
|----|------------------|--|
| 3 | 개강식 및 로봇코딩 기초 | 개강식 및 안전교육, 자율주행 로봇 설치 및 연결, 로봇 기능 파악 |
| 3 | 자율주행 로봇 기능 제어(1) | 로봇 구동 구조, 엔트리로 자율주행 로봇의 이동 및 방향 코딩 |
| 3 | 자율주행 로봇 기능 제어(2) | 엔트리로 자율주행 로봇 라이트 및 소리 제어 코딩 |
| 3 | 자율주행 로봇 기능 제어(3) | 엔트리로 자율주행 로봇 디스플레이, 조도 센서, 적외선센서 제어 코딩 |
| 3 | 자율주행 로봇 및 수료식 | 미션 해결형 자율주행 자율주행 로봇 코딩 및 수료식 |

※ 상기 교육 내용은 사정에 따라 변경될 수 있음.

7) 토요 목공 교실

| 시수 | 주 제 | 교육 내용 |
|----|---------|-------------------------------------|
| 3 | 목재품 만들기 | 안전교육 및 목공구 사용법, 유니넷을 활용한 LED 센서등 제작 |

※ 상기 교육내용은 사정에 따라 변경될 수 있음.

8) 가족발명교실 캠프

| 시수 | 주 제 | 교육 내용 |
|----|---------|---|
| 4 | 발명과 창의성 | 발명과 창의성 창의적 문제해결 조립 및 설계, 우리 가족 향 제작하기 |

※ 상기 교육내용은 사정에 따라 변경될 수 있음.

다. 과정별 세부 운영 일정

| 과정명 | 기수 | 운영일자 | | | | | | 운영시간 |
|----------------|------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------|------|--|
| | | 1회 | 2회 | 3회 | 4회 | 5회 | 6회 | |
| 메이커 기초과정 | 3기 | 8/1 | 8/2 | 8/3 | 8/4 | | | 4일간 14:00~16:55 |
| | 4기 | 8/30 | 9/6 | 9/13 | 9/20 | | | 지정된 수요일 15:40~18:35 |
| 발명 기초과정 | 3기 | 8/21 | 8/28 | 9/4 | 9/11 | 9/18 | | 지정된 월요일 15:40~17:50 |
| | 4기 | 8/22 | 8/29 | 9/5 | 9/12 | 9/19 | | 지정된 화요일 15:40~17:50 |
| sw코딩활용 | 2기 | 10/16 | 10/23 | 10/30 | 11/6 | | | 지정된 월요일 15:40~17:50 |
| 메이커 심화과정 | 2기 | 8/31 | 9/7 | 9/14 | 9/21 | | | 지정된 목요일 15:45~18:40 |
| 발명 심화과정 | 2기 | 10/28 | 11/4 | 11/11 | 11/18 | 11/25 | 12/2 | 지정된 토요일 15:40~17:50 |
| (자율주행)로봇 과정 | 2기 | 10/10 | 10/17 | 10/24 | 10/31 | 11/7 | | 지정된 화요일 15:40~17:50 |
| 토요 목공교실 | 5-7기 | 5기 10/21 | 6기 11/18 | 7기 12/2 | | | | 지정된 토요일 9:30~12:05 |
| 가족발명교실 캠프 | 1-4기 | 1기 8/10 오전 | 2기 8/10 오후 | 3기 8/11 오전 | 4기 8/11 오후 | | | 1기 8.10(목) 9:10~12:10 2기 8.10(목) 14:00~17:00 3기 8.11(금) 9:10~12:10 4기 8.11(금) 14:00~17:00 |

※ 상기 계획은 사정에 따라 변경될 수 있음.

3. 신청 및 대상자 선정

- 신청 기간 : 2023.7.12.(수) 10:00 ~ 2023.7.17.(월) 10:00
- 신청 방법 : 전라북도교육청과학교육원 홈페이지(<http://jise.kr>) / 교육센터 / 발명·메이커교육예약 / 학생발명·메이커교육 또는 토요목공교실
- 대상자 선정 : 신청순(중복신청이나 사정에 의해 결원이 생긴 경우 다음 순위에서 선정)

※ 발명·메이커 심화 과정 선발기준

1순위: 발명·메이커 기초 과정 이수하였으며, 수업 태도와 출석률이 우수한 학생

2순위: 발명·메이커 기초 과정을 이수한 학생

3순위: 기타 선착순 모집

※ 심화과정 외 과정은 신청순으로 모집됩니다.

○ 선정자는 추후 홈페이지 및 개별 안내 예정

○ 선정 후 참가 취소는 과정별 교육 시작 일주일 전까지 사전 연락하여 취소처리 협조

※ 무단 불참 시 2023~2024년도 발명교육센터 및 미래창작공방 프로그램 참여 제한

4. 기대효과

○ 발명·메이커 교육 프로그램 참여를 통한 학생들의 창의력, 문제해결능력 신장

○ 첨단과학과의 연계를 통한 학생들의 발명에 대한 관심 및 메이커 기능 함양

○ 학생, 학부모 대상 교육을 통한 발명 의식 확산 및 메이커 기본 마인드 함양