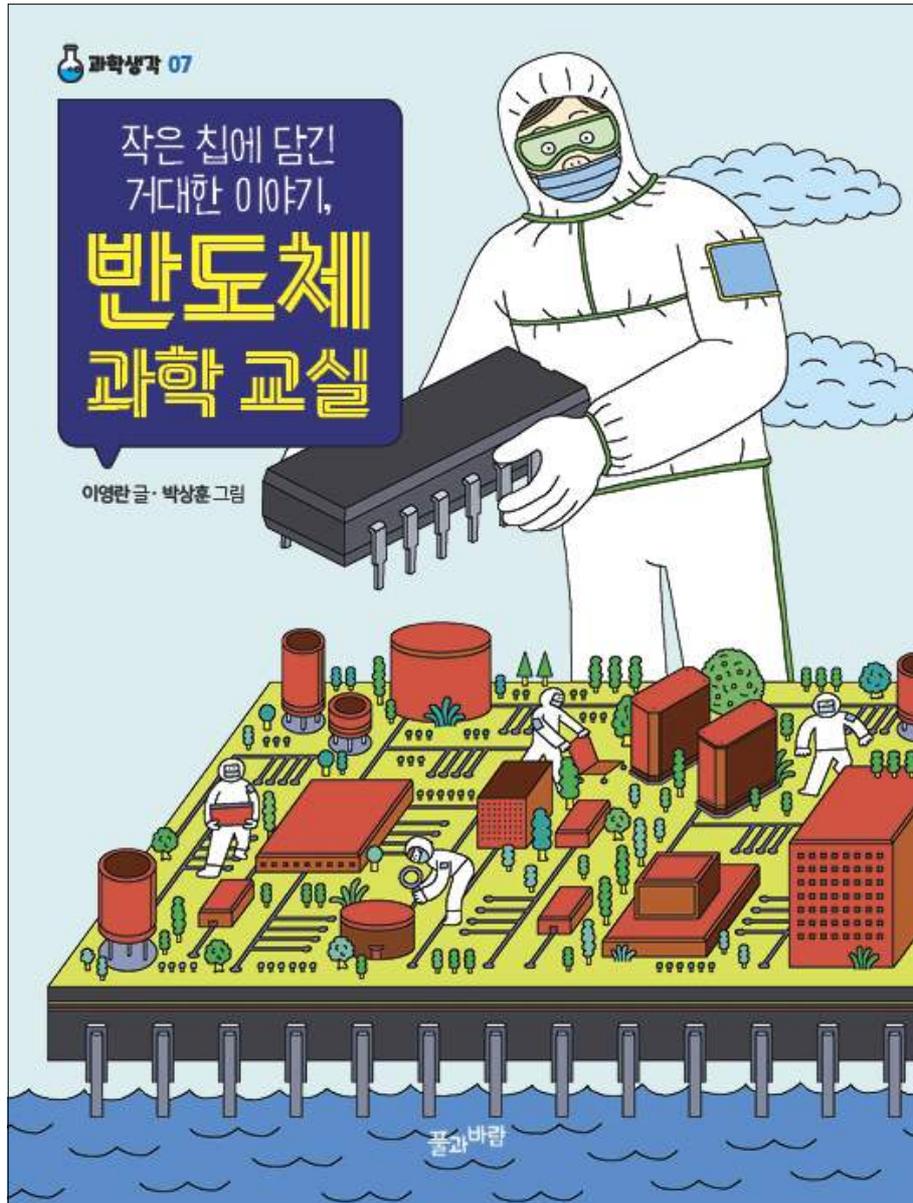


《작은 칩에 담긴 거대한 이야기, 반도체 과학 교실》 독서지도안



스마트폰에서 AI 로봇까지, '반도체'의 힘!  
일상을, 세상을 움직이는 반도체의 놀라운 이야기!

- 작가\_ 이영란 글, 박상훈 그림
- 출판사\_ 풀과바람

본 독후 활동 자료는 저작권 보호를 받습니다.

저작권자의 동의 없이 상업적인 목적으로 수정, 배포하실 수 없습니다.

## 1. 도서 소개

‘반도체’는 컴퓨터, 스마트폰, 가전제품, 자동차 등 전기에너지를 이용하는 제품들에 꼭 필요한 부품이에요. 또한 인공지능(AI), 사물인터넷, 빅데이터 같은 정보통신기술이 발전하면서 국가의 운명을 좌우할 정도로 중요한 산업이 됐지요. 전 세계를 들었다 놔다 하는 반도체는 어떻게 탄생했을까요? 또 무엇으로 만들어졌을까요?

《작은 칩에 담긴 거대한 이야기, 반도체 과학 교실》은 어린이를 위해 쉽고 재미있게 ‘반도체의 모든 것’을 담아낸 반도체 안내서입니다. 반도체의 탄생 과정부터 반도체의 원료, 반도체를 만드는 과정, 다양한 반도체의 종류와 쓰임새, 반도체를 둘러싼 나라 간 경쟁에 이르기까지. 반도체와 관련한 과학적 원리는 물론 사회, 문화, 경제, 역사적 지식까지 흥미롭게 알차게 담았습니다.

반도체는 우리 일상에서 떼려야 뗄 수 없는 필수품이 되었어요. 손안의 스마트폰은 그야말로 반도체 덩어리이고, 냉장고, 세탁기, 에어컨, 텔레비전과 리모컨 등 전자제품 대부분에는 반도체가 들어 있죠. 더욱이 반도체는 우리나라 수출 품목 1위를 차지하고 있으며, 한국의 첨단 전략 산업이기도 합니다.

이 책은 우리 생활 깊숙이 있어 누구나 아는 듯하지만, 잘 모르는 반도체에 관한 흥미로운 지식과 정보를 명쾌한 글과 적절한 삽화로 친절하게 설명합니다. 여기에 초등 교과서에 나오는 주요 과학 개념을 이야기 속에서 자연스럽게 알아 가도록 정리해 두었습니다. 책을 보며 어린이들이 반도체를 더욱 가까이 느끼고, 과학과 공학으로 가득 찬 우리 일상을 새로운 눈으로 바라보길 바랍니다.

## 2. 지도 개요

- 대상 : 초등 3~4, 5~6학년
- 관련 교과 영역 : 3학년 1학기 사회 3. 교통과 통신 수단의 변화  
3학년 1학기 과학 1. 과학자는 어떻게 탐구할까요?  
3학년 2학기 사회 2. 시대마다 다른 삶의 모습  
3학년 2학기 과학 4. 물질의 상태  
4학년 2학기 사회 2. 필요한 것의 생산과 교환  
5학년 2학기 과학 1. 재미있는 나의 탐구  
5학년 2학기 사회 2. 사회의 새로운 변화와 오늘날의 우리  
6학년 1학기 사회 3. 우리나라의 경제 발전  
6학년 2학기 과학 1. 전기의 이용  
5. 에너지와 생활

### • 지도 요약 :

우리의 하루는 반도체로 시작해 반도체와 함께 저물어요. 알람을 울려 아침을 깨우는 스마트폰부터 맛있는 밥을 짓는 밥솥, 날마다 타고 다니는 자동차까지, 전기를 에너지로 사용하는 제품에는 반도체가 모두 들어 있죠.

여러분 주위에는 반도체가 들어 있는 어떤 물건이 있나요? 책을 읽고 친구들과 함께 이야기해 보세요!

### 3. 책 이해하기

(1) 모래 속 유리의 재료이기도 한, 반도체 물질은 무엇인가요?



- ① 규소
- ② 칼슘
- ③ 구리
- ④ 아연

▶ -----

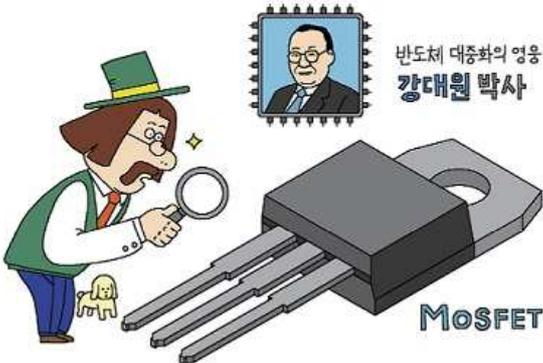
(2) 에니악 컴퓨터에서 반도체 역할을 한 부품은 무엇인가요?



- ① 모스펫
- ② 웨이퍼
- ③ 진공관
- ④ 라디오

▶ -----

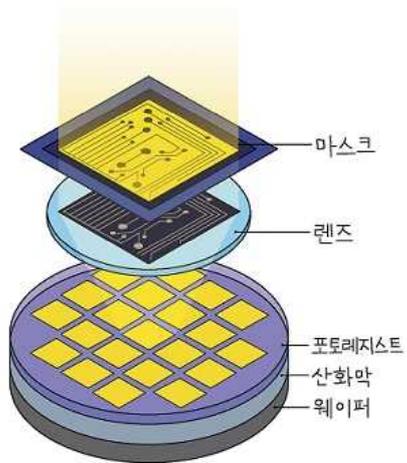
(3) 1960년에 전기를 적게 쓰고 소자를 작게 만들 수 있는 집적회로용 트랜지스터인 '모스펫'을 개발한 박사는 누구인가요?



- ① 황창규
- ② 강대원
- ③ 무어
- ④ 파스칼

▶ -----

(4) 반도체를 만들 때 회로를 웨이퍼에 옮기는 공정이 필름 카메라처럼 사진을 찍고 필름에 옮겨진 것을 종이에 인화하는 것과 닮아 무슨 공정으로 불리나요?



- ① 산화 공정
- ② 식각 공정
- ③ 패키징 공정
- ④ 포토 공정

▶ -----

(5) 디지털카메라에는 빛과 관련한 어떤 반도체가 쓰이나요?



- ① 광반도체
- ② 메모리 반도체
- ③ 시스템 반도체
- ④ 천공카드

▶ -----

(6) 반도체를 만들 때 작업하는 사람들이 방진복을 입고, 장갑과 덧신, 마스크까지 착용하고, 클린룸에 들어갈 때 에어샤워를 하는 것은 반도체에 무엇이 들어가는 것을 막으려는 건가요?

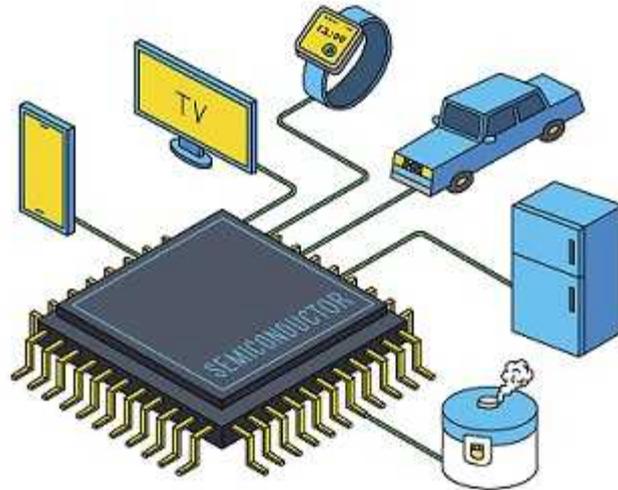


- ① 물
- ② 산소
- ③ 먼지
- ④ 햇빛

▶ -----

#### 4. 확장활동

(1) 반도체는 안 들어가는 데가 없어요. 컴퓨터, 스마트폰, 카메라, 유선 전화기, 냉장고, 밥솥, 텔레비전, 전기차 등 전기에너지를 사용하는 제품에는 다 들어가요. 이런 반도체는 앞으로 어떻게 발전할까요?



(2) 세계 여러 나라는 반도체 분야에서 앞서기 위해 엄청난 자본을 투자하며 첨단 기술을 개발하고 있어요. 반도체에 관한 연구와 개발, 투자가 왜 중요할까요?



(3) 4차 산업혁명을 이끄는 자율 주행 자동차에는 300~400개의 아날로그 반도체가 쓰이고, 반도체 기술이 발전하면서 땅과 하늘을 모두 달리는 자동차 플라잉카도 실제로 사용될 날이 가까워져 오고 있어요. 반도체가 만들 또 다른 제품이나 세상을 상상해 보세요!



**[정답]**

**책 이해하기**

(1) ① 규모 | (2) ③ 진공관 | (3) ② 강대원 | (4) ④ 포토 공정 | (5) ① 무역 | (6) ③ 먼지

**확장활동**

- (1) 고성능 반도체가 더 많이 개발되어 여러 기계와 장비가 더욱 똑똑해질 거예요.  
더 작고 가벼운 반도체가 만들어져 더욱 놀라운 기계나 장비가 탄생할 거예요. 등
- (2) 국력은 경제력과 군사력이 결정하고, 그 열쇠는 반도체가 쥐고 있으니까요.  
반도체는 세상을 움직이는 핵심 기술이니까요. 등
- (3) 영화에서 보듯이 옷처럼 입거나 피부에 붙이는 전자기기가 나올 거예요.  
건강을 미리 점검하고, 체중이나 체력을 조절하는 건강 로봇이 나오지 않을까요. 등