

# 브레드보드 메이커 학생부 예시 자료

## 활용 관련 주의사항

1. 아래 제시된 내용들은 학생부의 자유학기제 또는 창체 동아리 기록 예시로서, 특정 학생에 대한 사례가 아닙니다.
2. 제시된 예시들은 단순 참고용으로만 활용해야 합니다.
3. 실제 현장에서 각 학생들의 활동 내용은 특기, 흥미, 관심, 활동성향, 발달정도에 따라 개별화된 내용을 입력하셔야 합니다.

전자회로 메이커에 사용되는 부품들이 생소한 가운데에서도 성실하게 학습하고 응용작품을 제작함. 여러 종류의 부품 개념과 특성을 알고 적절하게 사용하며 제시된 주제를 꼼꼼하게 관찰하여 이를 토대로 작품을 제작함. 문제 상황 발생시 적절한 협업을 통해 결국 문제를 해결하는 모습을 보임. 학생 본인에게는 매우 생소했던 분야였지만, 수업 전반에 걸쳐 성실하고 근성있게 참여하는 모습을 보여주었음.

쾌활하고 유쾌하며 교사가 제시한 주제를 성실하게 탐구함. 수업의 맥락과 주제를 재빨리 파악하여 실행에 옮길 수 있음. 제시된 회로도에서 부품들 사이의 연관관계를 놓치지 않고 파악하여 오류가 거의 없이 작품을 만들어 냄. 회로도상 각각의 부품들이 무엇을 하기 위해 그곳에 있는지 파악하는 능력이 뛰어남. 기존의 회로에 부품을 추가하여 새로운 회로를 만드는 시도를 하기도 하였음.

즐거움 마음으로 능동적으로 받아들이는 학생으로서 교사의 지도를 적극적으로 신뢰하며 잘 따르는 학생임. 팀 내 분위기를 즐겁게 띄워주는 학생으로서 까다로운 주제에 굴하지 않으며 시기 적절하게 교사의 조력을 잘 얻어내었음. 트랜지스터를 활용한 복잡한 회로를 잘 분석하여 빨리 조립할 수 있음. 작고 연약한 부품을 다루는 동안 부품들을 분류하고 정리하는 습관이 향상되었음. 관심은 있었으나 평소에 접하기 힘들었던 전자과학이라는 새로운 주제를 접하고 흥미를 가지게 되었음.

터치 스위치와 같이 트랜지스터를 이용한 스위칭 회로에 호기심을 나타내었음. 전자회로 메이커 활동을 통해 기계 친화적으로 사고하는 방법을 알게 되었음. 상황적 맥락을 이해하지 못하는 기

계가 스스로 작동되기 위해서는 단 하나의 전선이라도 꼼꼼하게 연결해 주어야 한다는 사실을 알게 되었음. 종이컵과 같이 간단한 물건으로 소리의 진동이 달라진다는 것을 알게 되었음.

눈썰미가 뛰어난 학생으로서 제시된 회로도를 기반으로 실제 부품과 연결시키는 능력이 뛰어나. 양쪽 눈 깜빡이, 전자파 감지기 등 상당히 복잡하고 정교한 회로의 경우에도 타인의 도움 없이 스스로 만들어 냄. 555 IC 관련 회로를 만들어 보면서 부품들이 유기적으로 결합되어 작동한다는 사실을 알게 되었음. 드로디오(Drowdio) 만들기를 통해 단순한 부품만으로도 전기적인 진동을 만들어 낼 수 있으며, 이를 응용하면 악기를 만들 수도 있음을 알게 되었음. 멜로디 IC를 작동시키거나, 라디오 소리를 크게 하는 등 소리가 출력되는 전자 회로에 흥미를 가짐.

항상 자발적이고 적극적인 자세로 참여하려고 노력하며, 제시된 전자 회로도를 보면서 꼼꼼하게 조립하려는 의지를 보임. 조립 과정에서 흔히 일어나는 실수를 토대로 피드백을 하여 발전하는 모습을 보임. 증폭회로나 깜빡이 회로 등 수업 후반부에 제시된 복잡한 회로에서는 스스로의 힘으로 성공시키는 사례가 많아짐. 작은 부품을 다루는 전자회로 메이커 활동을 통해 손가락의 조작능력이 향상되고, 새로운 분야에 흥미를 가지게 되는 계기가 되었음.

전자회로 메이커는 이전에 접해보지 못했던 분야로서, 호기심을 가지고 열심히 탐구함. 사전지식이 없었던 상태에서 끝까지 포기하지 않고 도전하는 모습을 보임. 교사 및 친구들과의 협업을 통해 문제를 해결하고 정상 작동하는 작품을 만들어 냄. 센서와 트랜지스터 등 각종 반도체 부품을 구분할 수 있으며 작동 원리를 말할 수 있게 되었음. 외부 신호에 따라 자동으로 움직이는 작품을 만들어 보면서 반도체를 이용한 자동화의 원리를 이해하게 되었음.

전자 부품들이 유기적으로 연결되어 가면서 점점 복잡한 기능을 하는 것을 관찰하면서 흥미를 가지게 되었음. 제시된 회로도를 따라서 조립한 후 작동이 되지 않을 때 원인을 스스로 파악하려 함. 접해보지 못했던 전자회로 메이커를 처음 접하면서 브레드보드의 구조를 잘 이해하게 되었음. 간단한 부품들이 계속 추가되면서 새로운 기능을 하는 점에서 흥미를 느낌. 커패시터를 이용한 충방전 회로나 CdS를 이용한 빛센서 회로의 경우에는 회로를 스스로 이해하여 매우 빠른 속도로 조립을 완성함. 비교적 복잡한 회로가 제시되어도 과제에 대해 두려움이나 지겨움 없이 즐겁게 작품을 제작함.

전기전자와 관련된 기초 개념의 습득이 빠름. 새로운 부품이 나타날 때마다 부품의 기능과 연결 방법에 호기심을 기울임. 교사의 설명을 잘 경청하며, 놓치지 않고 학습하려는 모습을 보임. 단순

한 전자 회로부터 시작하여 복잡한 회로까지 하나도 놓치지 않고 집중하는 모습을 보임. 브레드보드 상에서 부품과 부품의 연결 요령을 잘 습득하였으며 이를 작품 제작에 응용하였음.

교사의 지도 내용을 잘 따르며, 항상 능동적으로 주어진 과제를 잘 수행함. 전자 회로도 를 자세하게 살펴본 후, 브레드보드 상에 부품들을 배치하고 선을 연결하는 과정까지 가급적 스스로의 힘으로 하려고 노력함. 친구들과 중요 정보를 교환하고, 친구들이 모르는 것이 있는 경우 즐겁게 협력함. 관찰력이 뛰어나서 부품들 간의 상관관계를 빨리 파악함. 깜빡이, 오디오 증폭 회로, 멜로디 회로 등 어려운 회로들도 짧은 시간에 정확하게 조립해 낼 수 있음.

멜로디 칩이나 라디오와 같이 소리를 출력하는 회로 등에 흥미를 가지고 적극적으로 참여함. 전반적으로 차분한 자세로 작품 활동에 적극 참여하였으며, 스위치를 주제로 한 전자회로에서는 친구들 중 가장 먼저 만들어 내기도 하였음. 스위치와 LED와 같은 기초 부품에 대한 사전 지식이 있어서 탐구 과제에 접근이 쉬웠음. 적외선 센서를 이용한 전자 회로도의 오류를 찾아내서 스스로 수정한 적이 있음. 운동감각 및 눈과 손의 협응이 좋아서 매우 깔끔한 느낌의 메이커 작품을 빨리 만들어 냄.

여러 가지 부품이 영긴 복잡한 상황에서 당황하지 않고 차분하게 문제를 해결해 나가는 모습을 보임. 조립을 했으나 작동되지 않는 문제 발생시, 교사 및 친구들과의 협업을 요청해 주도적으로 문제를 해결함. 전자파 감지기 만들기 통해서 전력선과 콘센트 주변에 전자파가 많이 있음을 알게 되었음. 복잡한 전자 회로의 경우도 단순한 부품들이 유기적으로 연결되어 작동되는 것임을 알게 되었음.

작품 제작에 적극적으로 참여하여 대부분 작품이 정상적으로 작동되도록 하였음. 브레드보드 상에서 부품과 부품의 연결 요령을 잘 습득하였으며 이를 작품 제작에 응용하였음. 초기에 부품 불량량이 조금 있었는데, 인내심을 가지고 회로 조립을 하였음. 3핀 스위치가 들어가는 회로를 조립하면서 기존의 회로를 재해석하여 새로운 회로를 만들어내기도 하였음.

탐구 주제가 제시되면 매우 빠른 속도로 주제에 집중할 수 있음. 사이리스터, 멜로디 IC, 트랜지스터 등 새로운 부품을 도입할 때마다 호기심을 가지고 적극적으로 문제를 해결해 냄. 기호로 된 그림과 실제 부품 사이의 연관 관계를 정확히 파악하며, 부품과 부품 사이의 연결선들을 놓치지 않고 꼼꼼하게 조립하여 타 학생들에 비해 높은 초기 성공률을 나타냄. 문제 발생시 친구들과의 협업을 통해 해결하는 모습을 보여 주었음.

주어진 전자 회로도를 꼼꼼하게 살피고, 사용되는 부품을 정확하게 선별하며, 브레드보드 위에 효율적으로 배치하고, 부품과 부품을 정확하게 연결하여 작품을 만들어 냄. 교사의 안내를 잘 따르며, 부품의 사용 목적과 연결 경로를 정확하게 파악하고 있음. 문제를 인식하는 과정에서 오차가 적으며 해당 과정을 매우 빠르게 처리할 수 있음. 빛 또는 소리를 내는 회로, 센서를 이용하여 스스로 작동되는 회로 등 제시된 모든 회로를 스스로의 힘으로 조립할 수 있음. 반도체는 일종의 스위치로서 외부 신호에 따라 스스로 움직인다는 것을 알게 되었으며, 이를 이용하면 자동화 장치가 된다는 것도 이해하게 되었음.

과제 집착력이 강한 편으로, 논리적인 접근을 통해 대상을 파악하고 스스로 문제 해결 방법을 알아내려 함. 교사의 안내가 없어도 기호로만 이루어진 전자 회로를 보기만 한 상태에서 이를 실제 부품으로 조립하여 작동까지 성공시키는 사례가 수 차례 나옴. 터치 스위치와 커패시터와 같이 비교적 이해하기 어려운 부품까지도 잘 이해하는 능력을 보임. 일부 부품의 고장 상태를 스스로 파악할 수 있는 능력도 보임. 시간이 흐르면서 꼼꼼함이 늘고 전자 부품들이 서로 이어지는 구조에 대해 잘 알게 되었음.

과제 집착력이 강한 편으로, 논리적인 접근을 통해 대상을 파악하고 스스로 문제 해결 방법을 알아내려 함. 전자회로 메이커 활동을 통해 커패시터, 트랜지스터 등 전자 부품의 특징과 역할에 대해 알게 되었음. 전자파 감지기 같은 복잡한 전자 회로들도 회로도만 보면서 스스로 부품을 연결하여 작동시킬 수 있음. 수업 초기에 전자 부품들 간의 연결이 엄밀하게 구성되어야 함을 일찌감치 깨달았으며, 부품들 간의 연결 관계를 중시하며 작품을 제작하였기 때문에 작업 속도가 빠르며 작동 성공률이 높음.

기계 및 전자 메커니즘에 관심과 흥미가 높음. 무지개 LED, 숫자 디스플레이 등 빛과 관련된 회로 조립을 좋아함. 제시된 회로도를 잘 보고, 차분하게 분석함. 대부분의 활동에서 조립 후 작동까지 주도적으로 활동함. FND(Fixed Number Display), 연필을 사용한 드로디오(Drowdio) 등 색다른 부품이 나타나는 경우 흥미를 나타냄. 드론 등 전자회로와 기계가 융합된 장치에도 관심이 많으며 활발한 활동을 함.

트랜지스터를 이용하여 자동으로 스위칭하는 회로를 접하고 호기심을 가지게 되었음. 어두워지면 스스로 빛나는 회로에 트랜지스터가 적용된다는 사실을 알게 되었음. 전자 회로 상에서 부품을 이어주는 규칙이 있으며, 하나라도 틀리면 작동하지 않는다는 사실을 알게 되었음. 외부 신호에

따라 자동으로 움직이는 작품을 만들어 보면서 반도체를 이용한 자동화의 원리를 이해하게 되었음. 해지면 빛나는 회로와 같은 트랜지스터 부품을 이용한 조립 속도가 매우 빠름.

빛 센서 및 트랜지스터를 이용한 회로 등에 흥미를 가지고 적극적으로 참여함. 저항과 같은 작은 부품은 컬러 코드를 이용하여 저항 값을 표시한다는 사실을 알게 되었으며, 각종 전자 부품을 서로 구분할 수 있게 되었음. 반도체는 일종의 스위치로서 외부 신호에 따라 스스로 움직인다는 것을 알게 되었으며, 이를 이용하면 자동화 장치가 된다는 것도 이해하게 되었음. 깜빡이 회로의 경우에는 친구들 중에 가장 먼저 회로를 이해하고 조립해 내기도 하였음.

교사의 안내가 없어도 기호로만 이루어진 전자 회로를 보기만 한 상태에서 이를 실제 부품으로 조립하여 작동까지 성공시키는 사례가 수 차례 나옴. 혼동하기 쉬운 일부 부품이 뒤집혀서 작동이 안 되는 몇 사례를 제외하고는 상당히 많은 활동에서 스스로의 힘으로 작동까지 성공시킴. 시간이 흐르면서 꼼꼼함이 늘고 전자 부품들이 서로 이어지는 구조에 대해 잘 알게 되었음. 활동지의 개수를 더 많이 늘려서 더 많은 활동을 하고 싶다는 의사를 표함.

평상시에 자주 사용하면서도 몰랐던 리모컨의 작동 원리를 알게 되었음. 트랜지스터를 이용하여 자동화된 회로를 스스로 조립하면서 흥미가 생김. 작품 제작에 적극적으로 참여하여 대부분 작품이 정상적으로 작동되도록 하였음. 브레드보드 상에서 부품과 부품의 연결 요령을 잘 습득하였으며 이를 작품 제작에 응용하였음. 완성 후 알게 된 사실이나 노하우 등을 잘 공개하여 친구들에게 도움을 주기도 하였음.

매우 스마트한 학생으로서, 아무리 복잡한 회로라도 스스로의 논리력을 이용하여 문제를 해결하려는 모습이 나타남. 회로를 분석하는 속도가 타 학생들에 비해 현저하게 빠르며, 부품들간의 연결 관계를 파악하는 능력이 뛰어남. 오류 없는 간결한 회로를 매우 빨리 구상하여 작품으로 제작함. LED 관련 작품 제작 후 위와 관련된 새로운 회로를 스스로 구성하여 만들 정도로 수업 내용에 흥미를 보임.

남다른 과제집착력과 이해력이 있는 학생으로서, 제시된 전자 회로를 이해하고 이를 회로로 구현하는 속도가 매우 빠른 편임. 숫자 만들기, 깜빡이, 무지개 LED와 같이 빛으로 출력되는 회로들에 관심이 많음. 브레드보드의 구조를 잘 이해하게 되었으며, 브레드보드 상에서 부품을 어떻게 배치해야 하는지 스스로 계획을 세워서 조립할 수 있게 되었음. 해지면 빛나리, 양쪽 눈 깜빡이 같은 회로에서는 오차 없이 매우 빠른 속도로 조립을 완료해 내기도 하였음. 알게 된 사실을 친구들과

공유하여 다른 친구들의 작업을 도와주기도 하였음.

눈썰미가 매우 뛰어난 학생으로서 제시된 회로도를 기반으로 실제 부품과 연결시키는 능력이 뛰어나. 양쪽 눈 깜빡이, 스위치 회로, 전자파 감지기 등 상당히 복잡하고 정교한 회로의 경우에도 타인의 도움 없이 스스로 만들어 냄. 다른 친구들에 비해서 과제를 이해하는 속도가 매우 빠르며, 회로도의 미세한 부분도 놓치지 않고 조립하여 오류가 거의 발생하지 않음. 터치 스위치 체험을 통해 사람의 몸에도 전류가 흐른다는 사실을 알게 되었음. 커패시터는 전기 에너지를 담아두는 부품이라는 것을 알게 되었으며, 두 개의 스위치를 이용하여 커패시터를 충전 후 방전시키는 회로를 만들 수 있게 되었음.