



## 학습 도구

- 아두이노 기반의 학습 도구로 초등교육에 최적화된 피지컬 컴퓨팅 학습 도구
- 소프트웨어로 구현된 것을 하드웨어를 이용해 확인하는 학습 도구
- 학습 도구의 구성



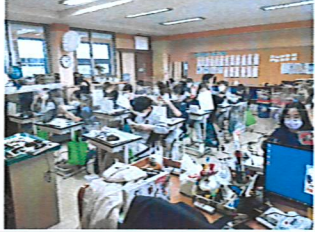
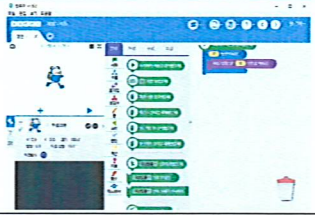
### FunBoard 규격

|              |                                                                                                                                                  |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MCU          | ATmega328                                                                                                                                        |
| 정격 입력전압      | DC 5.0V                                                                                                                                          |
| 정격 소비전류      | MAX 130mA                                                                                                                                        |
| 플래쉬 메모리      | 32KB(ATmega328) @부트로더 0.5KB                                                                                                                      |
| SRAM         | 2KB(ATmega328)                                                                                                                                   |
| EEPROM       | 1KB(ATmega328)                                                                                                                                   |
| 클럭 주파수       | 16MHz                                                                                                                                            |
| LED DOT 매트릭스 | 8X8                                                                                                                                              |
| 크기(mm)       | 135(W)X90(D)X23.7(H)                                                                                                                             |
| 블록구성         | 스위치블록 (4EA)<br>LED블록 (4EA-Red,Yellow,Green,Blue)<br>Dot Matrix (8X8-Red 블록)<br>조도센서블록 (1EA)<br>AUDIO블록 (2EA- C-MIC, BUZZER)<br>Touch 센서 블록 (8EA) |
| 동작온도         | -10~50℃                                                                                                                                          |
| 보관온도         | -20~60℃                                                                                                                                          |

| 센서명    | 기능                                                               | 참고 |
|--------|------------------------------------------------------------------|----|
| 도트매트릭스 | 8*8의 LED를 이용한 문자와 숫자, 그림, 기호 표현                                  |    |
| 버저     | 버저를 켜고 끄                                                         |    |
| LED    | RED, YELLOW, GREEN, BLUE 총 4개의 LED                               |    |
| 가변저항   | 가변저항값을 0~1023의 변환값으로 표현                                          |    |
| 조도센서   | 센서 주변 밝기를 0~1023의 변환값으로 표현                                       |    |
| 사운드센서  | 센서 주변 소리값을 0~1023의 변환값으로 표현                                      |    |
| 터치센서   | ‘전도체(손가락)이 닿았는가’에 대한 값을 참[1]과 거짓[0]으로 알려주는 A~G 총 7개의Touch Sensor |    |
| 버튼     | ‘버튼이 눌렸는가’에 대한 값을 참[1]과 거짓[0]으로 알려주는 4개의 Button Sensor           |    |
| 메이킹패키지 | 다양한 활동을 할 수 있는 메이킹 패키지                                           |    |

## ▶ 프 로 그 램 운 영 방 법

### ❑ 저학년.고학년 운영방향

| 구분    | 진행방향                                                                                                                           | 참고                                                                                    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Step1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>교육에 필요한 사전 준비</li> <li>소프트웨어 수업을 위한 동기유발</li> </ul>                                     |    |
| Step2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>소프트웨어 수업 도구의 이해</li> <li>학년별 수업 도구의 활용도 확인</li> <li>수업 격차 해소를 위한 방안</li> </ul>          |    |
| Step3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>소프트웨어와 하드웨어의 연계한 피지컬 컴퓨팅</li> <li>하드웨어 오류에 대한 대처</li> <li>하드웨어 사용시 주의 사항</li> </ul>     |   |
| Step4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>학습 내용을 바탕으로 구현하는 메이킹</li> <li>다른 도구를 이용한 다양한 실험</li> <li>아이디어를 바탕으로 한 작품 만들기</li> </ul> |  |

### ❑ 고학년만 별도 운영 - “ 2023년 제6회 SW코딩정기시험(2023.11.11.)대비 과정 ” (KPC 한국생산성본부 SW코딩자격증 엔트리3급 과정 병행)- 교재 별도 구매

· **SW코딩자격** 디지털 시대의 미래 인재 핵심 역량인 컴퓨팅 사고력을 평가하기 위한 자격입니다.

#### ○ 시험과목

#### ○ 민간자격 등록번호

- ▶ 등록번호 : 2017-2743 SW코딩자격 1급, 2급, 3급
- ▶ 자격종류 : 등록민간자격

- ▶ 상기 “1급, 2급, 3급” 자격은 자격기본법 규정에 따라 등록된 민간자격으로, 국가로부터 인정받은 공인자격이 아닙니다.
- ▶ 민간자격 등록 및 공인 제도에 대한 상세내용은 민간자격정보서비스([www.pqi.or.kr](http://www.pqi.or.kr))의 ‘민간자격 소개’란을 참고하여 주십시오.

#### ○ 자격특징



전문 자격기관인 한국생산성본부에서 시행하는 자격입니다.

- ▶ 산업발전법에 의거하여 설립된 한국생산성본부에서 시행합니다.
- ▶ 공정성, 객관성, 신뢰성을 갖춘 자격 시험입니다



컴퓨팅 사고력 기반 문제해결능력을 평가하기 위한 자격입니다.

- ▶ 코딩을 통하여 컴퓨팅 사고력을 신장시킬 수 있도록 과정을 구성하였습니다.
- ▶ 단순 반복적 코딩 기술(skill) 평가를 자양하여, 상황 기반(context-based)의 창의적 문제 해결력을 평가합니다.



취득을 위한 자격이 아닌, ‘활용을 위한 자격’입니다.

- ▶ 자격 취득 자체를 위한 것이 아니라, 학습과정을 통해 학습자가 4차 산업혁명기의 시대 선도적 역량을 키울 수 있도록 하기 위한 자격입니다.

#### ○ 합격 결정기준

100점 만점에 70점 이상인 자

| 자격종목(과목)   | 등급 | 문항 및 시험방법                                                     | 시험시간 | S/W Version                                                       |
|------------|----|---------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------|
| SW<br>코딩자격 | 1급 | 컴퓨팅적 사고력과 알고리즘<br>정보 윤리와 정보 보안<br>실생활과 IoT<br>IoT코딩           | 60분  |                                                                   |
|            | 2급 | 컴퓨팅적 사고력과 문제해결<br>알고리즘 설계<br>프로그래밍 언어 이해와 프로그래밍<br>피지컬 컴퓨팅 이해 | 45분  | ① Entry Offline v2.0.46<br>② Scratch 3.0 Offline Editor<br>③ 2종목1 |
|            | 3급 | 문제해결과 알고리즘 설계<br>기본 프로그래밍                                     | 45분  |                                                                   |

| 주 차 | 학 습 ( 활 동 ) 내 용                                           | 준 비 사 항  | 비 고 |
|-----|-----------------------------------------------------------|----------|-----|
| 1회  | 엔트리와 편보드를 소개해요<br>자동차 색깔을 바꿔요<br>(고 학 년 반 SW코딩자격과정 3급 병행) | 노트북, 편보드 |     |
| 2회  | 파티장 조명을 바꿔요<br>열기구를 띄워요<br>(고 학 년 반 SW코딩자격과정 3급 병행)       | 노트북, 편보드 |     |
| 3회  | 케이크 촛불을 켜요<br>스테이지를 바꿔요<br>(고 학 년 반 SW코딩자격과정 3급 병행)       | 노트북, 편보드 |     |
| 4회  | 로켓을 발사해요<br>인형 옷을 입혀요<br>(고 학 년 반 SW코딩자격과정 3급 병행)         | 노트북, 편보드 |     |
| 5회  | 번개를 피해요<br>아바타 얼굴을 만들어요<br>(고 학 년 반 SW코딩자격과정 3급 병행)       | 노트북, 편보드 |     |
| 6회  | 그림을 그려요<br>철길을 건너요<br>(고 학 년 반 SW코딩자격과정 3급 병행)            | 노트북, 편보드 |     |
| 7회  | 숲속을 드라이브 해요<br>무지개를 띄워요<br>(고 학 년 반 SW코딩자격과정 3급 병행)       | 노트북, 편보드 |     |
| 8회  | 물고기를 잡아요<br>풍선을 붙여요<br>(고 학 년 반 SW코딩자격과정 3급 병행)           | 노트북, 편보드 |     |
| 9회  | 산불을 꺼요<br>리코더를 연주해요<br>(고 학 년 반 SW코딩자격과정 3급 병행)           | 노트북, 편보드 |     |
| 10회 | 차량 전광판을 만들어요<br>떨어지는 사탕을 받아요<br>(고 학 년 반 SW코딩자격과정 3급 병행)  | 노트북, 편보드 |     |
| 11회 | 디자이너가 되어 봐요<br>피아노를 만들어요<br>(고 학 년 반 SW코딩자격과정 3급 병행)      | 노트북, 편보드 |     |
| 12회 | 선풍기를 만들어요<br>달리기 경주를 해요<br>(고 학 년 반 SW코딩자격과정 3급 병행)       | 노트북, 편보드 |     |
| 13회 | 편보드메이킹 '딩동딩동 실로폰 만들기'<br>(고 학 년 반 SW코딩자격과정 3급 병행)         | 노트북, 편보드 |     |
| 14회 | 편보드메이킹 'Let's play DDR만들기'<br>(고 학 년 반 SW코딩자격과정 3급 병행)    | 노트북, 편보드 |     |
| 15회 | 편보드메이킹 '똘치똘치 드럼만들기 '<br>(고 학 년 반 SW코딩자격과정 3급 병행)          | 노트북, 편보드 |     |

※ 본 과정은 학생들의 학습상태, 수준에 따라 다소 변경될 수 있음.