

인공 지능 나라의 앨리스

리샤르트 타데우시예비치, 마리아 마주레크 글
마르친 비에주호프스키 그림



어떻게 휴대폰이 내 얼굴을 인식할까?
그 시작부터 미래까지 인공지능의 모든 것

#인공지능 #역사 #딥페이크 #자율주행 #머신러닝



X 참쌤스쿨



■ 도서 소개

인공 지능은 하루아침에 만들어진 것이 아니다! 인공 지능이라는 숲을 보게 해 주는 책이 책은 인공 지능이 어떻게 시작되었고 발전했는지 그 역사와 흐름을 보여 주고, 그 속에서 인공 지능의 개념을 이해할 수 있도록 해 줍니다. 인공 지능이라는 거대한 숲을 조망할 수 있게 해 주는 것이지요. 이렇게 인공 지능의 역사를 차근차근 읽어가다 보면 인공 지능의 개념과 존재 이유를 정확히 이해하게 될 것입니다.

■ 교육과정 연계

- 사회 3-1-3 교통과 통신 수단의 변화
- 사회 3-2-2 시대다 다른 삶의 모습
- 사회 4-2-3 사회 변화와 문화의 다양성
- 사회 6-2-2 통일 한국의 미래와 지구촌의 평화
- 도덕 5-2-4 밝고 건전한 사이버 생활

■ 수업 계획

독서 단계	수업 활동	
읽기 전	1차시	[활동①] '인공 지능이란?' 브레인스토밍
읽기 중	2-4차시	[활동②] 개념 정리 활동지와 함께 독서하기
	5차시	[활동③] 인공 지능이 작동하는 법 맛보기
	6-7차시	[활동④] '과연 그럴까?' 토론
읽기 후	8-9차시	[활동⑤] '앨리스와 심술궂은 라마들' 게임
	10-12차시	[활동⑥] 인공 지능과 함께 살아가는 법

활동 1

'인공 지능이란?' 브레인스토밍

인공 지능의 모든 것을 주제로 자유롭게 생각을 나눠 봅시다.

- 인공 지능은 어떤 것인지, 어떤 장단점이 있는지 등 인공 지능에 대해 자유롭게 생각을 나눠 보세요.

인공지능

활동② 개념 정리 활동지와 함께 독서하기

책 6~25쪽을 읽으며 활동지를 채워 봅시다.

1. 인공 지능이란? (6~14p.)

① 바시아가 앨리스네 집에서 하는 일은? (6쪽)

② 로봇인 바시아가 가장 서툰 것은? (6쪽)

③ 뇌가 없는 인공 지능이 똑똑한 이유는 무엇일까? (11쪽)



생각 나누기

"인공 지능은 어떤 것까지 할 수 있을까?"

과연 인공 지능은 어떤 것까지 할 수 있을까요? 인공 지능이 할 수 있는 것과 할 수 없는 것, 그리고 완벽하지 않지만 가능성이 있는 것이 무엇인지 분류해 봅시다.

할 수 있는 것

가능성

할 수 없는 것

활동 2

개념 정리 활동지와 함께 독서하기

책 6~25쪽을 읽으며 활동지를 채워 봅시다.

2. 인공지능의 역사 (15~25p.)

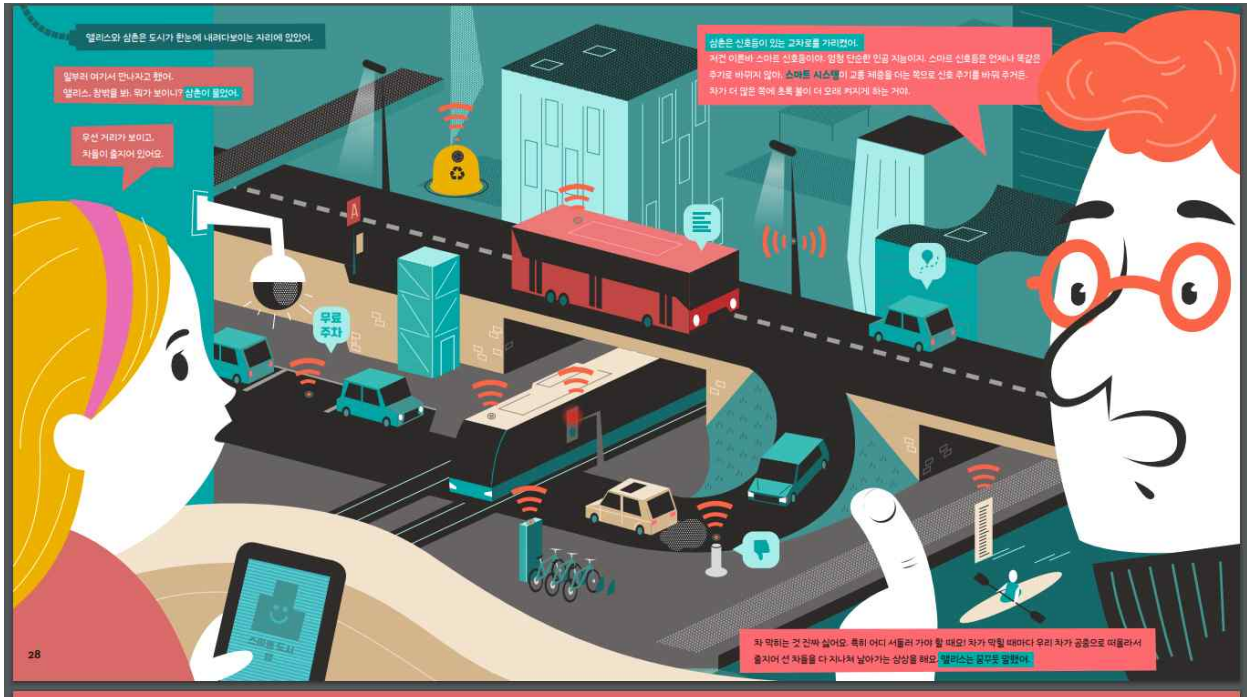
- ① 컴퓨터라는 단어는 ○○○○라는 뜻을 가진 라틴어 computare에서 비롯되었다. ○○○○에 들어갈 컴퓨터의 뜻은? (15쪽)
- ② 인공 지능이라는 이름을 처음 붙인 사람은? (16쪽)
- ③ 수많은 수학 원리를 증명한 내용을 담은 책의 제목은? (17쪽)
- ④ '인공 지능의 아버지'라고 불리는 앨런 뉴얼과 허버트 사이먼이 만든 프로그램은? (18쪽)
- ⑤ 사람과 대화할 수 있는 프로그램의 이름은? (21쪽)
- ⑥ 기계가 과연 사람처럼 생각할 수 있는지 확인하는 이 실험의 이름은? (21쪽)
- ⑦ 사람을 거의 속일 뻔한 챗봇의 이름은? (22쪽)
- ⑧ 세계 체스 챔피언과 겨루어 이긴 컴퓨터의 이름은? (24쪽)
- ⑨ 2016년 사람과 인공 지능의 대결이 펼쳐진 종목은? (25쪽)
- ⑩ 사람과 인공 지능이 대결을 펼친 종목에서 승리를 거둔 인공 지능의 이름은? (25쪽)

활동 2 **개념 정리 활동지와 함께 독서하기**

책 26~39쪽을 읽으며 활동지를 채워 봅시다.

3. 일상 속 인공 지능 (26~39p.)

- 책 속에서 설명하고 있는 스마트 신호등 말고도 도시에서 이용되는 인공 지능을 상상해 봅시다.



ex) 대기 오염을 예측해 주는 인공 지능, 빈 주차 공간을 알려 주는 인공 지능 등

활동② 개념 정리 활동지와 함께 독서하기

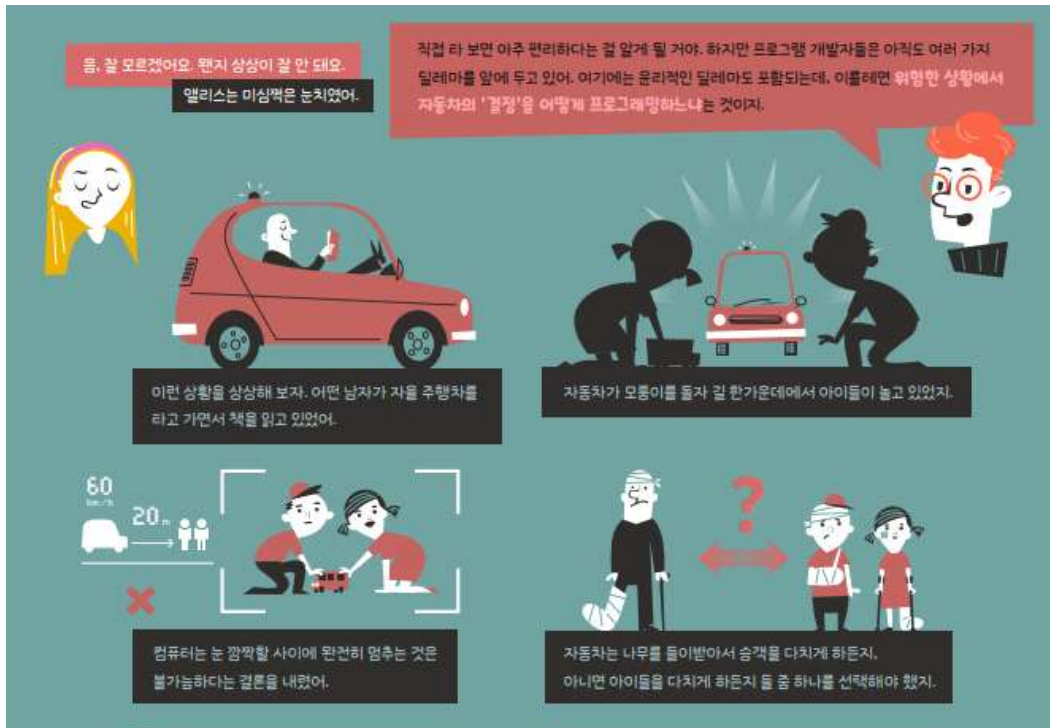
책 26~39쪽을 읽으며 활동지를 채워 봅시다.

3. 일상 속 인공 지능 (26~39p.)

생각 나누기

“자율 주행 자동차는 승객과 보행자 중 누구를 구해야 할까?”

- 자동차는 나무를 들이받아서 승객을 다치게 해야 할까? 아니면 아이들을 다치게 해야 할까? 내가 자율 주행 자동차를 만든다면 어떻게 설계할 것인지 고민해 봅시다.



활동②

개념 정리 활동지와 함께 독서하기

책 26~39쪽을 읽으며 활동지를 채워 봅시다.

3. 일상 속 인공 지능 (26~39p.)

- ① 인터넷은 서로 연결된 컴퓨터들의 거대한 ○○○일 뿐이다. (34쪽)
- ② 거대한 인터넷 속에는 ○○○와 ○○이 너무 많다. (35쪽)
- ③ 프로그램은 우리가 인터넷에서 한 활동을 이용하여 자주 쓰는 단어를 ○○○○으로 보여 준다. 35쪽)

지식 더하기

"발전하는 딥 페이크 기술"

딥페이크(Deepfake)란, 인공 지능 기술인 딥러닝(deep learning)과 '가짜'를 의미하는 단어인 페이크(fake)의 합성어로, 인공 지능 기술을 이용하여 진위 여부를 구별하기 어려운 가짜 이미지나 영상물을 뜻한다.

원본 영상(왼쪽)과 딥페이크 영상(오른쪽)



출처: TheNextWeb

딥페이크 기술이 영상 산업에 활용되면서 특수효과, 더빙, 과거 재현 등 더 쉽고 간편하게 구현할 수 있으며, <SBS 그것이 알고 싶다>에서는 범죄 피해자의 모습을 모자이크가 아닌 딥페이크 기술을 활용하여 피해자의 신상을 알 수 없도록 하였다.

하지만 여론을 조작하려 가짜 뉴스를 제작하거나 유명인의 얼굴을 무단 도용해 성인물을 만드는 등 그 위험성 또한 커지고 있다. 유명 할리우드 배우들이 위조된 성인물 영상으로 피해를 보았으며, 국내에서도 온라인 커뮤니티와 SNS를 중심으로 유명인뿐 아니라 일반인까지 딥페이크의 악용 피해를 보고 있다. 최근에는 딥페이크 기술을 이용한 음성, 문서 위조 사건까지 발생하며 불안감이 고조되고 있다.

☆ 딥페이크 기술의 양면성을 함께 고민해 봅시다.

활동 ③ 인공 지능이 작동하는 법 맛보기

책 40~51쪽을 읽고 아래 소개된 사이트를 통해 인공 지능을 직접 학습시켜 봅시다.

4. 인공 지능이 작동하는 법 (40~51p.)

- ① 바시아는 어떻게 앨리스네 가족을 알아보는 법을 배웠나요? (40쪽)
- ② 컴퓨터를 사람의 뇌처럼 작동하도록 사람의 뇌를 본떠 만든 것은? (42쪽)

활동 곱하기

"인공 지능을 학습시키는 방법"

1. Quick Draw(퀵 드로우)

- 퀵 드로우 접속
- 20초 동안 주어진 물건을 그립니다.
- 문제가 끝난 뒤 신경망이 인식한 그림과 인식하지 못한 그림을 살펴봅니다.
- 다른 사람이 그린 그림을 통해 학습하는 신경망을 확인할 수 있습니다.



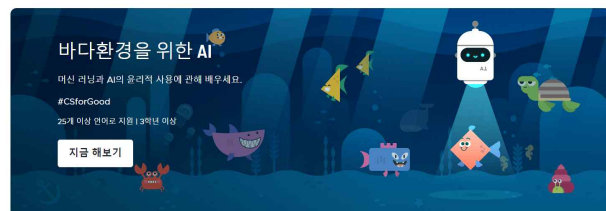
머신 러닝 기술이 학습을 통해 낙서를 인식할 수 있을까요?

여러분의 그림으로 머신 러닝의 학습을 도와주세요. Google은 머신 러닝 연구를 위해 [세계 최대의 낙서 데이터 세트](#)를 오픈소스로 공유합니다

시작하기

2. AI for Oceans(바다 환경을 위한 AI)

- 바다 환경을 위한 AI 접속
- AI가 물고기와 쓰레기를 구분할 수 있도록 직접 학습시킬 수 있습니다.
- 제시되는 이미지를 보고 '물고기'와 '물고기 아님' 버튼을 눌러 AI를 학습시킵니다.
- 학습시킨 후 AI가 분석하는 과정을 확인하고 학습을 더 진행합니다.
- AI가 해양생물을 바닷속에 있어야 할 것으로 인식하기 위해 바닷속에 있어야 할 것을 '예', '아니오' 버튼을 눌러 학습시킵니다.
- 원하는 색의 물고기를 찾도록 AI를 학습시킵니다.
- 단계별로 주어지는 과정을 충실히 따라가면 AI를 학습시키는 과정을 확실하게 이해할 수 있습니다.



활동 4 '과연 그럴까?' 토론

책 52~61쪽을 읽고 '과연 그럴까?' 하는 질문을 던지며 자기 생각을 제시해 봅시다.

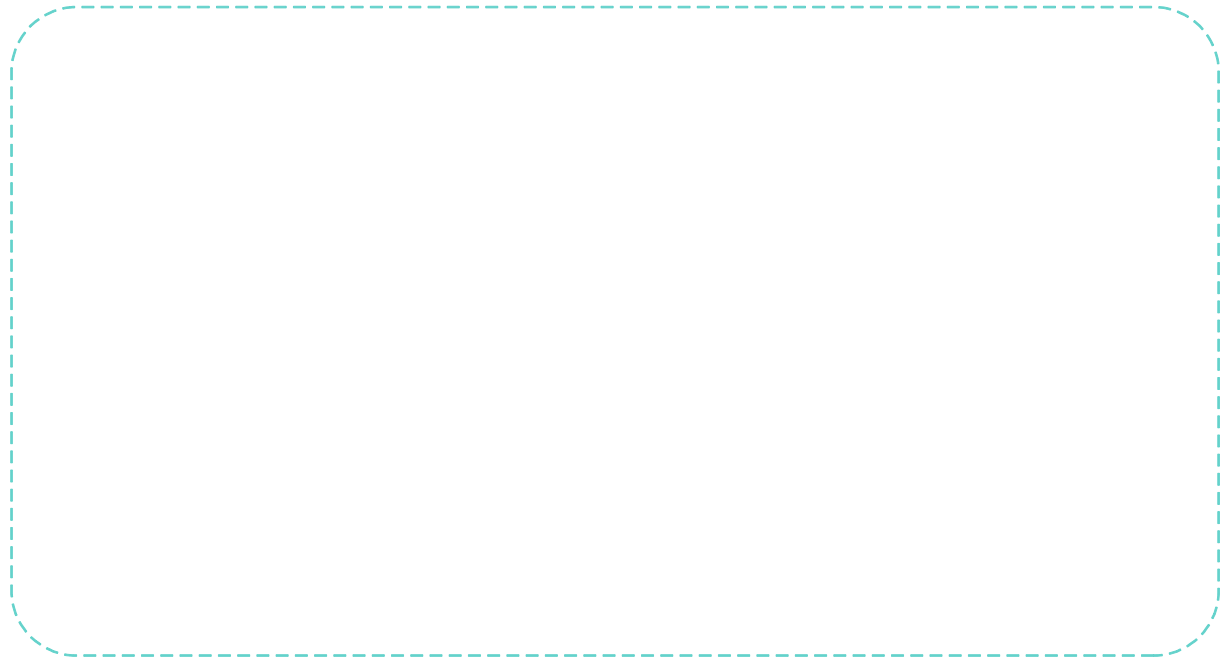
5. 인공 지능, 친구인가 적인가? (52~61p.)

- 인공 지능은 과연 세상을 지배할 수 있을까?



"내 말 들어봐. 로봇이 점점 똑똑해지면서 곧 사람을 대신하게 될 거야. 처음에는 우리를 위해 일하겠지. 그러다 사람들에게서 일자리를 빼앗고 살아갈 방법을 잃게 만들 거야. 결국에는 세상을 지배하려고 들겠지. 우리도 지배하려고 들 거고. 그게 합리적이니까."

과연 그럴까?
여러분의 생각은 어떤지 함께 나눠 봅시다.



활동 4 '과연 그럴까?' 토론

책 52~61쪽을 읽고 '과연 그럴까?'라는 질문을 던지며 자신의 생각을 제시해 봅시다.

5. 인공 지능, 친구인가 적인가? (52~61p.)

- 인공 지능이 노예가 되는 세상은 과연 행복할까?



"로마 시민들은 온종일 자기가 하고 싶은 일만 했어. 어떤 사람은 많이 먹고, 어떤 사람은 운동을 많이 하는 식으로 말이야. 일은 노예가 했지. 미래는 어쩌면 그때와 비슷할지 몰라. 다만 우리의 노예는 로봇이 될 것이고, 모든 사람이 자기 자신과 가족을 먹여 살릴 돈을 충분히 갖게 될 거라는 점이 다르지."

과연 그럴까?
여러분의 생각은 어떤지 함께 나눠 봅시다.

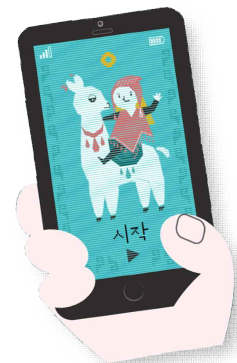
활동 ⑤ '앨리스와 심술궂은 라마들' 게임

책 71~79쪽을 읽고 간단한 보드게임을 위해 퀴즈 카드를 제작해 봅시다.

6. 인공 지능 궁전에 들어가자! (71~79p.)

- 지금까지 책 속에서 배웠던 인공 지능 관련 키워드 선정하여 퀴즈 카드를 만들어 봅시다.
- 앞면에는 그림을, 그리고 안쪽 면에는 설명을 적어 주세요!
- 다 만든 퀴즈 카드는 게임에 활용됩니다.

(앞면)	(앞면)	(앞면)
<p>앨리스와 심술궂은 라마들</p> <p>퀴즈를 해결하여 인공 지능 궁전까지</p>	<p>앨리스와 심술궂은 라마들</p> <p>퀴즈를 해결하여 인공 지능 궁전까지</p>	<p>앨리스와 심술궂은 라마들</p> <p>퀴즈를 해결하여 인공 지능 궁전까지</p>



활동 6 '앨리스와 심술궂은 라마들' 게임

책 71~79쪽을 읽고 간단한 보드게임을 진행해 봅시다.

6. 인공 지능 궁전에 들어가자! (71~79p.)

<팀(모둠)별로 진행하는 협동 보드게임>

준비물 : 주사위, 직접 만든 퀴즈 카드, 인공 지능 궁전으로 가는 지도

- 다 만든 퀴즈 카드를 잘 섞어 주세요.
- 주사위를 던져 나온 수만큼 자유롭게 이동합니다.(상하좌우만 이동 가능, 대각선x)
- 퀴즈 카드 그림이 무엇을 뜻하는지 맞히면 이동 성공, 실패하면 원래 자리로 복귀합니다.
- 퀴즈를 차근차근 풀어 나가며 인공 지능 궁전에 도착해 봅시다.

X							finish
					X		
	X						
							X
				X			
start		X					

활동 6

인공 지능과 함께 살아가는 법

책 62~70쪽을 읽고 인공 지능과 함께 살아가는 우리의 모습을 상상해 봅시다.

7. 인공 지능 세계를 모험하는 방법 (62~70p.)

- 인공 지능과 함께 살아가는 미래를 그리고 있는 영상물을 찾아봅니다.
- 선택한 영상물을 시청하고 아래 활동지를 작성해 보세요.

내가 이미 알고 있던 것

영상을 보며 궁금했던 것

새롭게 알게 된 것

내가 이미 알고 있던 것	영상을 보며 궁금했던 것	새롭게 알게 된 것

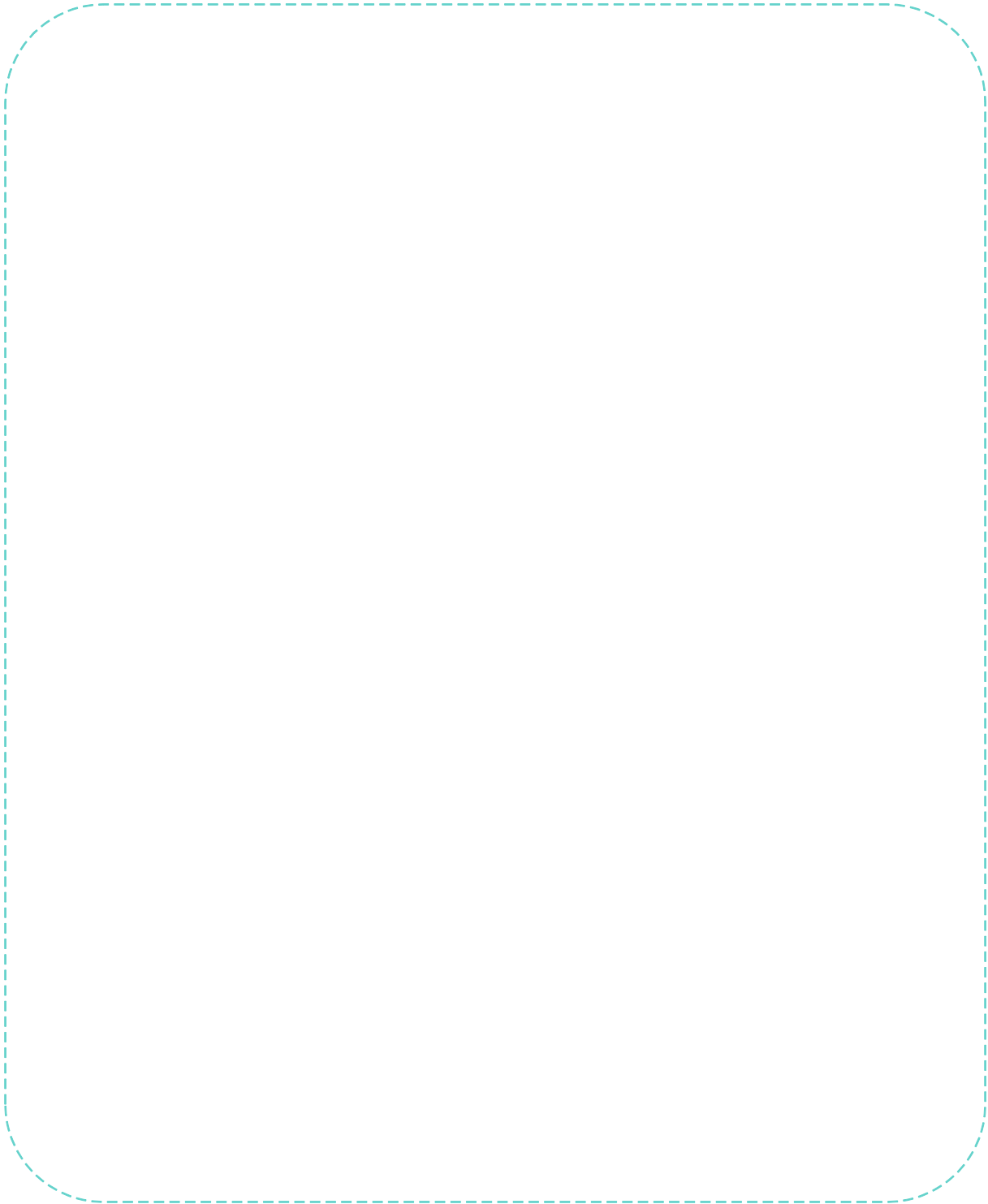
활동 6

인공 지능과 함께 살아가는 법

책 62~70쪽을 읽고 인공 지능과 함께 살아가는 우리의 모습을 상상해 봅시다.

7. 인공 지능 세계를 모험하는 방법 (62~70p.)

- 2050년, 인공 지능과 함께 살고 있는 우리 집의 모습을 상상하여 그려 보세요.



활동 6 인공지능과 함께 살아가는 법

책 62~70쪽을 읽고 인공지능과 함께 살아가는 우리의 모습을 상상해 봅시다.

7. 인공지능 세계를 모험하는 방법 (62~70p.)

- ★인공지능과 함께 살아가는 우리 삶, 과연 인공지능은 편리하고 안전할까?
- 인공지능에게 수많은 개인 정보를 제공하고, 간단한 심부름부터 요리, 청소, 정리 정돈, 업무까지 맡기는 세상은 과연 편리하고 안전할까요?
- 인공지능의 발달로 인한 강점과 약점, 기회와 위기를 골고루 살펴봅시다.
- 필요한 정보는 인터넷을 통해 검색 및 수집해 보세요.

		긍정적 측면	부정적 측면
내 부 환 경			
	인공지능의 발달로 강해진 점	강점 S	약점 W
외 부 환 경			
	인공지능의 발달이 가져온 기회	O 기회	T 위기
		인공지능의 발달이 가져온 약점	인공지능의 발달 때문에 발생한 문제

활동 6

인공 지능과 함께 살아가는 법

책 62~70쪽을 읽고 인공 지능과 함께 살아가는 우리의 모습을 상상해 봅시다.

7. 인공 지능 세계를 모험하는 방법 (62~70p.)

★이것만큼은 빼앗길 수 없다!

- 인공 지능이 대체할 수 없는 인간의 능력은 과연 무엇일까요?

- 인공 지능에게 모든 것을 빼앗기지 않기 위해 우리가 세워야 할 법칙은 무엇이 있을 지 고민해 봅시다.

제목 :

- 1.
- 2.
- 3.

서명 : _____ (인)

참고**정답 확인하기**

책을 읽고 정답을 확인해 봅시다.

1. 인공 지능이란? (6~14p.)

- ① 청소, 요리 보조, 가계부 정리, 장난감 정리, 숙제 도우미 등등
- ② 사람처럼 두 발로 걷는 것
- ③ 인공 지능을 가지고 있기 때문에

2. 인공 지능의 역사 (15~25p.)

- ① 계산하다
- ② 존 매카시
- ③ 수학의 원리
- ④ GPS
- ⑤ 챗봇
- ⑥ 튜링 테스트
- ⑦ 엘리자
- ⑧ 딥 블루
- ⑨ 바둑
- ⑩ 알파고

3. 일상 속 인공 지능 (26~39p.)

- ① 통신망
- ② 쓰레기, 위협
- ③ 자동완성

4. 인공 지능이 작동하는 법 (40~51p.)

- ① 상대방의 목소리와 얼굴을 분석
- ② 인공 신경망