



2026

인공지능 활용 선도교사

××○×





[원격] 3과정

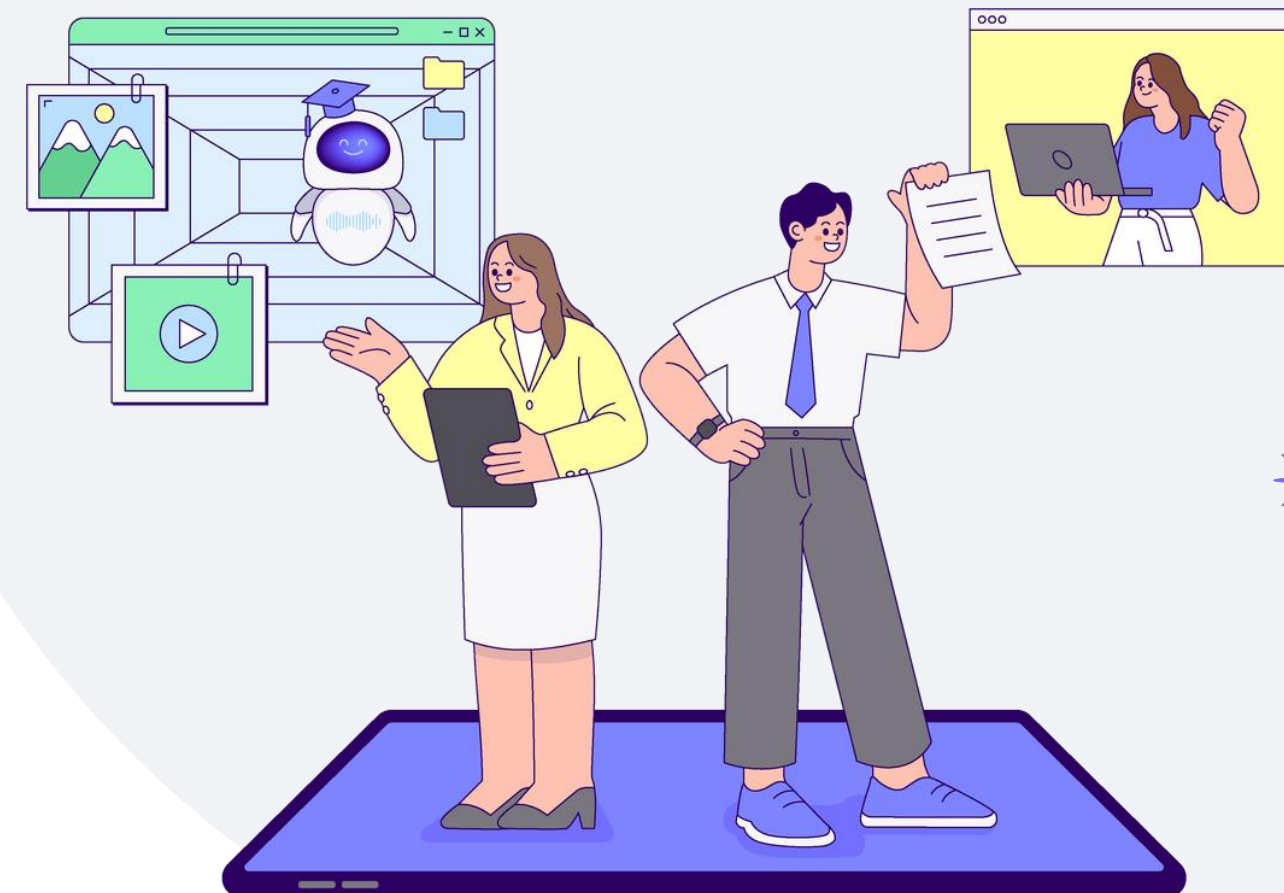
AI 디지털 윤리의 이해

- 디지털 교육 규범을 중심으로 다양한 교육 상황 속에서
교사가 어떤 기준으로 판단하고 행동해야 하는지를 판단하는 과정



목 차

++++



01 AI 도구 사용 경험 돌아보기

02 디지털 교육 규범과 AI 디지털 윤리 이해하기

03 디지털 윤리 관련 나의 수업 성찰하기

04 디지털 윤리 쟁점 기반 시나리오 토론하기

05 2022 개정교육과정 속 디지털 윤리 수업 사례 소개하기

06 디지털 윤리 교육 관련 퀴즈 및 정리

디지털 규범과 윤리 쟁점을 이해하고 나의 수업 속 활용 원칙을 성찰합니다

이해 → 적용 → 성찰

01

디지털 교육 규범 이해



- 디지털 교육 규범의 원칙과 핵심 가치 알아보기
- 공공성, 안전성, 신뢰성, 투명성 원칙 이해하기

문제인식

개념 이해

02

디지털 윤리 쟁점 적용



- 수업 내 윤리 쟁점 시나리오 토론하기
- 교육과정 속 수업 사례 소개 및 적용방향 탐색하기

사례 토론

수업 적용

03

나의 수업 속 활용 원칙 성찰



- 디지털 윤리 교육 관련 퀴즈 풀기
- 자신의 수업에서 지킬 AI 윤리 활용 원칙 성찰하기

활용 원칙 성찰



차시 특징

- 묻고 생각하는 차시
- AI 윤리 원칙을 이해하는 차시
- 내 수업에 적용 기준을 세우는 차시



교원 역량 체계

핵심가치	영역 (3)	역량(7)	활동지표(21)		
			이해	활용	성찰(개선)
① 인간의 존엄성을 위한 교육	기 본	A. AI·디지털 기반 교육 이해	[A1] AI·디지털 기반 교육 본질과 필요성 이해 • 본질 이해 • 배경 및 필요성 인식 • 교사 역할 및 학생 성장 이해	[A2] AI·디지털 기반 교육 실천 탐색 • 교육과정-수업-평가 활용 탐색 • 학습과 학생 지도 활용 탐색 • 개별맞춤형 교육 활용 탐색	[A3] AI·디지털 기반 교육 가치관 정립 • 교육적 활용 관점 성찰 • 교사 주도성 성찰 • 역량 개발 방향 성찰
		B. 윤리적 실천	[B1] 교육에서 AI·디지털 윤리 원칙 이해 • 인간 중심 기술 활용 원칙 이해 • 디지털 교육 규범 이해 • 안정성, 공정성, 투명성 원칙 이해	[B2] AI·디지털 기술 윤리적 활용 • 윤리적 도구 활용 • 저작권 윤리 실천 • 학습 데이터·활동결과물의 안전하고 투명한 관리·활용	[B3] AI·디지털 윤리 자기 인식 및 성찰 • 교사 정체성과 역할 성찰 • 윤리적 판단의 비판적 성찰 • 윤리적 실천 역량 개발
② 모든 학생의 성장	AI 디지털 기반 교육 실천	C. 수업 및 학습자 분석	[C1] 데이터 기반 교육 맥락 분석 필요성 이해 • 데이터 분석의 중요성 이해 • 디지털 환경 데이터 활용 • AI·디지털 도구의 분석 지원 기능 이해	[C2] 학습 데이터 분석 및 해석 방법 • AI 기반 데이터 분석 • 신뢰성 있는 분석 체계 구축 • 데이터 시각화와 해석	[C3] 종합적(인자·사회정서) 성장 지원을 위한 성찰 • 정확성과 신뢰성 검증 • 편향성과 윤리적 고려 • 사회정서적 지원을 위한 학습자 이해 성찰
		D. 교수·학습 및 평가 설계	[D1] AI·디지털 기반 교수·학습 및 평가 설계 이해 • 맞춤형 학습 경로와 학생 참여형 활동 설계의 이해 • 교육과정-수업-평가 정합성 설계의 이해 • AI·디지털도구의 수업 및 평가 설계 지원 기능 이해	[D2] AI·디지털 기반 교수·학습 및 평가 설계 • 맞춤형 학습 경로와 학생 참여형 활동 설계 • 교수·학습과 통합된 과정중심 평가 설계 • 교수·학습 방법 및 평가에 적합한 AI·디지털 도구 선정	[D3] 설계의 타당성과 적절성 성찰 • 맞춤형 학습 경로와 학생 참여형 활동의 교육적 타당성 검증 • 교육과정-수업-평가의 정합성과 공정성 검증 • AI·디지털 도구 선정 및 활용의 적절성 검증
		E. 교수·학습 실행	[E1] AI·디지털 기반 학생 참여 교수·학습 실행 이해 • 학생참여 수업 실행 방향성 이해 • 교사 역할 확장 이해 • AI·디지털 도구의 수업 실행 지원 기능 이해	[E2] AI·디지털 기반 학생 참여 교수·학습 실행 • AI·디지털 기술 활용 단계별 수업 실행 • 학생 참여 촉진 전략 실행 • 교사-학생-AI 상호작용 촉진	[E3] 학생 참여 수업의 실천적 성찰 • 수업 실행 결과 분석 • AI·디지털 활용 인지적·사회정서적 교육 효과 성찰 • 데이터 기반 수업 개선
		F. 평가 실행	[F1] AI·디지털 기반 과정중심평가의 이해 • 과정중심평가 개념과 필요성 이해 • 데이터 기반 평가 중요성과 효과 탐색 • AI·디지털 도구의 평가 실행 지원 기능 이해	[F2] AI·디지털 기반 과정중심평가의 실행 • 평가 사례 분석 및 적용 • 수업 맥락 기반 평가 도구 설계 • 평가 도구 검토 및 보완(다면성·자기성찰)	[F3] 평가 결과 기반 교수·학습 환류 • 개별 맞춤형 피드백 계획·공유 • 교수·학습 전략 개선 및 적용 • 평가 데이터 분석 및 교육적 성찰
③ 교사 전문성	발 전	G. AI·디지털 기반 교사 전문성 개발	[G1] AI·디지털 기반 교사 전문성 영역 이해 • AI·디지털 기반 교사 전문성 영역 이해 • AI·디지털 기반 교수학습 혁신 영역 이해 • 디지털 생산자와 윤리적 활용	[G2] AI·디지털 기반 교사 전문성 계획 수립 • 역량체계 기반 자기 진단 • 맞춤형 전문성 개발 경로 • 전문성 개발을 위한 AI 학습 자원 확보	[G3] 실천 기반 전문성 성찰 및 협력적 성장 • 학습공동체 공동 실천 • 콘텐츠 제작과 공유·확산 • 실천 기록 기반 성찰과 환류



Ch 1

AI 사용 경험 돌아보기

- AI 도구를 사용하면서 '괜찮을까?'라고 느꼈던 순간 떠올리기
 - 디지털 윤리의 필요성 문제 제기



//

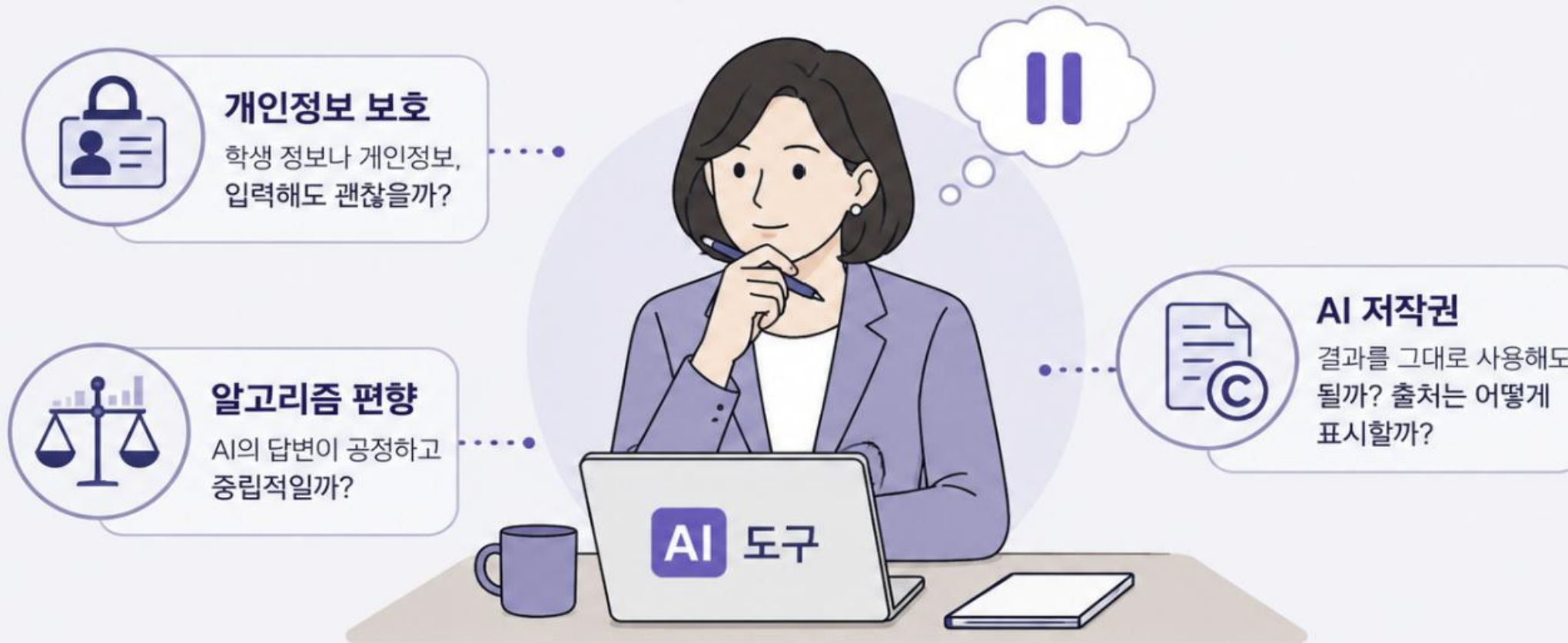
나의 수업에서 AI 도구 사용 시 멈췄했던 순간은
언제인가요?

//

💬 AI 도구를 사용하면서 '괜찮을까?'라고 느꼈던 순간 떠올리기

AI 사용 전, 잠깐!

수업에서 AI 도구를 사용할 때, 잠시 멈추고 생각해요.



이 정보를
입력해도 괜찮을까?



결과를 그대로
사용해도 될까?



학생에게
어떻게 안내할까?

국내·외 AI 윤리 이슈 소개

국내 AI 윤리 이슈- 침해 금지



학교 현장에서 인공지능(AI) 기술을 악용하여 학생과 교사의 얼굴을 음란물과 합성하는 '딥페이크' 범죄가 전북, 부산, 제주, 충북 등 전국적으로 잇따라 발생하면서 심각한 사회적 문제로 떠오르고 있다. 2차 피해를 유발하는 만큼 체계적인 교육 및 인식 개선이 필요하다. 연합뉴스 TV

국내·외 AI 윤리 이슈- 안전성



오픈클로는 높은 편의성과 비용 효율성에도 불구하고, 민감한 개인 정보 접근이나 악의적인 입력을 통한 '프롬프트 인젝션'과 같은 보안 리스크가 존재하여 기업들이 사용을 제한하는 등 기술 확산을 위한 철저한 보안 관리와 사람의 최종 승인이 필수적인 숙제로 남아 있다. KLAB

국내 AI 윤리 이슈 소개

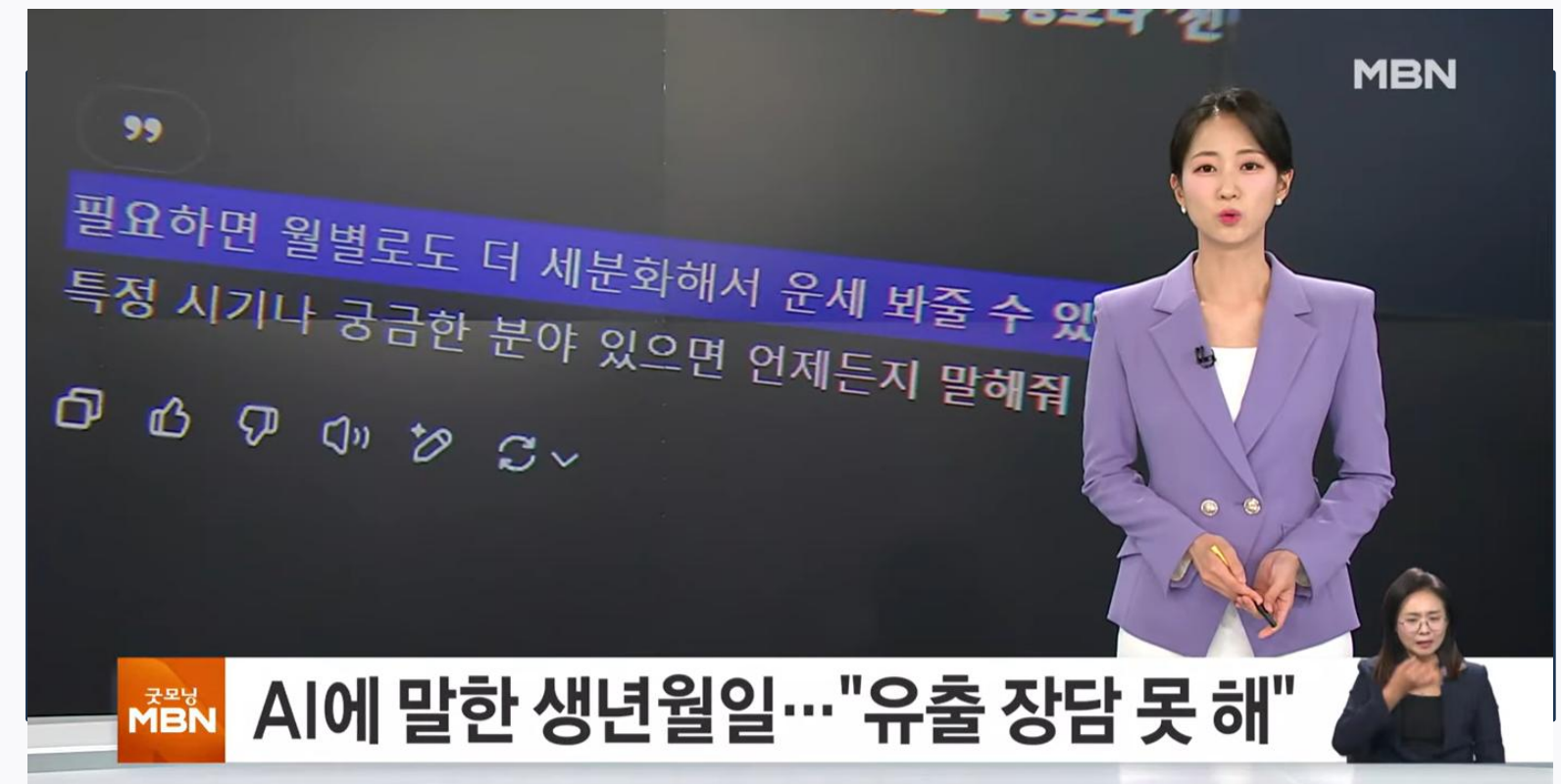
국내 AI 윤리 이슈- 책임성



연세대학교의 한 비대면 중간고사에서 일부 학생들이 챗GPT 등 생성형 AI를 활용해 시험 문제를 푼 정황이 드러났다. 담당 교수는 적발 학생의 시험 점수를 0점 처리하겠다고 공지했으며, AI 활용 기준과 평가 공정성 문제가 사회적 쟁점으로 떠올랐다.

YTN

국내 AI 윤리 이슈- 데이터 관리, 개인정보 보호



AI 챗봇을 활용해 사주를 보는 것이 젊은 층 사이에서 새로운 트렌드로 떠올랐지만, 개인정보 유출 우려에 대해서는 주의가 필요하다. AI 챗봇의 설정창에서 모델 훈련 사용 여부를 선택할 수 있으나, 일단 학습된 데이터는 삭제가 어렵고 확인할 수 없다.

MBN

💬 디지털 윤리의 필요성 문제 제기

정부부처 잇따라 딥시크 차단령...교육부도 생성형 AI 자제 공문

뉴스1 | 업데이트 2025-02-06 15:02 ▾

👁 0 ❤ 0

**생성형 AI 활용 시 민감 정보 입력 금지 등 요청**

동아일보



교육부

수신자 수신자 참조
(경 유)

제 목 생성형 AI 활용 관련 보안 유의사항 재강조 안내

1. 관련

- 가. 국가정보원법 제4조 제1항 제4호
- 나. 국가정보원 사호-574(2023.4.28.) '챗GPT' 등 언어모델 AI 활용시 보안 유의사항 안내
- 나. 국가정보원 사호-860(2023.6.29.) 「챗GPT 등 생성형 AI 활용 보안 가이드라인」 송부

2. 최근 생성형 AI를 업무에 활용시 과도한 사용자 정보(텍스트, 음성, 키보드 입력 패턴 등) 수집으로 인한 민감정보 유출 등 국가안보위협이 우려됨에 따라, 아래 보안사항 준수를 재강조합니다.

※ 미·일 등 주요국은 안보상 이유로 일부 생성형 AI에 대해 사용금지 등 보안 조치중

가. 업무 활용시 개인정보, 비공개 업무자료 등 민감정보 입력 금지

* 「국가 정보보안 기본지침」 제66조(비공개 업무자료 처리) 및 「챗GPT 등 생성형 AI 활용 보안 가이드라인」 등 준수

나. AI 기술을 활용한 정보화사업 추진시 국가정보원의 보안성 검토 준수

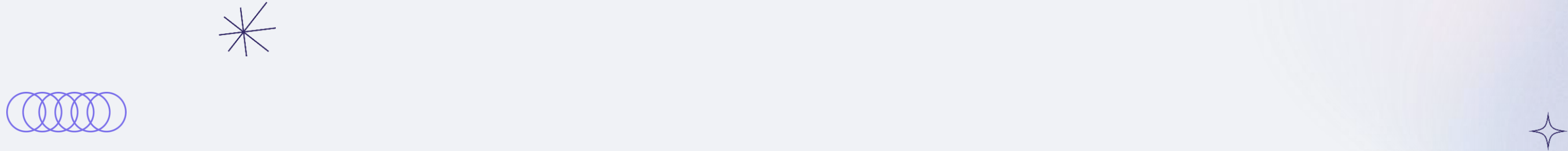
* 「국가 정보보안 기본지침」 제15조 제1항 제19조(첨단 정보통신기술 활용 정보화사업)

3. 신기술이 업무에 안전하게 활용될 수 있도록 협조하여 주시기 바랍니다. 끝.

교육부장관



각실과, 소속기관, 소관 공공기관, 고등교육기관전체, 국립대병원, 기타 단체



Ch 2

디지털 교육 규범과 AI 디지털 윤리 이해하기

- 디지털 교육 규범의 핵심 원칙 이해
- AI 활용 시 필요한 공정성, 안전성, 책임성, 투명성 개념 익히기



//

교실 속 AI 윤리, 어떻게 접근할 것인가요?
어떤 원칙에 근거하였나요?

//

☞ 국제 주요 AI 윤리·AI의 사회적 영향력 관련 프레임워크의 변화

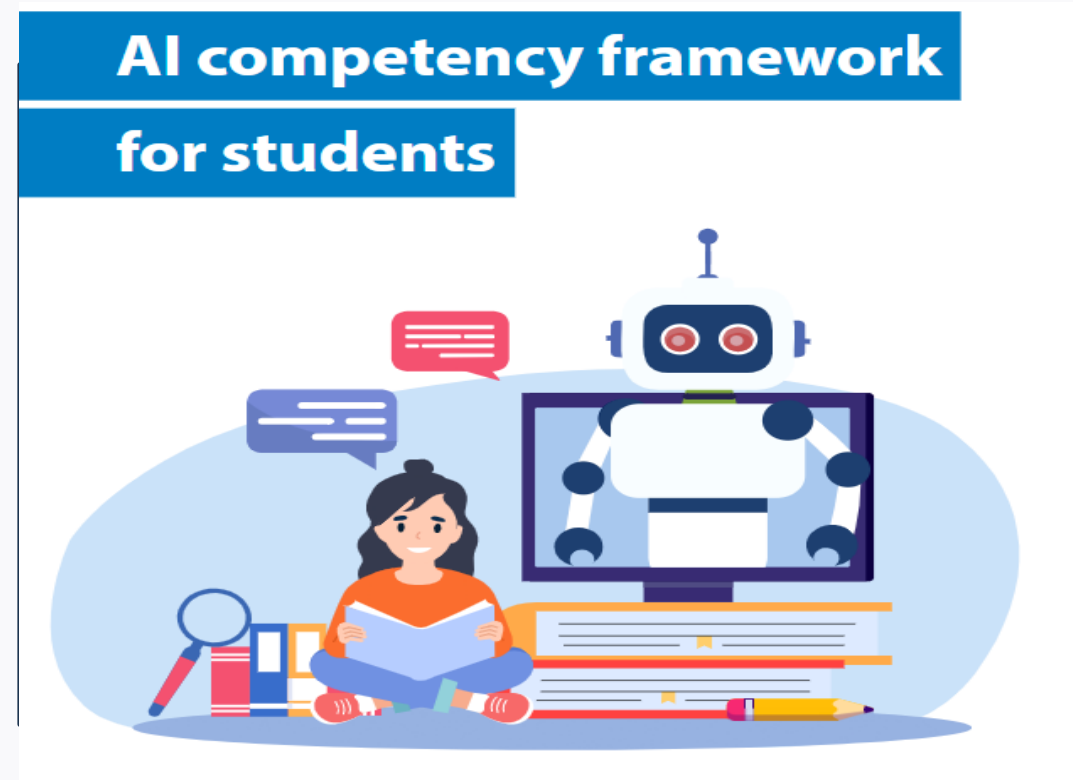
- 생성형 AI 등장 이후 AI 리터러시 프레임워크의 변화

EU (2022)



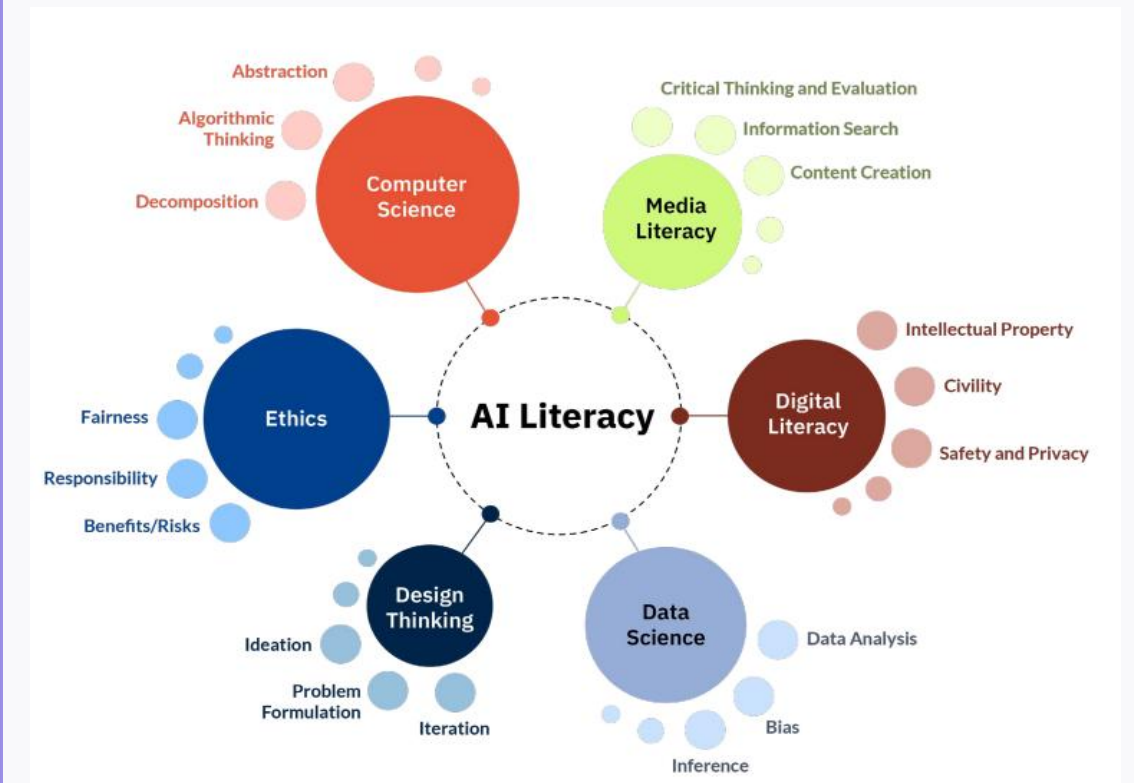
디지털 기술을 안전하고 비판적으로 활용
할 수 있도록 돕는 유럽 연합 표준의 디지
털 역량 프레임워크

UNESCO (2024)



초·중·고 교육과정에 AI 학습 목표를 통합하여
학생들이 AI 시대의 책임감 있고 창의적인 시
민으로 성장하도록 돕는 국제 지침

OECD (2025)



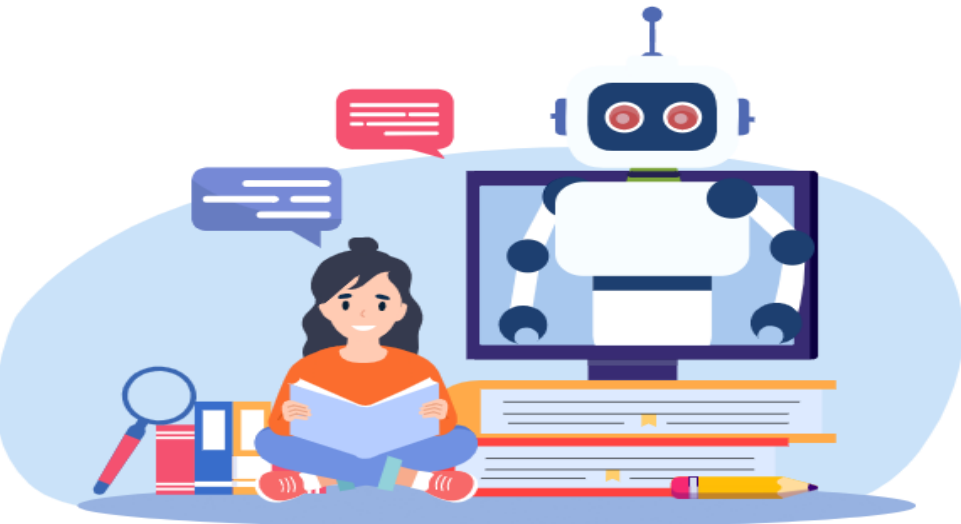
OECD, 유럽연합 집행위원회, Code.org 및
국제 전문가들이 공동으로 개발한 초·중등
교육용 AI 리터러시 프레임워크

UNESCO(2024) - AI competency framework for students

- 학생이 AI를 책임감 있게 사용하고 공동 창작자(co-creator)가 될 수 있도록 AI 리터러시 프레임워크를 설계

UNESCO (2024)

AI competency framework
for students



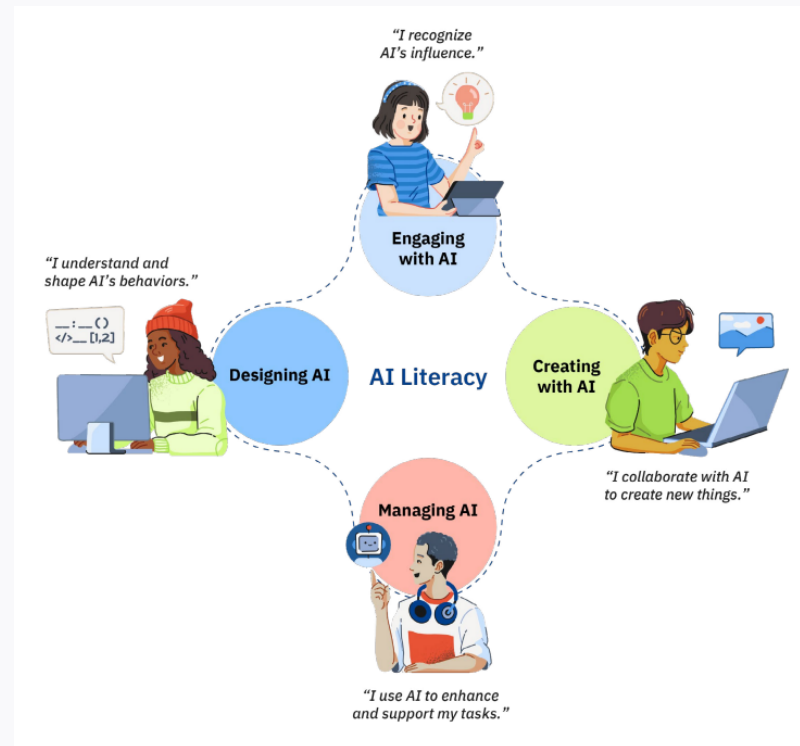
초·중·고 교육과정에 AI 학습 목표를 통합하여
학생들이 AI 시대의 책임감 있고 창의적인 시
민으로 성장하도록 돕는 국제 지침

역량 측면	숙련도 수준(Progression levels)		
	이해(Understand)	적용(Apply)	창조(Create)
인간 중심 사고방식 (Human-centered mindset)	인간의 주체성	인간의 책임성	AI 시대의 시민의식
AI 윤리 (Ethics of AI)	체화된 윤리	안전하고 책임감 있는 사용	윤리적 설계
AI 기술 및 응용 (AI techniques and applications)	AI 기초	기술의 응용	AI 도구 만들기
AI 시스템 설계 (AI system design)	문제 범위 설정	아키텍처 설계	반복 및 피드백 루프

OECD(2025) - AI Literacy Framework for Primary and Secondary Education

- 학생이 AI를 활용하고, AI와 함께 창작하며, AI를 관리하고 설계하는 데 참여
- AI의 이점, 잠재적 위험, 윤리적 함의를 비판적으로 평가할 수 있도록 함

OECD (2025)



OECD, 유럽연합 집행위원회, Code.org 및 국제 전문가들이 공동으로 개발한 초·중등 교육용 AI 리터러시 프레임워크

영역	AI 역량 항목
AI 활용 (Engaging with AI)	예측형 AI 시스템이 제안하는 추천의 영향 분석
	AI가 사회적 편견을 증폭할 수 있는 방식을 설명하기
	AI 시스템이 에너지 및 자원을 어떻게 소비하는지 설명하기
AI를 활용한 창작 (Creating with AI)	AI 시스템의 사용이 윤리적 원칙 및 인권과 어떻게 일치하는지 분석하기
	AI의 사회적·윤리적 영향과 기술적 한계 연결하기
	AI가 콘텐츠의 진위성과 지적 재산을 어떻게 보호·침해할 수 있는지 분석하기
	AI 시스템에 작업을 방식을 전달할 때 의인화를 피하는 정확한 언어 사용하기

Royal Society(2025) - A Rapid Review of AI Literacy Framework

- 단순 기술 교육이 아닌 인간 중심 AI Literacy로 전환 필요
- AI literacy는 책임 있는 시민으로서 AI를 이해하고 판단하는 능력을 포괄

Royal Society (2025)



영역	AI 역량 항목
Human Dimension of AI (Societal Impacts)	AI의 윤리와 인권
	민주주의, 거버넌스, 법치
	사회적 행위성과 비판적 사고
	경제적 불평등과 노동 변화
	환경 및 지속가능성 비용
	문화 및 언어적 영향
	심리 및 행동적 영향
	지정학과 AI 권력 경쟁
	공공 인식과 시민 저항
	미래 시나리오와 인간 적응

💬 디지털 교육 규범의 핵심 원칙 이해

사회관계장관회의		
회 차	2024 - 6	
안전유형	보고	

디지털 심화 시대의 교육이 지향하는
가치와 원칙에 대한 선언
- 디지털 교육 규범 -

2024. 7.



1장: 총칙

디지털 교육에 대한 정의를 제시하고, 디지털 교육
규범의 적용 영역, 적용 대상을 명시(1조~3조)

2장: 자유와 권리 보장

누구나 전 생애에 걸쳐 디지털 교육에
자유롭게 참여하고, 능력과 적성에 따라 교육받을 권리 보장

3장: 공공성 확보와 격차 완화

디지털 교육이 개인적·사회적 격차 완화에 기여하도록 하고,
공공성의 기반 위에서 디지털 기술 개발·활용

4장: 안전과 신뢰 확보

모든 교수자와 학습자가 안전하고 신뢰할
수 있는 디지털 교육 환경에서 교육 활동을 할 수 있는 기반 조성

5장: 혁신 촉진

디지털 기술을 활용한 혁신적인 교육 활동을
촉진하고, 교육과 기술이 함께 성장할 수 있는 토대 마련

6장: 인류의 연대 강화

디지털 시대의 사회 구성원을 양성하여
사회적 연대를 강화하고, 디지털 교육 분야 국제 협력 확대

 인공지능 윤리 기준 3대 원칙

3대 원칙	주요 내용
인간 존엄성 원칙	• 인간은 신체와 이성이 있는 생명체로 인공지능을 포함하여 인간을 위해 개발된 기계제품과는 교환 불가능한 가치가 있다. • 인공지능은 인간의 생명은 물론 정신적 및 신체적 건강에 해가 되지 않는 범위에서 개발 및 활용되어야 한다. • 인공지능 개발 및 활용은 안전성과 견고성을 갖추어 인간에게 해가 되지 않도록 해야 한다.
사회의 공공선 원칙	• 공동체로서 사회는 가능한 한 많은 사람의 안녕과 행복이라는 가치를 추구한다. • 인공지능은 지능정보사회에서 소외되기 쉬운 사회적 약자와 취약 계층의 접근성을 보장하도록 개발 및 활용되어야 한다. • 공익 증진을 위한 인공지능 개발 및 활용은 사회적, 국가적, 나아가 글로벌 관점에서 인류의 보편적 복지를 향상시킬 수 있어야 한다.
기술의 합목적성 원칙	• 인공지능 기술은 인류의 삶에 필요한 도구라는 목적과 의도에 부합되게 개발 및 활용되어야 하며 그 과정도 윤리적이어야 한다. • 인류의 삶과 번영을 위한 인공지능 개발 및 활용을 장려하여 진흥해야 한다.

💬 인공지능 10대 핵심 요건



💬 AI 활용 시 필요한 공공성, 안전성, 책임성, 투명성 개념 이해하기

공공성

**AI가 특정 성별, 인종, 지역, 계층, 장애 여부 등에 따라
불리하거나 차별적인 결과를 내지 않도록 하는 것**



- 인공지능은 개인적 행복 추구뿐만 아니라 사회적 공공성 증진과 인류의 공동 이익을 위해 활용해야 한다.
 - 인공지능은 긍정적 사회변화를 이끄는 방향으로 활용되어야 한다.
- 인공지능의 순기능을 극대화하고 역기능을 최소화하기 위한 교육을 다방면으로 시행하여야 한다.

💬 AI 활용 시 필요한 공공성, 안전성, 책임성, 투명성 개념 이해하기

안전성

**AI 사용으로 인해 사람, 사회, 교육 활동에 해가
발생하지 않도록 위험을 예방하고 관리하는 것**



- 인공지능 개발 및 활용 전 과정에 걸쳐 잠재적 위험을 방지하고 안전을 보장할 수 있도록 노력해야 한다.
- 인공지능 활용 과정에서 명백한 오류 또는 침해가 발생할 때 사용자가 그 작동을 제어할 수 있는 기능을 갖추도록 노력해야 한다.

💬 AI 활용 시 필요한 공공성, 안전성, 책임성, 투명성 개념 이해하기

책임성

**AI를 개발하고 활용하는 과정에서 발생할 수 있는 문제와 피해에 대해
관련 주체들이 책임 있는 태도로 예방하고 대응하는 것**



- 인공지능 개발 및 활용과정에서 책임주체를 설정함으로써 발생할 수 있는 피해를 최소화하도록 노력해야 한다.
- 인공지능 설계 및 개발자, 서비스 제공자, 사용자 간의 책임소재를 명확히 해야 한다.

💬 AI 활용 시 필요한 공공성, 안전성, 책임성, 투명성 개념 이해하기

투명성

**AI가 어떤 자료와 방식으로 결과를 냈는지 사용자가
이해하고 확인할 수 있도록 정보를 제공하는 것**



- 사회적 신뢰 형성을 위해 타 원칙과의 상충관계를 고려하여 인공지능 활용 상황에 적합한 수준의 투명성과 설명 가능성을 높이려는 노력을 기울여야 한다.
- 인공지능기반 제품이나 서비스를 제공할 때 인공지능의 활용 내용과 활용 과정에서 발생할 수 있는 위험 등의 유의사항을 사전에 고지해야 한다.

AI · 디지털 윤리 공통 성취기준

- **[학생 AI 디지털 리터러시]** 일상생활과 교과 학습에 기반이 되는 기초 소양으로서 AI 디지털 기술에 대한 기본 지식과 이해를 바탕으로 윤리적이고 비판적으로 활용하고 창의적이고 주체적으로 AI와 협업하여 자신과 사회의 문제를 해결할 수 있는 역량

영역	하위영역	하위영역 설명	공통 성취기준
AI · 디지털 윤리	주체적인 사용	AI · 디지털 기술 사용 과정을 스스로 조절·통제하며 목적에 맞게 주체적으로 활용하고, AI의 결과를 비판적으로 검토한다.	- AI · 디지털 도구의 사용 과정에서 스스로 판단 기준을 설정하고, 사용 여부와 범위를 조절하며 책임 있게 활용할 수 있다. - 상황과 목적에 따라 적절한 AI · 디지털 도구를 선택하고, 그 사용 과정을 스스로 통제하며 주도적으로 활용할 수 있다. - AI의 결과를 그대로 수용하지 않고, 비판적으로 검토·재구성하여 목적에 맞게 활용할 수 있다.
	책임감 있는 사용	AI · 디지털 기술을 활용할 때 윤리적·사회적 책임을 인식하고 사용하며, 타인의 권리와 개인정보, 저작권을 고려하여 개인과 타인의 안전을 보호한다.	- AI · 디지털 기술 사용과 관련된 개인정보 보호, 저작권, 안전 등의 윤리적·사회적 책임의 의미를 이해하고 설명할 수 있다. - AI · 디지털 도구를 활용하는 과정에서 타인의 권리와 개인정보를 존중하며, 적절한 출처 표시와 책임 있는 사용을 실천할 수 있다. - AI · 디지털 기술 활용 과정에서 발생할 수 있는 위험을 인식하고, 개인과 타인의 안전을 보호하기 위한 방법을 적용할 수 있다. - AI · 디지털 도구를 활용할 때 AI 윤리 원칙을 이해하고, 이를 실제 상황에 맞게 판단·적용할 수 있다.
	사회적 영향	AI · 디지털 기술로 인한 사회 변화와 윤리적 문제를 이해하고, 이에 대한 대응 방안을 탐색하며 관련 진로 가능성을 탐색한다.	- AI · 디지털 기술로 인한 인간의 역할 변화와 사회적 영향을 다양한 관점에서 이해하고 설명할 수 있다. - AI · 디지털 기술이 개인과 사회에 미치는 긍정적·부정적인 영향과 윤리적 쟁점을 분석하고, 그 원인을 다양한 관점에서 탐색해 해결 방안을 모색하며 합리적으로 판단할 수 있다. - AI · 디지털 기술의 발전과 사회 변화를 고려하여 자신의 진로와 연계해 탐색할 수 있다.



Ch 3

디지털 윤리 관련 나의 수업 성찰하기

- AI와 관련된 학습 데이터 수집 현황 체크리스트 작성 및 성찰
 - 개인정보, 저작권, 데이터 편향 문제 살펴보기



//

내가 수업에서 수집하는 학습 데이터는 어디까지
수집하고 어떻게 보호해야 할까요?

//

💬 나의 수업 데이터 수집 현황 체크리스트 작성 및 성찰



나의 수업 데이터 수집 현황 체크리스트

구분	항목	내용	점검
1	정보 출처 명시	AI가 활용한 자료나 참고한 정보의 출처를 확인하고 명시했는가?	☐ 예 ☐ 아니오 ☐ 보완 필요
2	개인정보 사용 관리	학생 이름, 얼굴 사진, 학번, 성적, 상담 내용 등 민감정보를 AI에 입력하지 않았는가?	☐ 예 ☐ 아니오 ☐ 보완 필요
3	개인정보 처리 방침 안내 및 동의	수업에서 생성형 AI를 활용할 경우, 개인정보 처리 방식과 활용 범위를 학생에게 안내했는가?	☐ 예 ☐ 아니오 ☐ 보완 필요
4	결과물 사용 투명성 확보	AI를 활용해 만든 자료임을 학생이나 동료 교사에게 명확히 안내했는가?	☐ 예 ☐ 아니오 ☐ 보완 필요
5	저작권 준수	AI가 생성한 글, 이미지, 영상 등을 사용할 때 저작권과 지식재산권 침해 가능성을 확인했는가?	☐ 예 ☐ 아니오 ☐ 보완 필요
6	자동 로그인 기능 비활성화	공용 컴퓨터나 학교 기기에서 자동 로그인 기능을 사용하지 않도록 설정했는가?	☐ 예 ☐ 아니오 ☐ 보완 필요
7	권한 목록 점검 및 비활성화	AI 도구나 연동 앱이 요구하는 권한을 확인하고, 불필요한 권한은 차단했는가?	☐ 예 ☐ 아니오 ☐ 보완 필요

정보 출처 명시

- 생성형 인공지능이 제공한 정보를 활용할 때는 권위 있는 자료를 참고하거나, 여러 신뢰할 수 있는 출처(교과서 등)를 비교하여 진위를 확인하기

수원 화성과 관련된 이미지를 검색해줘.

수원 화성과 관련된 이미지를 검색해줘.

출처

수원 화성행궁, 이미지 - 국가유산 디지털 서비스

수원 화성관광

사적 수원 화성 (水原 華城) | 국가유산포털 | 국가유산 검색

digital.khs.go

visitsuwon.or

heritage.go

모두 표시

digital.khs.go

수원 화성행궁, 이미지 - 국가유산 디지털 서비스

국가유산 디지털 서비스, 대국민 공개 통한 과거/현재/미래 공존의 가치를 디지털로 담다. 역사의 숨결을 지키고 미래의 가치를 더합니다. 국가유산 가치 창출을 위한 데이터

하거나 표시할 수 있는 기능이 없습니다. 하지만 수원 화성과 해 드릴 수 있습니다.

수원 화성의 이미지는 다양한 형태로 제공되고 있습니다:

- 벡터 이미지:** 한국저작권위원회에서 제공하는 수원화성 일러스트레이션이 있습니다. 이 이미지는 다음과 같은 특징을 가지고 있습니다:
 - 파일 형식: AI (Adobe Illustrator) 및 JPG
 - 해상도: 300DPI
 - 크기: 3508 x 2480 픽셀
 - 용도: 한국의 세계문화유산 주제에 활용하기 좋은 일러스트
- 문화재청 제공 이미지:** 국가유산포털에서 수원 화성에 대한 공식 이미지를 제공하고 있을 가능성이 높습니다.



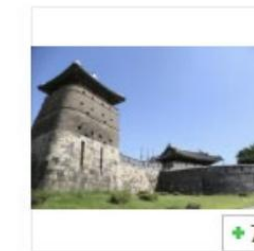
동영상 검색

+

PRO 이미지 생성

+

수원 화성 1796년 정조가 축조한 성



+7

수원화성 [水原華城] | 수원화성 테마관

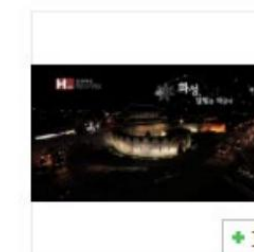
수원화성은 조선왕조 제22대 정조대왕이 세자에 책봉되었으나 당쟁에 휘말려 왕위에 오르지 못하고 뒤주 속에서 생을 마감한 아버지 사도세자의 능침을 양주 배봉산에서 조선 최대의 명당인 수원 화산으로 천봉하고 화산 부근에 있던 읍치를 수원 팔달산 아래 지금의 위치로 옮...



+12

18세기 생태도시, 수원 | 18세기, 세계 도시를 걷다

화성은 조선의 국왕 정조가 건설한 신도시이다. 정조는 수원의 이름을 '화성'으로 고침으로써 신도시의 지향점을 제시하였다. 화성 성곽은 18세기 동아시아 성곽을 대표하는 빼어난 건축물의 하나로 유네스코 세계유산으로 등재되어 있다. 화성은 군사·행정·상업 기능을 두루 갖춘...



+1

수원 화성 [水原 華城] | 국가유산채널

▶ 국가유산채널의 이미지 문화유산 "화성, 달빛을 머금다" 편 감상 [출처원문보기] [화성, 달빛을 머금다] (동영상 출처 : 국가유산채널) 수원 화성은 서쪽으로는 팔달산을 끼고 동쪽으로...

명칭 수원 화성 (水原 華城) | 소재지 경기 수원시 장안구 연무동 190

관리자(단체) 수원시 | 종목 사적 | 분류 유적건조물 / 정치국방 / 성 / 성곽 | 시대 조선

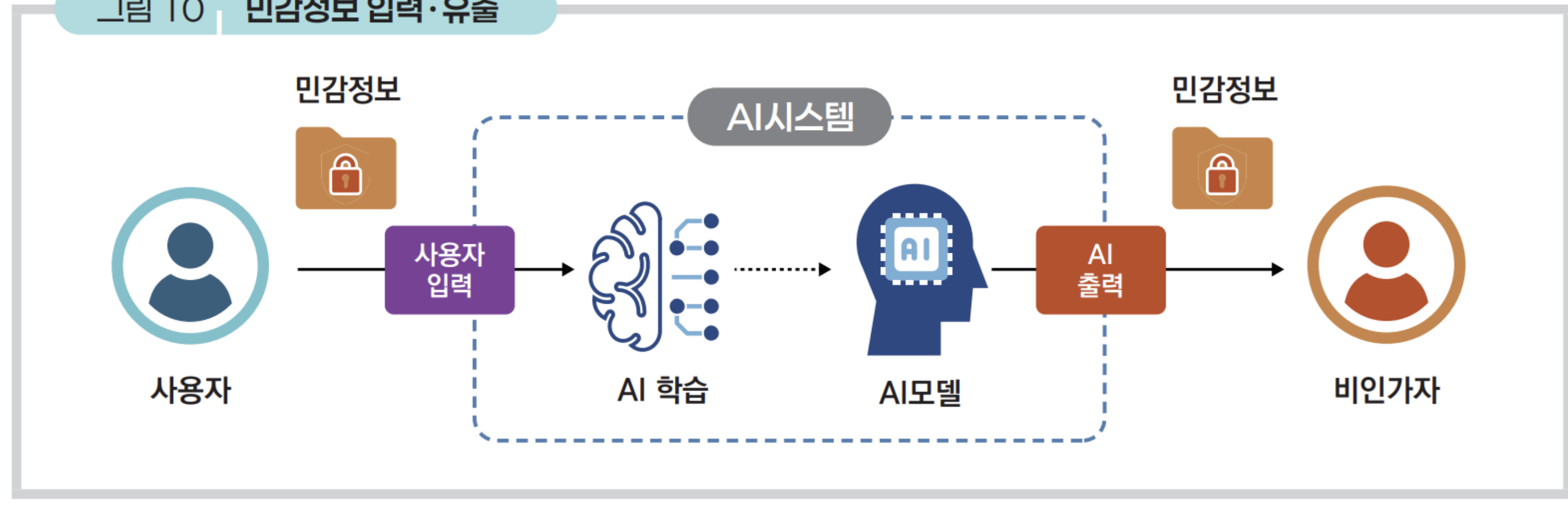
총 41건 보기 >

ChatGPT에서 '수원 화성 역사에 대해 검색하기' 검색 엔진의 공인된 자료를 통해 교차 검증하기(예: 네이버 지식백과)

💬 개인정보 사용 관리

- 생성형 인공지능을 사용할 때 이름, 주소, 전화번호, 생년월일 등 특정 개인을 식별할 수 있는 정보를 입력하지 않도록 유의하기

그림 10 | 민감정보 입력·유출



💬 개인정보 사용 관리

- 생성형 인공지능을 사용할 때 이름, 주소, 전화번호, 생년월일 등 특정 개인을 식별할 수 있는 정보를 입력하지 않도록 유의하기

예시) 학생 개인정보를 가명 처리해서 생성형 인공지능에서 활용

❌ 잘못된 입력 예시

생성형 인공지능 안녕하세요! 어떤 도움이 필요하신가요?

학생 안녕하세요, 저는 서울 ○○중학교 2학년 3반 김철수입니다.
다음 주 4월 5일이 제 생일이라, 생일 파티 계획을 세우는 것을 도와주세요.

🎯 올바른 입력 예시

생성형 인공지능 안녕하세요! 어떤 도움이 필요하신가요?

학생 안녕하세요, 중학생입니다.
친구들과 함께하는 생일 파티 계획을 세우는 것을 도와주세요.

✎ 학생 A는 수채화를 활용한 그림 그리기를 매우 좋아하지만 수학
분수 단원에서 통분을 어려워하는 편이야. 학생 A에게 자신의
학습상황에 맞게 보완해야 할 점을 안내하는 내용을 간단한
문장으로 서술해볼 수 있나?

학생 A는 수채화를 잘 활용하는 창의적인 능력을 살려, 분수를 시각적으로 표현해
보는 연습을 통해 통분 개념을 이해하도록 노력할 필요가 있습니다.

🔊 📄 🌟 🔍 ↺



🖼 이미지 만들기

📄 텍스트 요약

📄 코딩

💡 계획 짜기

🔍 더 보기

💬 개인정보 사용 관리

- AI 디지털 도구를 사용할 때 이름, 주소, 전화번호, 생년월일 등 특정 개인을 식별하는 정보를 철저히 관리하기

수집·이용 목적

서비스 로그인, 이용권한 부여, 서비스 제공 관련 안내, 고지사항 전달

변경 전 개인정보 항목

[학생]

학교명, 학년, 반, 번호, 이름, 생년월일, 입학년도, *연락처

*미출결시 SMS 발송 목적으로 학생 휴대폰 번호 부재 시 주 보호자 번호를 수집

[교사]

학교명, 담당 학년, 담당 반, 교사ID
이름, 연락처, 담당 교과목, 이메일

변경 후 개인정보 항목

[학생]

학교명, 학년, 반, 번호, 이름, 생년월일, 입학년도, *연락처, *DI

* 미출결시 SMS 발송 목적으로 학생 휴대폰 번호 부재 시 주 보호자 번호를 수집

* 교육디지털원패스/AI 디지털교과서 연계를 위한 식별번호

[교사]

학교명, 담당 학년, 담당 반, 교사ID
이름, 연락처, 담당 교과목, 이메일, *DI

* 교육디지털원패스/AI 디지털교과서 연계를 위한 식별번호

The screenshot displays a user interface for a digital learning platform. At the top, there's a navigation bar with a back arrow and a title bar indicating the current session: '[국어] 의견을 제시하는 글쓰기' (Writing to Present Opinions in Korean). Below this, a progress bar shows '10월 15일 화요일 13:30 ~ 23:28' and '3차시' (3rd Session). A sidebar on the left contains a list of items, including a document titled '의견vs의견.JPG' and a document titled '[국어] 의견을 제시하는 글쓰기'. The main content area shows a list of 18 items, each with a '100%' completion status. On the right, there's a section for '피드백 하기' (Providing Feedback) with a text input field and a '피드백 저장' (Save Feedback) button.

개인정보 사용 관리

- 학습 지원 소프트웨어 필수 기준 확인 후 학교운영위원회 심의 받기
- 개인정보 최소 수집 및 안전 조치, 만 14세 미만 아동 개인정보보호 등 개인정보보호법 상 반드시 준비해야 하는 사항 확인하기
- 개인정보보호 동의서, 개인정보 제3자 제공 동의서 받기

《필수기준 내용》

선정기준	세부 내용
① 최소처리원칙 준수	• 개인정보가 최소한으로 수집되는가? • 개인정보 수집 · 이용 목적이 기재되어 있는가? • 개인정보 수집항목, 보유기간 등이 기재되어 있는가?
② 개인정보 안전조치 의무	• 개인정보 안전성 확보에 필요한 조치 사항이 기재되어 있는가?
③ 열람/정정/삭제/처리정지 절차	• 이용자에게 언제든지 자신의 정보를 열람 · 정정 · 삭제 · 처리정지를 요구할 수 있는 절차가 안내되어 있는가?
④ 만14세 미만 아동의 개인정보 보호	• 만 14세 미만 아동의 경우 법정대리인 동의 등 아동의 개인정보 보호를 위한 절차가 마련되어 있는가?
⑤ 보호책임자/제3자 제공/위탁 등	• 개인정보 보호책임자 관련 정보가 안내되어 있는가? • 개인정보 제3자 제공에 관한 정보가 기재되어 있는가?(필요시) • 개인정보 위 · 수탁 정보가 기재되어 있는가?(필요시)

‘교사 계정을 통한 똑똑수학탐험대 서비스 학생 회원가입’에 대한 보호자(법정대리인) 동의서 및 위임장

똑똑수학탐험대 활용을 위해서는 회원가입이 필요합니다. 똑똑수학탐험대에서는 원활한 회원가입을 위해서 학생의 계정(아이디)을 교사가 생성·관리하는 ‘일괄가입’ 서비스를 제공하고 있습니다. 이에 따라 교사가 14세 미만 학생의 똑똑수학탐험대 회원가입에 대하여 학생을 대리하여 교사발급계정을 통한 똑똑수학탐험대 회원가입·탈퇴, 비밀번호를 변경하는 행위에 관한 법정대리인의 동의를 필요로 합니다. 아울러 개인정보보호법 제22조 제6항에 따라 만14세 미만 학생의 개인정보 수집·이용에 관한 법정대리인의 동의 역시 필요합니다.

아래 명기된 똑똑수학탐험대의 개인정보 수집항목 및 목적, 보유기간, 권리를 보시고 학생의 개인정보의 수집·이용에 관한 동의 및 학생의 똑똑수학탐험대 활용을 위한 교사 계정을 통한 회원가입·탈퇴, 비밀번호 변경에 관한 권한의 위임에 관한 동의 여부를 체크해주시기 바랍니다. 감사합니다.

1. 개인정보 수집 이용 목적
 - 회원 가입 및 관리 : 회원 가입의사 확인, 회원제 서비스 제공에 따른 본인 식별·인증확인, 회원자격 유지·관리 서비스 부정이용 방지(가입 및 가입횟수 제한), 만 14세 미만 학생의 개인정보 처리시 법정대리인의 동의여부 확인, 향후 분쟁조정을 위한 기록보존, 불만처리 등을 위한 원활한 의사소통 경로의 확보, 각종 고지·통지 등을 목적으로 개인정보를 처리합니다.
 - 민원사무 처리 : 민원인의 신원 확인, 민원사항 확인, 사실조사를 위한 연락·통지, 처리결과 통보 등의 목적으로 개인정보를 처리합니다.
 - 서비스 개선에 활용 : 신규 서비스 개발 및 특화, 개인별 맞춤형서비스를 제공하기 위한 자료, 접속 빈도 파악, 회원의 서비스 이용에 대한 통계, 새로운 서비스 및 이벤트 정보 등의 안내를 위해 개인정보를 처리합니다.
2. 똑똑수학탐험대에서 수집·이용하는 개인정보의 항목
 - 학생 계정 생성 시 수집하는 항목 : 학생이름, 아이디, 암호화된 비밀번호, 학교명, 학년, 반, 번호
 - 동의서 및 위임장에서 수집하는 항목 : 교사이름, 학교명, 법정대리인(보호자)이름, 학생과의 관계
3. 자동 수집하는 개인정보 항목
 - 인터넷 서비스 이용과정에서 아래 개인정보 항목이 자동으로 생성되어 수집될 수 있습니다.
 - IP주소, 쿠키, 서비스 이용기록, 방문기록 등
4. 개인정보 보유기간
 - 똑똑수학탐험대는 처리목적 달성(삭제, 탈퇴 등) 등 개인정보가 불필요하게 되었을 때에는 지체없이 해당 개인정보를 파기합니다.
- ※ 똑똑수학탐험대는 동의서가 작성된 때부터 사용목적이 종료될 때까지 개인정보를 보유 및 이용합니다.
5. 개인정보 수집 동의 거부할 권리
 - 이용자는 똑똑수학탐험대 회원가입 및 관리를 위한 개인정보 수집에 대하여 거부할 수 있습니다. 다만, 회원가입 시 필수항목은 똑똑수학탐험대 이용에 필요한 최소한의 정보이므로 이에 대한 수집 거부 시 회원가입이 제한됩니다.
- ※ 똑똑수학탐험대 서비스를 이용하시면서 발생한 모든 개인정보 보호 관련 문의, 불만처리, 피해구제 등에 관한 사항을 운영기관(한국교육학술정보원) 개인정보 보호 책임자 및 담당 부서로 문의하실 수 있습니다.

20

똑똑수학탐험대

만 14세 미만 학생의 똑똑수학탐험대 회원가입, 탈퇴, 비밀번호 변경 권한을 교사에게 위임하는 것에 관한 동의 여부		만 14세 미만 학생의 똑똑수학탐험대 회원가입에 따른 개인정보 수집 이용에 관한 법정대리인 동의 여부	
☐ 동의함 ☐ 동의하지 않음		☐ 동의함 ☐ 동의하지 않음	
위임받는 자 (교사)	성명	학교	학생과의 관계
위임자 (학생)	성명 (서명)	학교	학년/반
위임자(학생)의 법정대리인	성명	(서명 또는 인)	
*학생이 만14세 미만인 경우, 학생의 법정대리인(보호자) 작성 요망	학생과의 관계		

※ 상기 내용은 반드시 보호자(부모님) 친필로 적어 보내 주시기 바랍니다.

💬 개인정보 처리 방침 안내 및 동의

- 생성형 인공지능의 종류에 따른 연령 제한을 확인하고 각 생성형 인공지능 개발사의 연령 제한 지침에 따라 생성형 인공지능 활용에 대한 학부모 및 법적 대리인 동의 받기
- 생성형 인공지능 활용 교육에 있어 학부모 동의가 필요한 경우 학생의 개인정보 수집 및 처리 목적, 수집 항목, 보유 및 이용 기간에 대한 내용을 학부모에게 안내 및 동의 받기

<만14세 미만 아동 개인정보 처리 시 법정대리인의 동의 안내>

<개인정보 보호법 제22조의2 제1항>

- ① 개인정보처리자는 만 14세 미만 아동의 개인정보를 처리하기 위하여 이 법에 따른 동의를 받아야 할 때에는 그 법정대리인의 동의를 받아야 하며, 법정대리인이 동의하였는지를 확인하여야 한다.

<생성형 AI의 개인정보보호정책 일부 발췌>

종류	항목	세부내용
사용자가 제공하는 정보	계정 정보	계정 생성시 제공하는 정보
	이용자 콘텐츠	생성형AI사용시 입력하는 개인 정보
사용시 생성형 AI가 수신하는 정보	로그 정보	IP주소,브라우저 유형 및 설정,요청 일시
	기기 정보	기기의 명칭,운영체제,기기 식별자 및 브라우저
	위치 정보	서비스에 접근하는 대략적인 지역
	쿠키 정보	언어설정,방문시점 등

🗨️ 결과물 사용 투명성 확보

- 인공지능을 활용해 만든 자료임을 학생, 동료 교사에게 명확히 안내하기
- 학생이 과제를 제출할 때 인공지능을 사용하였을 경우 올바른 표기 방법을 안내하기

기본 표기

제목: [과제명]

작성자: [이름]

생성형 인공지능 활용 내역:

- 내용 구성: ChatGPT
- 자료 검증: Perplexity
- 이미지 생성: DALL-E

상황별 표기

1. 과제 작성 시

↳ “이 보고서의 [개요/본문/결론] 부분은 ChatGPT (버전 x.x)를 활용하여 작성되었으며, [교사/전문가]의 검토를 거쳤습니다.”

2. 발표자료 작성 시

- 슬라이드 디자인: Canva
- 내용 구성: ChatGPT
- 번역 및 교정: DeepL

결과물 사용 투명성 확보

- Gemini SynthID 기능 사용하기

Gemini 앱 고객센터

문제점을 설명해 주세요.

개인 정보 보호 허브

SynthID를 사용해 Google AI로 생성된 이미지 확인하기

로그인한 사용자가 Gemini 앱에서 사용할 수 있는 도구인 SynthID 확인을 사용하면 Google AI 모델로 생성되거나 편집된 이미지를 식별할 수 있습니다.

필요한 조건

- 개인 계정 또는 자격 요건을 충족하는 Workspace 계정
- Gemini 앱을 사용하려면 최신 버전이 필요합니다.
- 이 기능을 사용하려면 Gemini 앱에 로그인해야 합니다. [Gemini 앱에 로그인하는 방법 알아보기](#)

확인을 위해 콘텐츠 업로드하기

컴퓨터

Android

iPhone 및 iPad

중요:

한 번에 하나의 이미지만 선택하여 확인할 수 있으며, 파일 크기는 100MB 이하여야 합니다. 이미지의 스크린샷을 찍어 확인하는 경우 정확도를 최대한 높이려면 이미지 가장자리를 따라 최대한 가깝게 잘라야 합니다. 여러 개의 서로 다른 이미지를 골라주 형식으로 업로드하지 마세요.

1. 컴퓨터에서 <https://gemini.google.com>으로 이동합니다.

2. 파일 추가 + 를 클릭합니다.

- 기기에 있는 지원되는 파일을 업로드하려면 파일 @ 을 클릭합니다.
- 사진 라이브러리에 있는 지원되는 파일을 업로드하려면 갤러리 앱을 클릭합니다.

도움말

Gemini 앱 개인

Gemini 앱 활용

Gemini 앱이 의

Gemini 앱의 C

생성형 AI에 관

SynthID를 사

이미지 확인하



이 이미지는 AI에 의해 만들어졌나요?

◆ 생각하는 과정 표시 ▼

분석 결과, 이 이미지는 AI에 의해 생성된 것이 아니라 **실제 사람이 한복을 입고 스튜디오에서 촬영한 사진**일 가능성이 매우 높습니다.

그 이유는 다음과 같습니다.

1. 손과 손가락의 묘사: AI 생성 이미지는 종종 손가락의 개수나 관절의 꺾임 등을 부자연스럽게 표현하는 경우가 많습니다. 이 이미지 속 모델의 손은 매우 자연스럽게, 반지를 낀 모습이나 손톱의 디테일이 정확합니다.

2. 의상의 디테일과 질감: 한복(당의)의 금박 장식(흉배와 어깨 부분)이 매우 정교하고 대칭이 맞으며, 옷감의 주름과 빛 반사가 실제 섬유의 특성을 잘 보여줍니다. AI는 이러한 복잡한 문양을 뭉개거나 의미 없는 패턴으로 채우는 경향이 있습니다.

3. 액세서리: 머리 장식(배씨댕기, 비녀 등)의 구조가 명확하고 실제 전통 장신구의 형태와 일치합니다.

4. 전반적인 화질: 정형적인 스튜디오 포크립 사진이나 한복 대역전의 고풍로크 사진 스타일입니다.

출처: 국정원. (2025). 국가·공공기관 AI보안 가이드북.

 춘천교육대학교
CHONCHEON NATIONAL UNIVERSITY OF EDUCATION

 TEAM
MONOLITH

 (주)네패스
코코아팍 kpc 한국생산성본부

💬 저작권 준수

- 인공지능이 생성한 글, 이미지, 영상 등을 사용할 때 저작권과 지식재산권 침해 가능성을 확인하기

피카츄가 그려진 필통을 디자인 해줘

🌸 답변

이미지를 다음과 같이 그려봤어요!



요청하신 이미지는 특정 캐릭터 기반의 디자인을 포함하고 있어, 저희 콘텐츠 정책상 생성할 수 없습니다. 하지만 유사한 요소를 활용한 캡 디자인 아이디어나, 테마를 반영한 맞춤형 캡을 제작하는 방법에 대해 도움을 드릴 수 있습니다. 다른 디자인 아이디어가 필요하시면 말씀해 주세요!

🔊 📄 📌 🔍 ↺



🖼️ 이미지 만들기

📄 텍스트 요약

💻 코딩

💡 계획 짜기

🔍 더보기

💬 저작권 준수

- 인공지능이 생성한 글, 이미지, 영상 등을 사용할 때 저작권과 지식재산권 침해 가능성을 확인하기

저작권	
목적	창작물에 대한 저작자의 권리 보호
보호 대상	문학, 예술, 음악 등의 창작물
보호 기간	일반적으로 저작자 사후 70년 (국가별로 상이하나, 한정된 기간 가능)
취득 방법	창작과 동시에 자동으로 발생 (등록 불필요)

적절한 질문 방법 예시:

- ◎ 항상 새롭고 독창적인 디자인 요청하기
- ◎ 기존 브랜드와 차별화된 새로운 컨셉 개발하기
- ◎ 공개된 리소스나 저작권 무료 자료 활용하기
- ◎ 필요시 지도 교사와 상의하기
- ◎ 일반적 표현 사용하기
 “탄산음료” (특정 브랜드 대신)
 “스마트폰” (특정 제품 대신)
 “패스트푸드” (특정 체인점 대신)
- ◎ 표현 방식 바꾸기
 구체적 브랜드 ➡ 일반적 제품군
 특정 캐릭터 ➡ 일반적 동물/사물
 기업 로고 ➡ 관련 산업 심볼

💬 자동 로그인 기능 비활성화

- 생성형 인공지능 시스템 자동 로그인 비활성화 및 삭제하기
- 생성형 인공지능 사용 시 접속 기록을 보관하여 필요한 경우 추적 가능하도록 관리

Gemini 앱 활동

활동 기록 보관

활동 기록을 유지하면 언제든지 중단한 부분부터 채팅을 이어 나갈 수 있으며, AI 모델을 비롯한 Google 서비스 개선에도 참여할 수 있습니다. 이 설정이 사용 중지되어 있어도 Google은 사용자에게 대답하고 Gemini를 안전하게 유지하기 위해 72시간 동안 채팅을 저장합니다.

✓ 사용 ▼

2026년 4월 8일부터 사용 설정되었습니다.

 3개월이 지난 활동 삭제

오디오와 Gemini Live 동영상 및 화면 공유로 Google 서비스를 개선해 주세요.

이 설정 [자세히 알아보기](#)



Gemini 앱 활동의 자동 삭제 옵션 선택

☒ 자동 삭제 기준

3개월 ▼

☐ 자동 삭제 안함



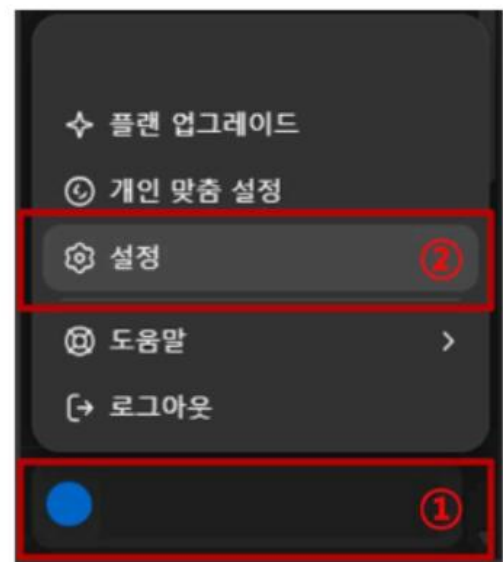
선택한 옵션에 관계없이 언제든지 활동을 직접 삭제할 수 있습니다.

취소

다음

💬 권한 목록 점검 및 비활성화

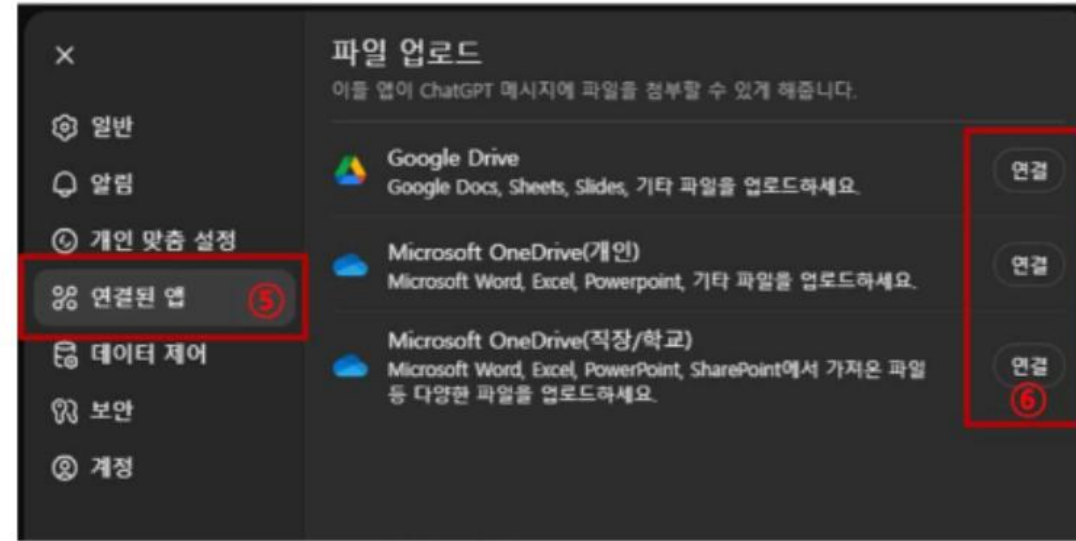
- 챗GPT가 제공하는 '개인정보 학습차단' 등 보안설정을 적극 활용하기



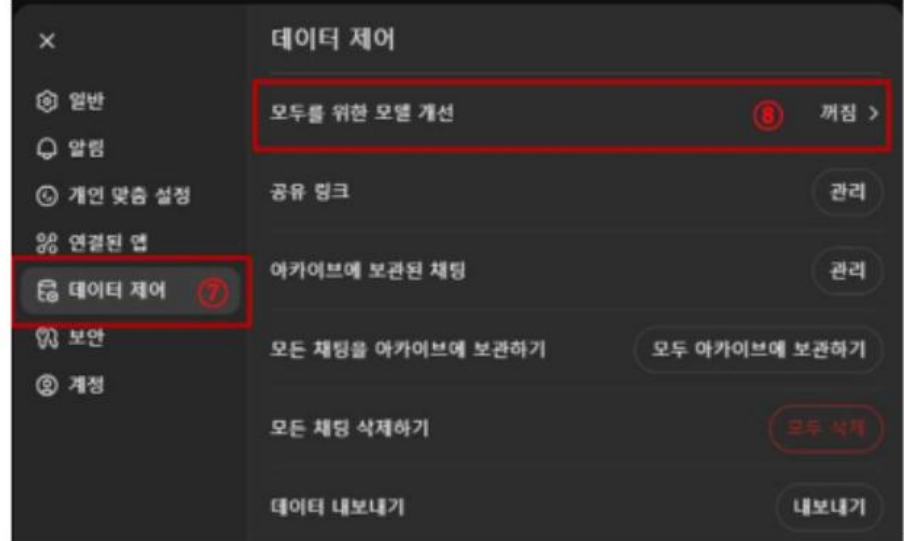
① 챗GPT 왼쪽 하단 개별 ID 클릭
② 팝업된 메뉴에서 '설정' 클릭



③ '개인 맞춤 설정' 클릭
④ 닉네임·직업 등에 개인·기관 등을 드러낼 수 있는 정보 기재 금지



⑤ '연결된 앱' 클릭
⑥ 구글 드라이브 등 외부 클라우드 연결 해제



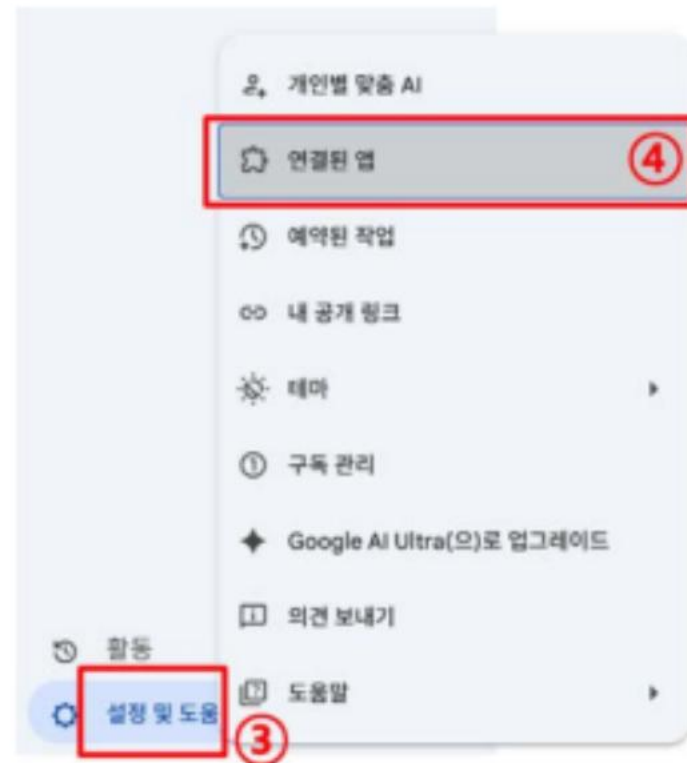
⑦ '데이터 제어' 클릭
⑧ '모두를 위한 모델 개선' 기능 해제(사용자가 입력한 텍스트 등을 AI모델 훈련에 활용하는 기능)

💬 권한 목록 점검 및 비활성화

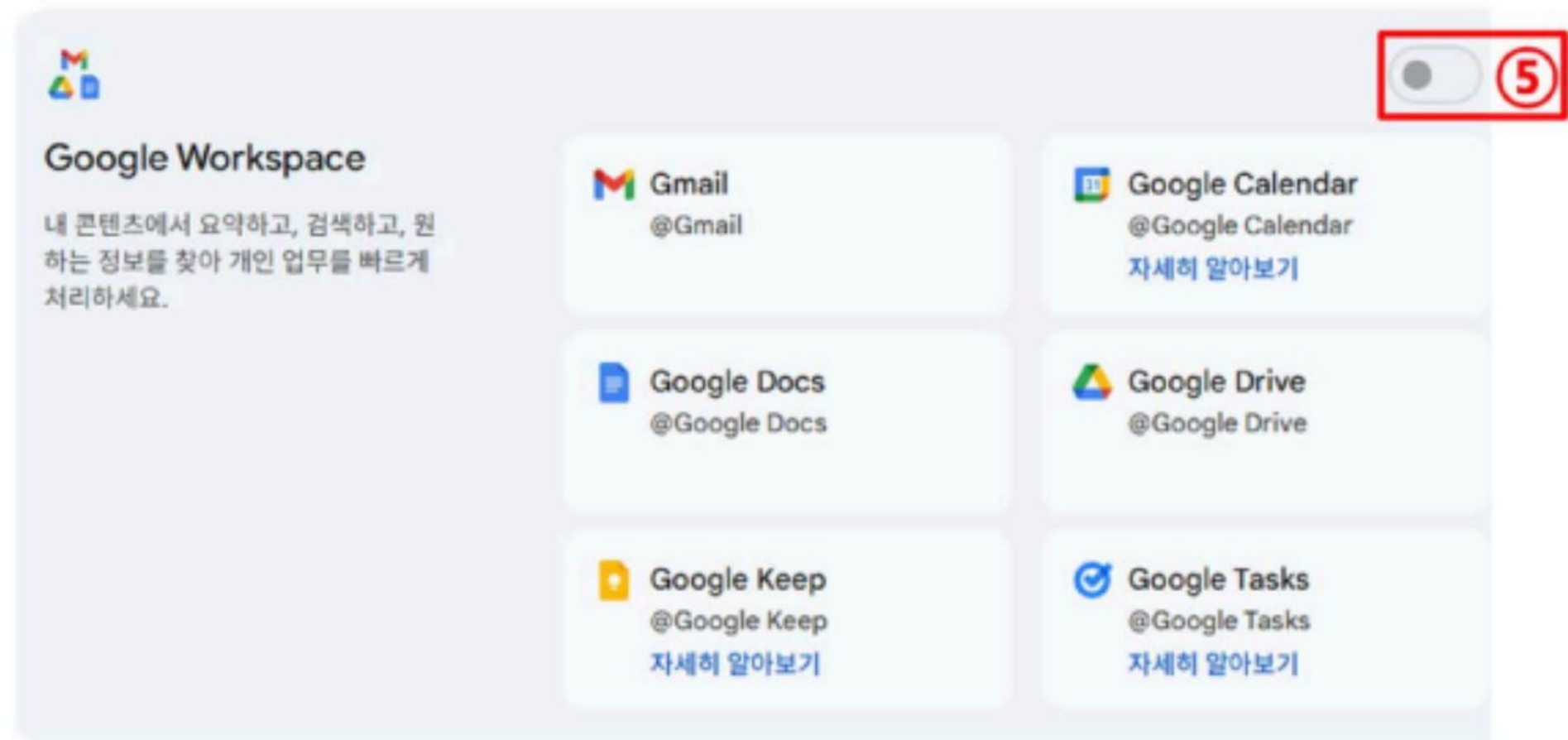
- 제미나이에서 제공하는 '활동 기록 보관 옵션'을 해제하고 클라우드 서비스를 연결하여 사용하지 않도록 하는 등 정보 노출을 최소화하도록 유의
- 제미나이 구글계정 탈취 시 제미나이 뿐 아니라 연동된 핸드폰 등 타 기기까지 점거되어 사용이력, 개인·민감데이터가 노출될 수 있는 만큼 2단계 인증 사용 등 계정관리를 강화



💬 권한 목록 점검 및 비활성화



- ③ 제미나이 왼쪽 하단 설정 및 도움말 클릭
- ④ '연결된 앱' 클릭





Ch 4

디지털 윤리 쟁점 기반 시나리오 토론하기

- 편향성, 개인정보 보호 등 시나리오 사례 분석 및 토론
 - 윤리적 쟁점에 대해 질문하고 판단 근거 세우기



//

교실 속 AI 디지털 도구 어디까지 써도 될까요?
이대로 써도 괜찮은 걸까요?

//

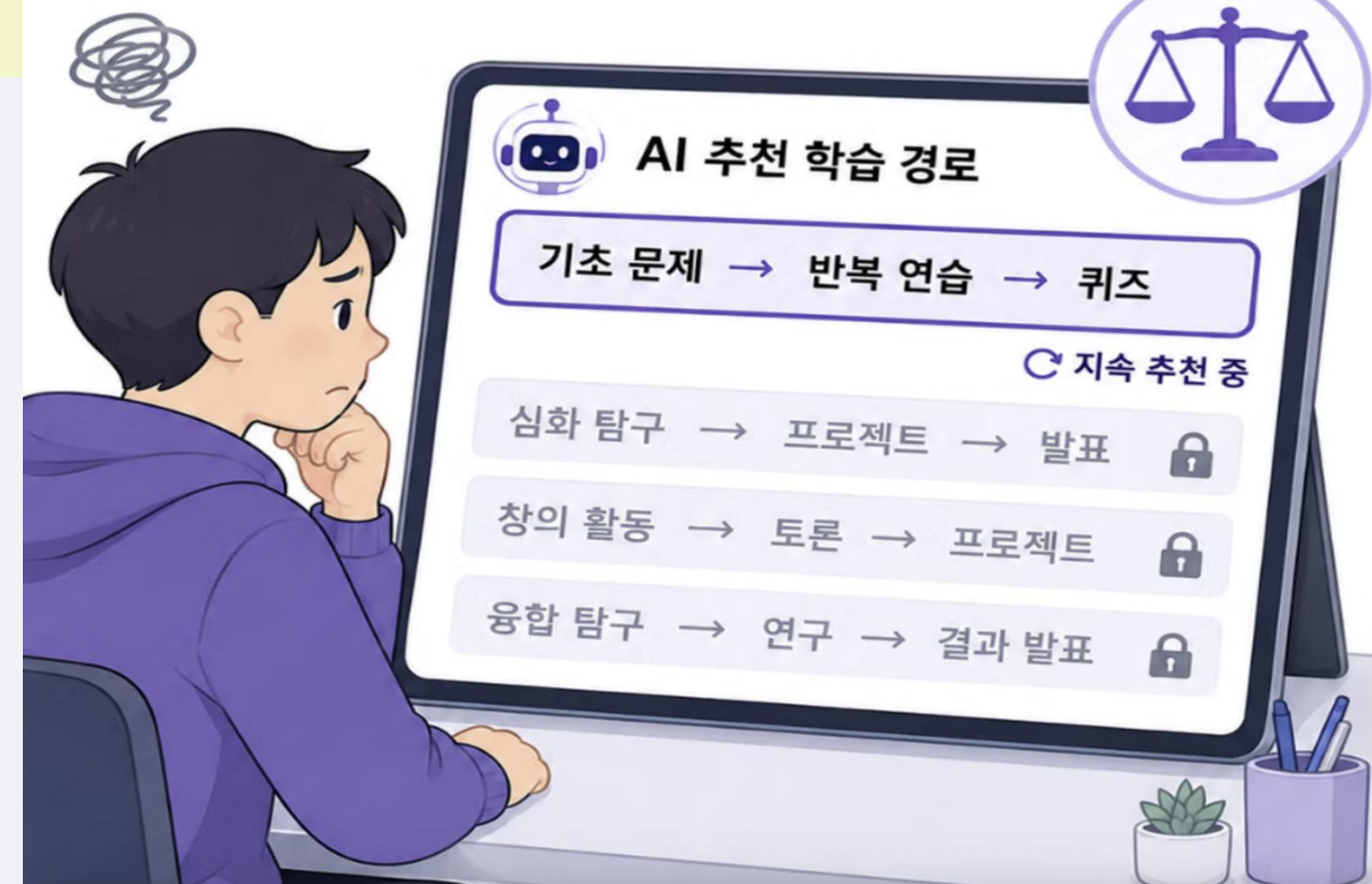
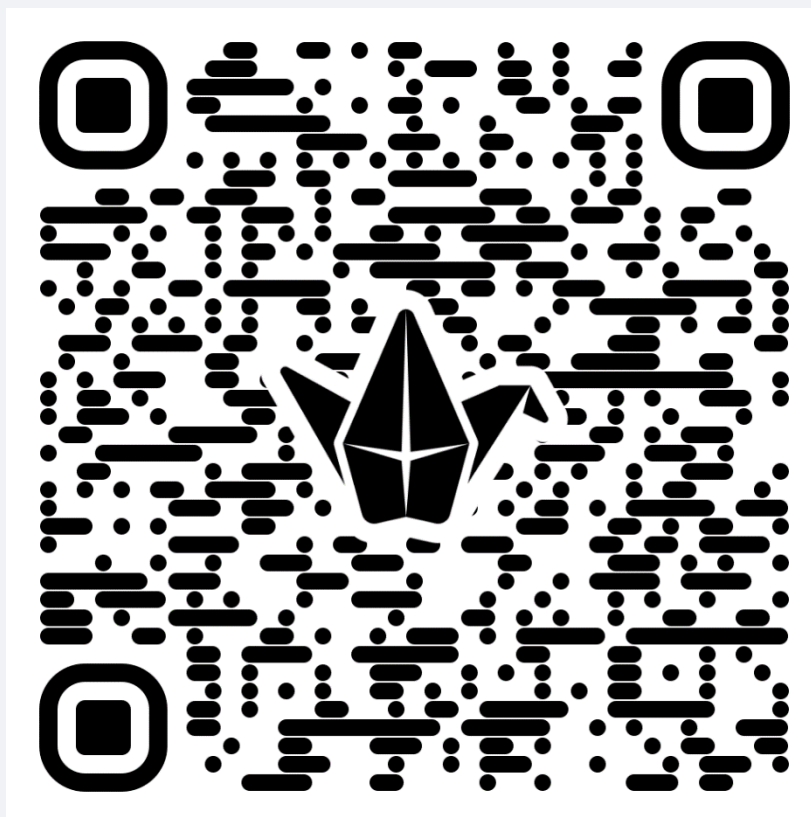


💬 디지털 윤리 쟁점 기반 시나리오 토론


이태영 • 7분

디지털 윤리 쟁점 기반 시나리오 토론

A 작성자	B 제목	C 첨부파일	D 내용	반응	댓글
1 이태영 6분 전	시나리오 1		AI가 특정 학생에게 편향된 학습 경로를 지속적으로 추천하는 경우		6




이태영 2분 전

교사가 최종 판단에 개입합니다. AI 추천은 참고 자료로만 두고, 학생을 직접 관찰해온 교사가 추천 경로를 수정하거나 거부할 수 있어야 합니다.


이태영 1분 전

학생 본인의 의사를 직접 확인합니다. 추천 경로가 학생이 실제로 원하는 방향과 맞는지 대화로 점검하고, 다른 선택지도 함께 제시해 시야를 넓혀줍니다.


이태영 1분 전

학부모와 정보를 공유합니다. 추천 내용과 그 한계를 학부모에게 알려, 가정에서도 학생의 진로를 다각도로 고민할 수 있게 합니다.


이태영 1분 전

개발사·운영 주체에 문제를 보고합니다. 편향이 확인되면 시스템 제공자에게 구체적 사례와 함께 알려 알고리즘 개선을 요청합니다.


이태영 1분 전

학생에게 비판적 태도를 가르칩니다. "추천은 절대적 정답이 아니다"라는 점을 알려줍니다.

+ 댓글 추가

💬 디지털 윤리 쟁점 기반 시나리오 토론: 시나리오 A



**AI가 특정 학생에게
편향된 학습 경로를 지속적으로
추천하는 경우**

💬 디지털 윤리 쟁점 기반 시나리오 토론: 시나리오 B



학생 학습 데이터가
제3자에게
허가 없이 공유되는 경우

💬 디지털 윤리 쟁점 기반 시나리오 토론: 시나리오 C



**학생이 AI가 생성한 글을
본인 작품으로 제출하는 경우**



Ch 5

교육과정 속 디지털 윤리 수업 사례 소개하기

- 2022개정 교육과정 속 디지털 윤리 수업 사례 이해하기
 - 교과 수업에 적용 가능한 실천 기준 공유하기



//

수업 사례를 내 수업에 적용한다면 어떤 윤리원칙을
기준으로 적용할 수 있을까요?

//

경기도교육청 디지털 시민교육 및 인공지능 윤리교육 인정 도서

• 디지털 시민교육·인공지능 윤리교육 인정 도서



초등학교 4학년



초등학교 6학년



초등학교 6학년



중학교



고등학교

※ 교사용 지도서 및 PPT 별도 구성

※ 2026년 초등학교 5학년, 중학교 '미래를 여는 디지털 시민', 초등학교 5학년 '즐거로운 인공지능 윤리 생활' 3종 개발 예정

디지털 시민교육 자료



교육 자료 QR

2022 개정교육과정 속 디지털 윤리 수업 사례 소개하기



홈 > 뉴스/소식 > 통합자료실 > 자료실

자료실

URL 복사



2022 개정 교육과정 연계 인공지능 윤리교육 가이드북

• 부서명 (구)미래교육담당관 • 작성자 • 등록일 2024.10.08
• 조회수 13099

2022 개정 교육과정 연계 인공지능 윤리교육 가이드북을 개발하여 보급하오니,
인공지능 윤리교육 실천 자료로 적극 활용하여 주시기 바랍니다.

- 자료명: 2022 개정 교육과정 연계 인공지능 윤리교육 가이드북(초·중등 각 1종)
- 개발 목적: 교육과정 중심의 체계적인 인공지능 윤리교육 운영
- 자료 형태: 전자책(첨부문서)
- 자료 구성
 - 1장. 인공지능 윤리교육의 이해 및 실천 방안 탐색
 - 2장. 교과별 성취기준과 인공지능 윤리교육 연계 방안 분석
 - 3장. 교과별 인공지능 윤리수업 사례 및 논술형 평가문항
- ※ 초등: 국어, 도덕, 사회, 수학, 과학, 실과, 중등: 국어, 영어, 수학, 사회, 과학
- 활용 방안: 인공지능 윤리교육 수업 적용 및 교사 학습공동체 운영에 활용 등.

• 첨부파일
2022 개정 교육과정 연계 인공지능 윤리교육 가이드북(초등).pdf (다운로드 횟수:745회) [미리보기](#) [미리듣기](#)
2022 개정 교육과정 연계 인공지능 윤리교육 가이드북(중등).pdf (다운로드 횟수:674회) [미리보기](#) [미리듣기](#)

2022 개정교육과정 속 디지털 윤리 수업 사례 (국어과)

투명한 인공지능의 필요성

1 수업 설계 의도

신뢰할 수 있는 인공지능을 위해서는 인공지능의 투명성과 설명 가능성을 높이려는 노력이 중요하다. 이 수업에서는 학생들의 실생활과 밀접한 주제를 선정하여, 인공지능이 모범상 표창 학생을 뽑는 것이 타당한지에 대한 토론 활동을 진행하며 민주적 의사소통 능력으로서 토론 능력을 기를 수 있다. 또한 인공지능이 어떤 원리로 모범상 표창 학생을 선정했는지 알 수 없으므로, 인공지능을 신뢰하기 어렵다는 것을 인지하게 된다. 따라서 신뢰할 수 있는 인공지능을 위해서는 인공지능의 설명 가능성을 높이려는 노력이 중요하다는 것을 알게 되며, 이를 통해 인공지능의 투명성에 대해 배울 수 있다.

2 수업 한눈에 보기

구분	내용
교과 성취기준	[6국01-07] 절차와 규칙을 지키고 타당한 이유와 근거를 제시하며 토론한다. [6국03-02] 적절한 근거를 사용하고 인용의 출처를 밝히며 주장하는 글을 쓴다.
인공지능 윤리기준	☐ 인권 보장 ☐ 프라이버시 보호 ☐ 다양성 존중 ☐ 침해금지 ☐ 공공성 ☐ 연대성 ☐ 데이터 관리 ☐ 책임성 ☐ 안전성 ☒ 투명성

〈수업 주제〉 ‘인공지능이 뽑은 모범상 학생’ 토론 준비하기	1-2차시
학습목표: 인공지능이 모범상 학생을 뽑아도 되는가를 주제로 토론을 준비할 수 있다.	()학년 ()반 ()번 ()

▶ 자료 다음 상황을 읽고 토론을 준비해봅시다.

〈인공지능이 뽑은 모범상 학생〉

창의초 6학년 1반에서는 한 학기에 한 번 학급에서 모범상을 받을 학생을 뽑기로 하였습니다. 1학기에는 학급 회의와 투표를 통해 평소 인기가 많던 김모범 학생이 뽑혀 상장과 상품을 받았습니다. 학급 회의에서 학생들은 김모범 학생이 평소 친구들을 도와준 정도와 봉사한 횟수, 비속어를 한 번도 사용하지 않은 점 등을 이유로 모범상 학생으로 선정하였습니다. 하지만 일부 학생들은 김모범 학생과 친하다는 이유로 김모범 학생을 뽑기도 하였고, 일부 학생들은 기준이 명확하지 않다고 불만을 표시했습니다.

2학기가 되어 새로운 모범상 학생을 선출하기 위해 학급 회의가 열렸고, 이번에는 1학과 같은 문제를 없애기 위하여 인공지능을 통해 2학기 모범상 학생을 뽑자는 의견이 나왔습니다. 회의 중 일부 친구들은 모범상 학생을 뽑는 인공지능 도입을 찬성하였지만, 인공지능 도입을 반대하는 의견도 나오면서 친구들의 말다툼으로 번지게 되었습니다.

▶ 활동 1 토론 주제 정하기

주 제	< >
-----	-----

▶ 활동 2 토론 주제에 대한 자신의 생각을 정리해봅시다.

나의 주장	
근거	

2022 개정교육과정 속 디지털 윤리 수업 사례 (도덕과)

인공지능 시대의 새로운 예술

1 수업 설계 의도

이 수업은 인공지능 기술이 예술 분야에 미치는 영향을 탐구함으로써, 미래 인공지능 기술의 발전 방향과 가치를 생각해보는 기회를 제공한다. 생성형 인공지능으로 제작된 예술 작품의 저작권 문제를 토의하며, 학생들은 인공지능 사용자 관점에서 인공지능 윤리를 탐구해본다. 이를 통해 학생들은 인공지능 시대의 인간의 창의성을 의미를 생각해보고, 변화하는 사회에 대비하는 능력을 기르게 될 것이다.

2 수업 한눈에 보기

구분	내용				
교과 성취기준	[6도03-02] 정의에 관한 관심을 토대로 공동체 규칙의 중요성을 살펴보고 직접 공정한 규칙을 고안하며 기초적인 시민의식을 기른다.				
인공지능 윤리기준	☐ 인권 보장	☐ 프라이버시 보호	☐ 다양성 존중	☐ 침해금지	☒ 공공성
	☐ 연대성	☐ 데이터 관리	☒ 책임성	☐ 안전성	☐ 투명성

〈수업 주제〉 인공지능 시대의 새로운 예술

1차시

학습목표: 인공지능 생성 그림을 활용해보고, 내가 모방한 그림과의 차이를 설명할 수 있다.

()학년 ()반 ()번 ()

(출처) <https://artsandculture.google.com/asset/fight-between-a-tiger-and-a-buffalo-0005/ewFiSwjlf8qpGA?hl=ko>

▶ 활동 1 두 가지 방법으로 그림 그리기

1. 앙리 루소의 그림입니다. 그림에서 보이는 동식물을 이름을 써봅시다.

2. 앙리 루소의 그림을 보고, 크롬캐버스에서 최대한 똑같이 따라 그려봅시다.
3. 인공지능 생성을 통해 자신이 생각한 동식물이 들어간 그림을 그려봅시다.

▶ 활동 2 화가의 그림을 보고 그대로 모방한 그림과 인공지능 생성 그림 비교하기

4. 2번에서 그린 그림과 3번에서 그린 그림 중 어느 것을 '내 그림'이라고 해야할까요?

(2번 그림 / 3번 그림)입니다. 왜냐하면

5. 2가지 방법으로 그린 그림을 보고 어떤 그림이 더 예술적 가치가 있을까요?

2022 개정교육과정 속 디지털 윤리 수업 사례 (사회과)

미래 사회에서 인공지능 관련 국가기관의 역할

1 수업 설계 의도

이 수업을 통해 학생들이 우리 사회에서 인공지능 사용 시에 발생하거나 발생할 수 있는 다양한 사례 및 문제점(자율주행 자동차의 윤리적 선택, 개인정보 관련 문제, 편향성 문제, 인권 관련 문제 등) 들을 학생들이 조사하여 이해할 수 있도록 한다. 이를 바탕으로 학생들이 각 국가기관에서 인공지능 사용 시에 발생한 문제들을 올바르게 해결할 수 있는 방안(법률안 및 모의재판 등) 및 역할, 책임 등에 대해 이해 및 탐구하면서 인권보장과 공공성 및 책임성의 윤리기준과 연계할 수 있도록 하였으며 나아가 학생들이 인공지능을 윤리적으로 사용하는 방법을 이해하고 실천할 수 있도록 구성하였다.

2 수업 한눈에 보기

구분	내용
교과 성취기준	[6사08-02] 민주 국가에서 국회, 행정부, 법원이 하는 일에 대해 이해하고, 각 국가기관의 권력을 분리하는 이유를 탐색한다.
인공지능 윤리기준	■ 인권 보장 □ 프라이버시 보호 □ 다양성 존중 □ 침해금지 ■ 공공성 □ 연대성 □ 데이터 관리 ■ 책임성 □ 안전성 □ 투명성

활동 3 인공지능 관련 법안 제안하기

인공지능 기술 관련 법안명
()

법안 발의자: ()

법안 제안이유
(인공지능 기술의
부정적인 영향)

법안 내용
(인공지능 기술의
윤리적 개선 방안)

2022 개정교육과정 속 디지털 윤리 수업 사례 (과학과)

미래 사회의 문제를 해결하는 인공지능 기술

1 수업 설계 의도

미래 사회에 일어날 수 있는 문제를 인공지능으로 해결하는 방법을 조사하고 토의하는 과정을 통해 인공지능의 공공성과 연대성을 이해하고자 한다. 학생들은 현재의 다양한 정보를 기반으로 1~2차시에서 미래 사회에 일어날 수 있는 여러 문제를 살펴보고, 문제 해결 방법을 토의한다. 3~4차시에서 미래 사회의 문제(고령화, 기후변화)를 해결하기 위한 인공지능 스마트팜을 체험한다. 이때, 인공지능이 미래 사회에 일어날 수 있는 문제 해결에 기여할 수 있다는 점을 활용해 윤리기준과 연결 짓는다.

2 수업 한눈에 보기

구분	내용
교과 성취기준	[6과16-01] 미래 사회에 일어날 수 있는 문제를 조사하고, 문제를 해결하는 데 과학이 기여할 수 있는 방법을 토의할 수 있다.
인공지능 윤리기준	☐ 인권 보장 ☐ 프라이버시 보호 ☐ 다양성 존중 ☐ 침해금지 ☒ 공공성 ☒ 연대성 ☐ 데이터 관리 ☐ 책임성 ☐ 안전성 ☐ 투명성

▶ 활동 1 우리 모둠에서 선택한 미래 사회의 문제와 원인을 적어보시오.

미래 사회의 문제	쓰레기 처리 문제
문제의 원인	쓰레기 배출량은 매년 늘고 있으나 쓰레기를 분류하고 처리하고 매립하는 시설이 부족하다.

▶ 활동 2 미래 사회의 문제를 과학적으로 해결할 수 있는 방법을 적어보시오.(태블릿 사용)

과학적 해결 방법	쓰레기를 분류하는 단계에서 인공지능 기술(카메라 인식, 딥러닝)을 사용해 매립할 쓰레기와 분리수거가 가능한 쓰레기로 나눈다. 매립할 쓰레기의 양을 줄일 수 있다.
-----------	--

▶ 활동 3 모둠에서 생각한 과학적 해결 방법을 글과 그림으로 표현하시오.



2022 개정교육과정 속 디지털 윤리 수업 사례 (실과과)

인공지능의 양면성을 알고 올바른 윤리 의식 갖기

1 수업 설계 의도

인공지능 기술이 빠르게 발전하면서 우리의 삶에 많은 변화를 가져오고 있다. 인공지능 기술은 산업, 의료, 교육 등 다양한 분야에서 활용되고 있으며 미래 사회의 핵심 기술로 주목받고 있다. 하지만 인공지능 기술의 발전으로 인해 일자리 감소, 개인정보 유출, 윤리적 문제 등 다양한 사회적 문제가 발생하기도 한다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 인공지능 기술에 대한 이해와 함께 인공지능 기술의 긍정적인 측면과 부정적인 측면을 균형 있게 고려하는 태도가 필요하다. 따라서 인공지능과 기계학습의 원리를 체험하고, 인공지능 기술의 양면성을 토대로 사회에 미치는 영향을 이해하며 비판적으로 받아들일 수 있는 역량을 함양할 수 있도록 수업을 설계하였다. 이를 통해 학생들은 인공지능 기술에 대한 이해를 높이고, 인공지능의 개발과 활용에 대한 책임을 인식하며 안전한 인공지능을 개발하고 활용하는 데 필요한 윤리적 기준을 이해할 수 있다.

2 수업 한눈에 보기

구분	내용
교과 성취기준	[6실05-05] 인공지능이 만들어지는 과정을 체험하고, 인공지능이 사회에 미치는 영향을 탐색한다.
인공지능 윤리기준	☐ 인권 보장 ☐ 프라이버시 보호 ☐ 다양성 존중 ☐ 침해금지 ☐ 공공성 ☐ 연대성 ☐ 데이터 관리 ☒ 책임성 ☒ 안전성 ☐ 투명성

▶ 활동 1 역할극 준비하기

- 역할극 상황(주제) 예시

1. 인공지능이 탑재된 자율주행 자동차가 주행 중에 보행자를 발견하고, 대처하는 상황
2. 인공지능이 학습한 데이터에 따라 챗봇을 개발하고 활용하는 상황
3. 인공지능 의료 로봇이 의사 대신 환자를 치료해주는 상황
4. 음성인식 기술을 활용하여 돌아가신 할아버지의 목소리를 복원해주는 상황
5. 소셜미디어에서 나의 검색 데이터를 기반으로, 인공지능 추천 알고리즘이 작동되는 상황
6. 인공지능 면접관이 회사에서 사람을 채용하는 면접을 보는 상황

- 역할극 대본 구상하기

- (1) 주제:
- (2) 인공지능이 활용되는 긍정적인 예시:
- (3) 인공지능이 활용되는 부정적인 예시:
- (4) 역할극 대본 스크립트(글, 그림으로 표현)

장면	등장인물	대사 및 지문

💬 [디지털 창의역량 교육 10선 수업 사례]- 데이터로 알아보는 AI 공정성

- 인공지능의 제작자, 사용자의 윤리적 책임에 대해 공부할 수 있도록 학습 내용 구성
- 관련 교과 성취기준:
 - [6국02-05] 매체에 따른 다양한 읽기 방법을 이해하고 적절하게 적용하며 읽는다.
 - [6도02-01] 사이버 공간에서 발생하는 여러 문제에 대한 도덕적 민감성을 기르며, 사이버 공간에서 지켜야 할 예절과 법을 알고 습관화한다.

[6실05-04] 디지털 데이터와 아날로그 데이터의 특징을 이해하고, 인공지능에 활용할 수 있는 데이터 유형과 형태를 탐색한다.

[6실05-05] 인공지능이 만들어지는 과정을 체험하고, 인공지능이 사회에 미치는 영향을 탐색한다.

[06자율-1] 생활 속에서 컴퓨터가 활용되는 사례를 찾아보는 활동을 경험한다.

[06자율-2] 놀이를 통해 알고리즘의 다양한 사례를 체험하는 활동을 수행한다.

[06자율-3] 프로그래밍으로 해결된 사례를 찾아보고, 나에게 필요한 프로그램을 만드는 과정을 수행한다.

[06자율-4] 공유된 타인의 프로그램을 탐색해 보고 수정하는 활동을 수행한다.

[06자율-5] 생활 속에서 접하는 다양한 데이터가 서로 다른 의미를 갖고 있음을 파악하는 활동을 경험한다.

[06자율-6] 인공지능이 데이터의 공통되는 부분을 찾아 분류하는 과정을 체험한다.

[06자율-7] 사례를 중심으로 인공지능을 올바르게 사용하는 방법을 토론하고 실천하는 활동을 수행한다.

💬 [디지털 창의역량 교육 10선 수업 사례]- 데이터로 알아보는 AI 공정성

- 인공지능 소양: 인공지능 개념 이해, 인공지능 윤리 의식
- 수업 목표:
 - 인공지능과 데이터 편향성에 대해 알아봅시다.
 - 기계학습 프로그램을 활용해 데이터를 학습하는 과정을 알아봅시다.
 - 인공지능의 데이터 편향으로 인한 문제 사례를 조사하고 데이터 편향을 줄이기 위한 실천 다짐을 해 봅시다.

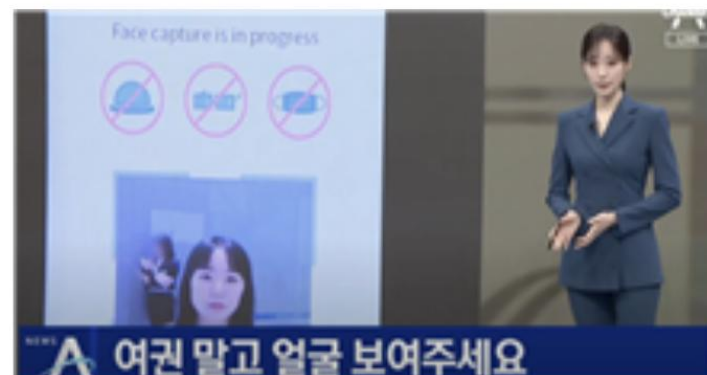
차시	수업 내용	교과 성취기준	인공지능 소양
1	프로그램을 체험하며 데이터 편향성의 의미 알기	[6도 02-01]	인공지능 윤리 의식
2~3	데이터 학습 과정 이해하기	창의적 체험활동	인공지능 개념 이해
4	데이터 편향성의 문제 사례를 조사하고 실천 다짐하기	[6국 02-05]	인공지능 윤리 의식

💬 [디지털 창의역량 교육 10선 수업 사례]- 데이터로 알아보는 AI 공정성

- [1차시] 프로그램을 체험하며 데이터 편향성의 의미 알기
- 데이터 편향성은 인공지능을 학습시킬 때 사용한 데이터 중 사람이 가진 편견, 차별, 오류 등을 인공지능이 그대로 학습하여 오류가 발생하는 것을 의미

학습 주제	데이터 편향성의 의미를 알고 프로그램 체험하기
학습 목표	- 인공지능과 데이터 편향성의 의미를 이해할 수 있다. - 데이터 편향성 관련 프로그램을 체험할 수 있다.

[도입] 출국장에서 사용되는 안면인식 기술 알아보기



[활동1] 데이터 편향성의 의미 알기

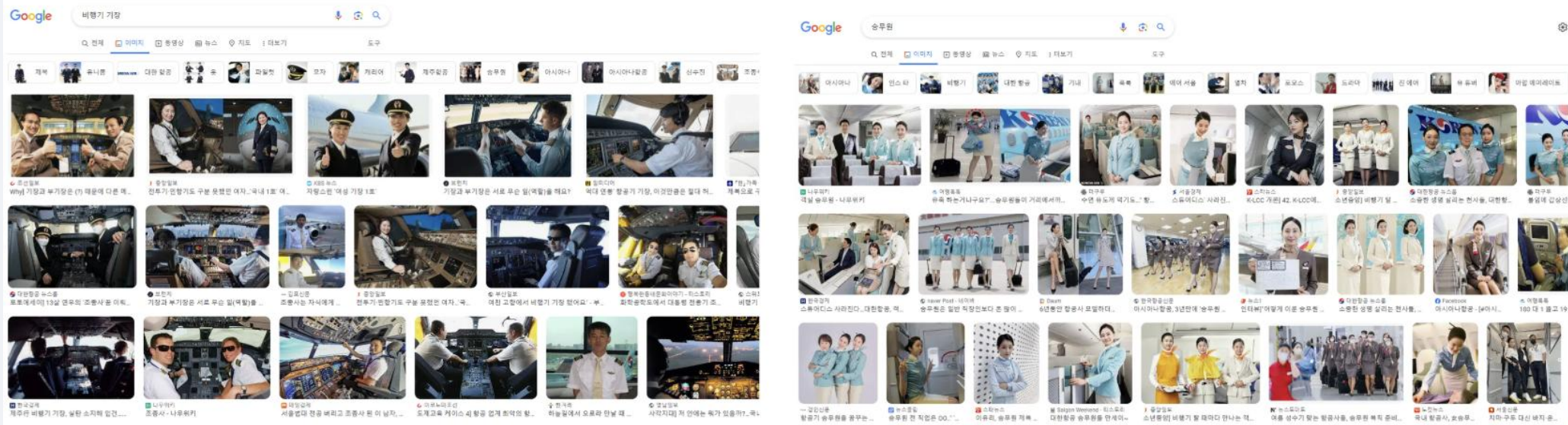


[디지털 창의역량 교육 10선 수업 사례]- 데이터로 알아보는 AI 공정성

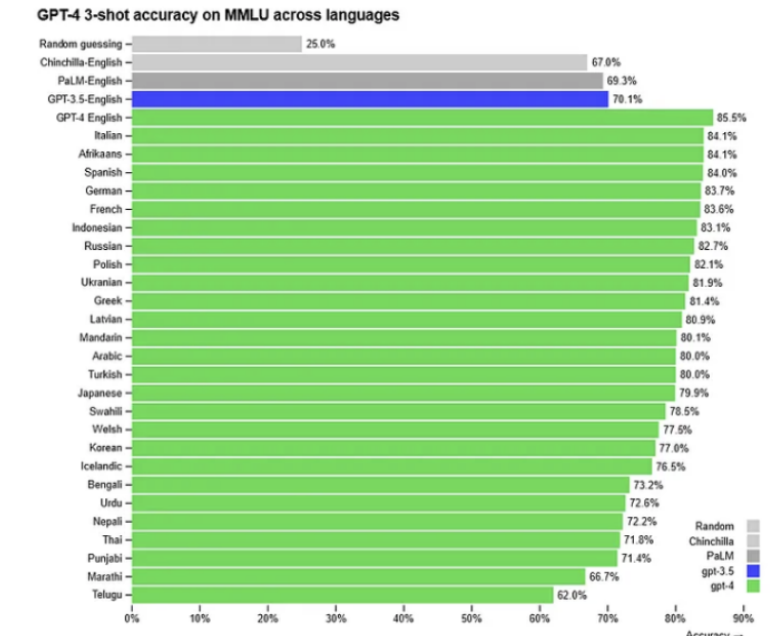
- [1차시] 프로그램을 체험하며 데이터 편향성의 의미와 원인 알기

[활동2] 데이터 편향성에 영향을 주는 원인 알기

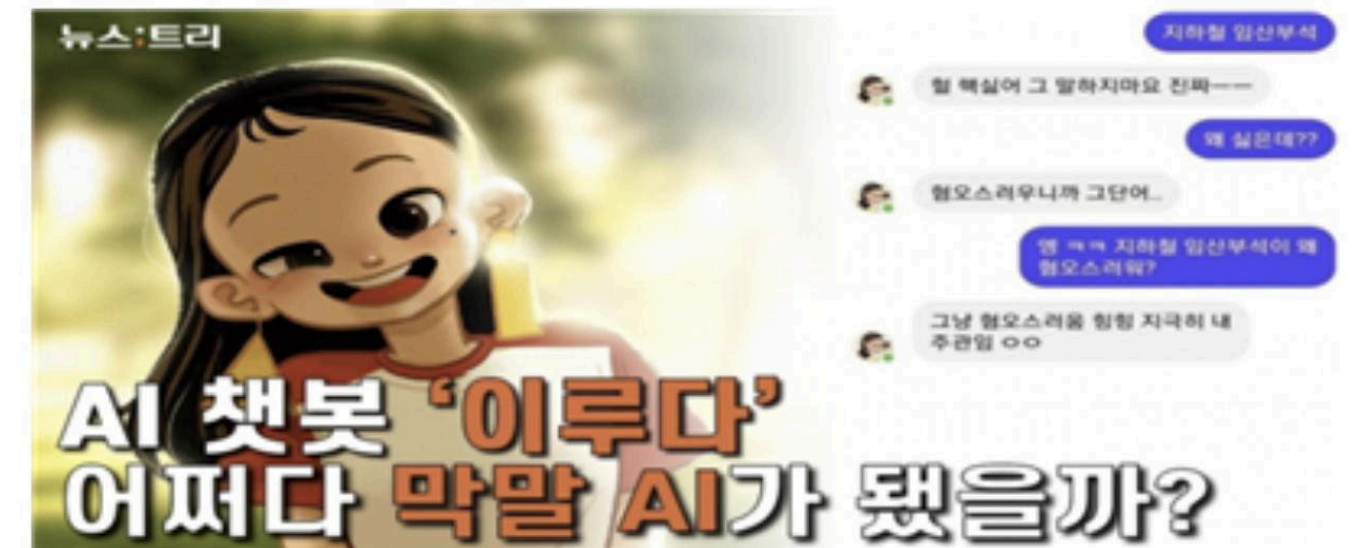
(1) 사람들의 사회적 편견이 반영된 데이터가 학습되어 발생



(2) 데이터의 양이 불균형하여 발생



(3) 잘못된 데이터를 선택 및 학습시켜 데이터 편향성 발생

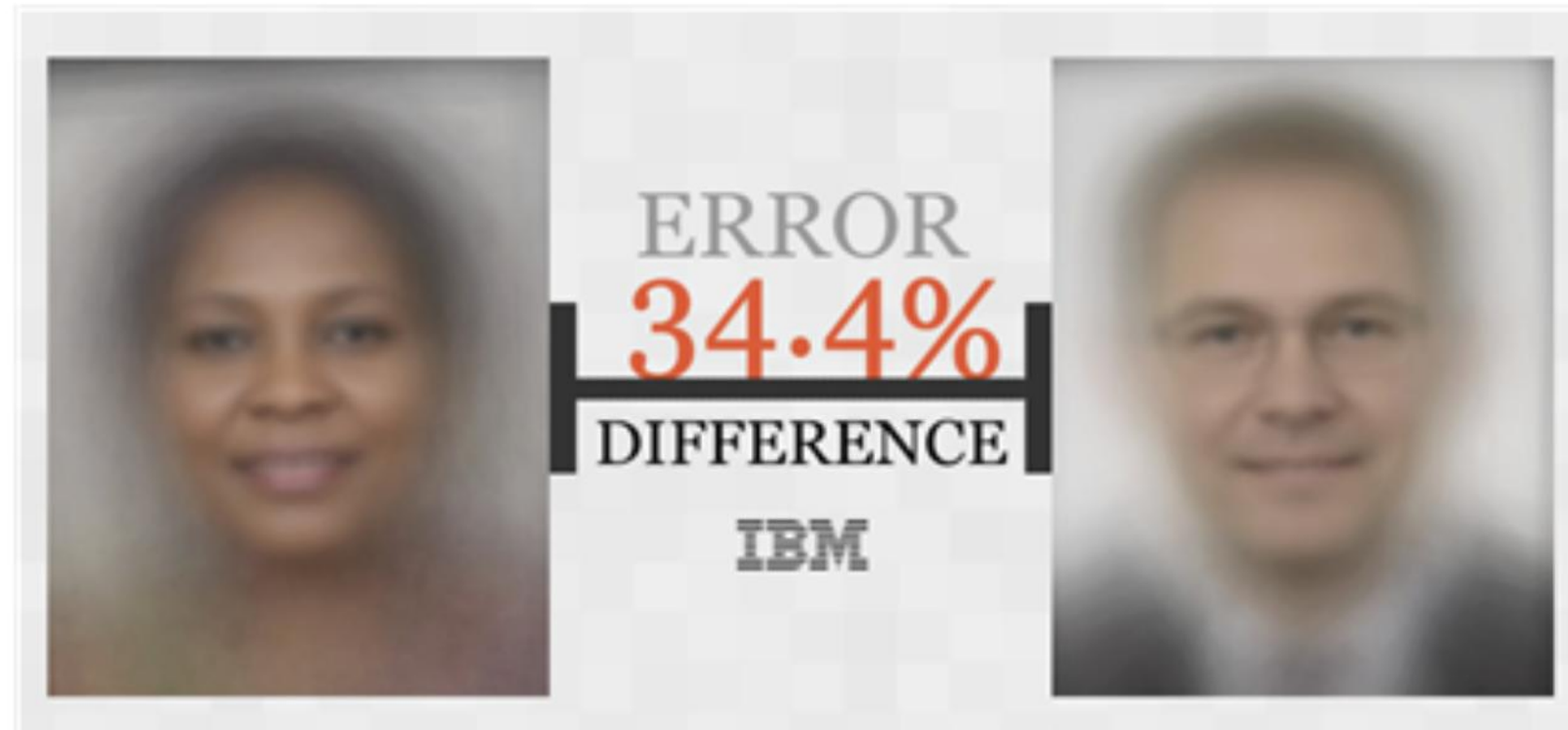


💬 [디지털 창의역량 교육 10선 수업 사례]- 데이터로 알아보는 AI 공정성

- [1차시] 프로그램을 체험하며 데이터 편향성의 의미와 원인 알기

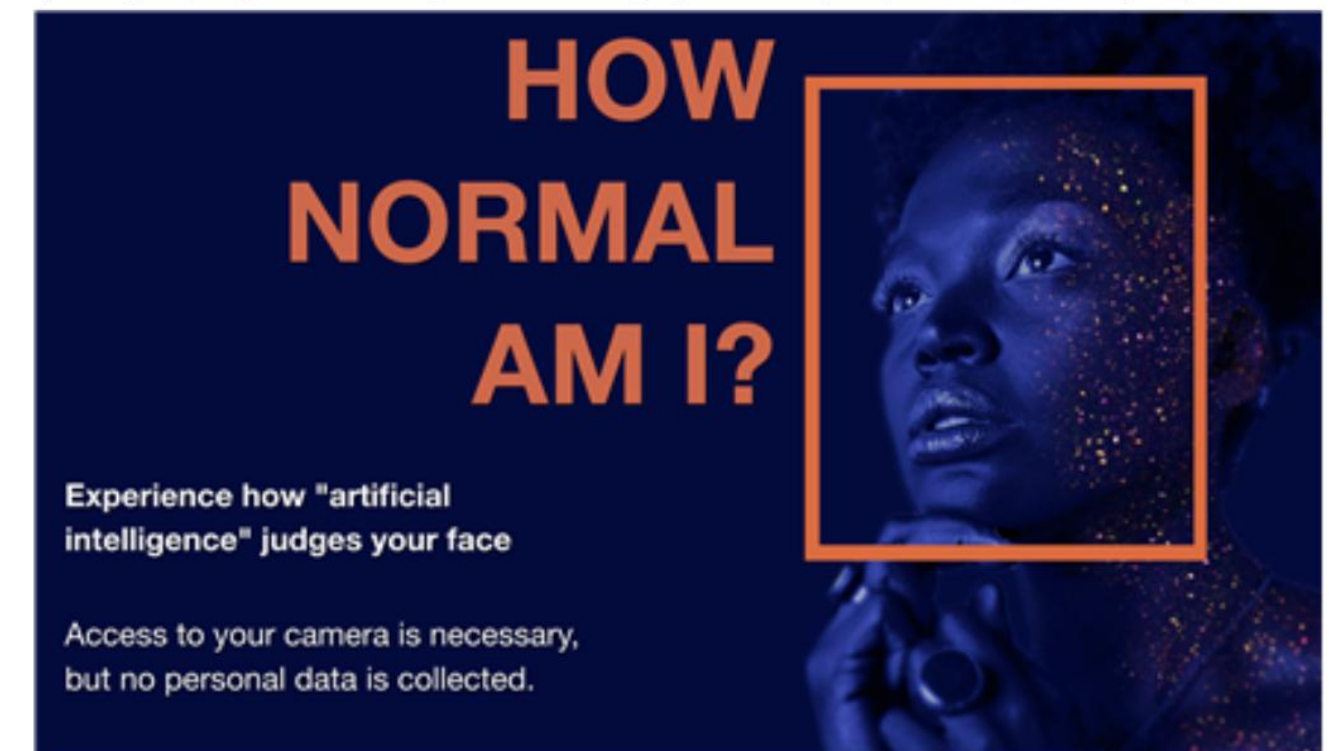
[활동3] 데이터 편향성 관련 프로그램 체험하기

- 성별 인식 및 분류 오류 사이트 체험하기



[활동3] 데이터 편향성 관련 프로그램 체험하기

- 인공지능이 '내가 평균인지' 판단해주는 사이트 체험하기



[디지털 창의역량 교육 10선 수업 사례]- 데이터로 알아보는 AI 공정성

- [2~3차시] 데이터의 학습 과정 이해하기

학습 주제	데이터 학습 과정 이해하기
학습 목표	- 기계학습 프로그램을 활용해 데이터를 학습하는 과정을 알 수 있다. - 데이터 학습에서 편향성이 생기는 상황을 알 수 있다.

[도입] 인공지능이 편향적으로 작동하는 책임이 누구에게 있는지 생각하고 발표하기

민주는 인공지능이 편향적으로 작동하는 책임이 누구에게 있는지 생각해 보았습니다. 그리고
민주는 이 문제를 친구들과 대화를 나누었습니다. 민주와 친구들의 대화를 살펴봅시다.



◆ 네 명의 친구들의 대화를 읽어보고, 아래 내용을 생각해 봅시다.

물음 1. 석현이와 수현이의 입장을 요약하여 적어봅시다.

- ▶ 석현: 편향된 인공지능을 개발한 개발자들의 책임이 크지.
- ▶ 수현: 인공지능에게 한 질문도 인공지능이 학습하기 때문에 인공지능을 사용한 사람들에게도 책임이 있지 않을까?

물음 2. 인공지능의 편향성의 책임은 누구에게 있을지 생각해 봅시다.

인공지능의 편향성의 책임은 (개발자)에게 있다고 생각합니다.

그 이유는 개발자들이 만들고, 수집한 데이터를 바탕으로

인공지능이 편향적 대답을 한다고 생각하기 때문이다

물음 1. 석현이와 수현이의 입장을 요약하여 적어봅시다.

- ▶ 석현: 편향된 인공지능을 개발한 개발자들의 책임이 크다
- ▶ 수현: 인공지능을 사용하는 사람들에게도 책임이 있다

물음 2. 인공지능의 편향성의 책임은 누구에게 있을지 생각해 봅시다.

인공지능의 편향성의 책임은 (인공지능을 사용하는 사람들)에게 있다고 생각합니다.

그 이유는 인공지능을 사용하는 사람들이 편향적으로 생각해서 인공지능이

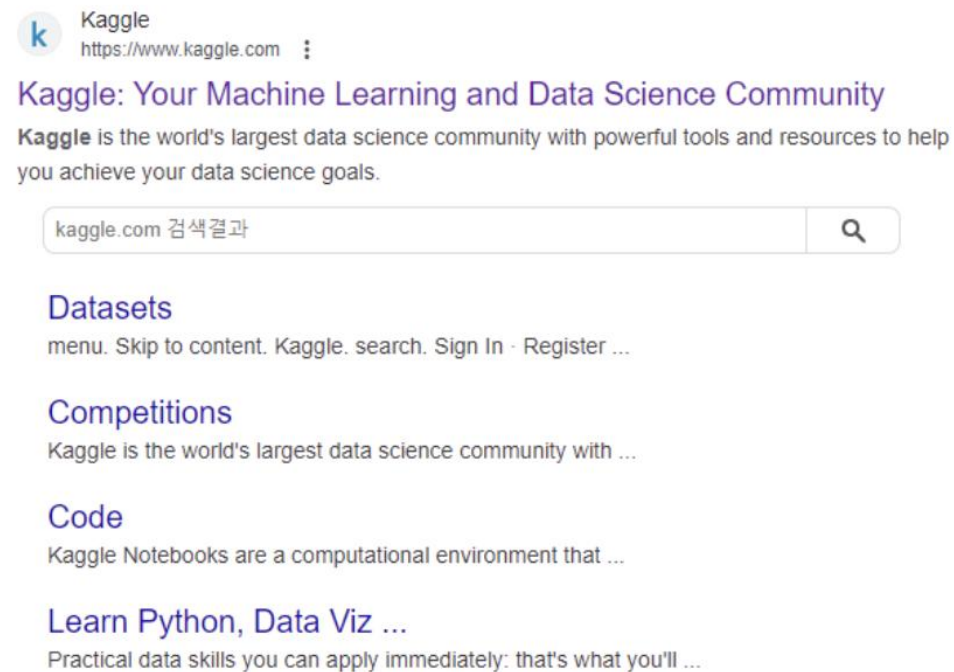
편향적인 데이터를 입력하기 때문입니다

💬 [디지털 창의역량 교육 10선 수업 사례]- 데이터로 알아보는 AI 공정성

- [2~3차시] 데이터의 학습 과정 이해하기

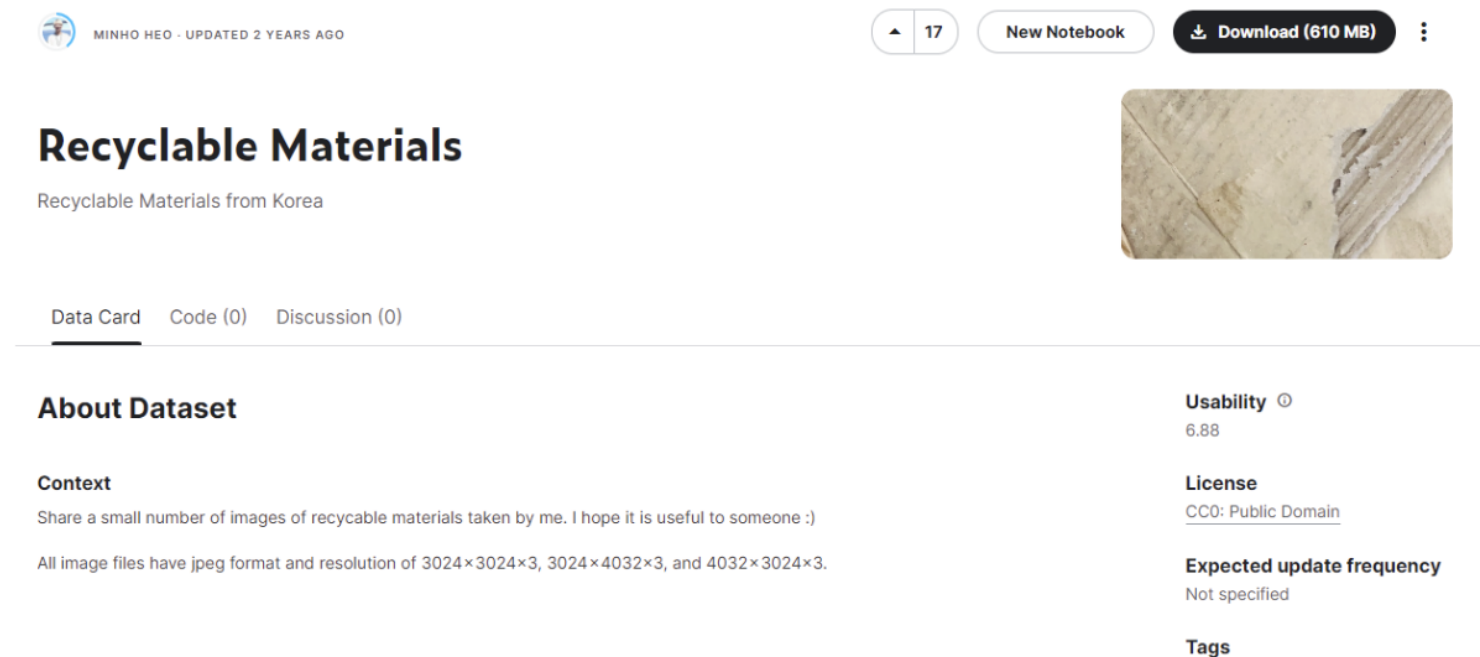
[활동1] Kaggle 사이트에서 분리수거 관련 이미지 데이터 수집하기

- Kaggle 사이트 접속하기



[활동1] Kaggle 사이트에서 분리수거 관련 이미지 데이터 수집하기

- Recyclable Materials 데이터를 저장하기

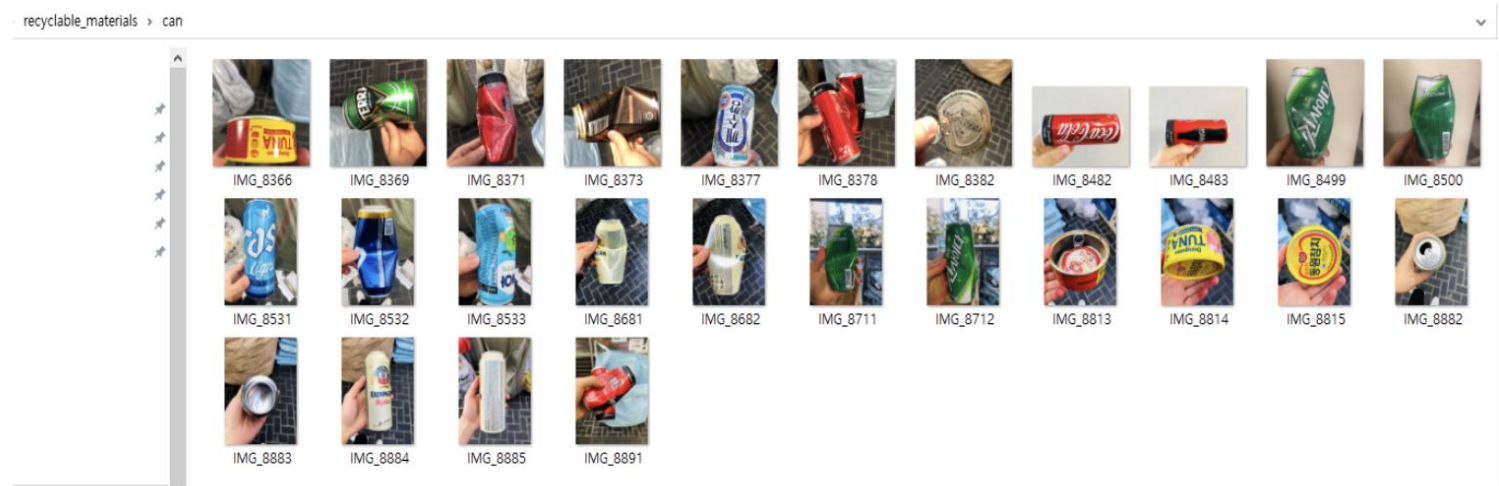


[디지털 창의역량 교육 10선 수업 사례]- 데이터로 알아보는 AI 공정성

- [2~3차시] 데이터의 학습 과정 이해하기

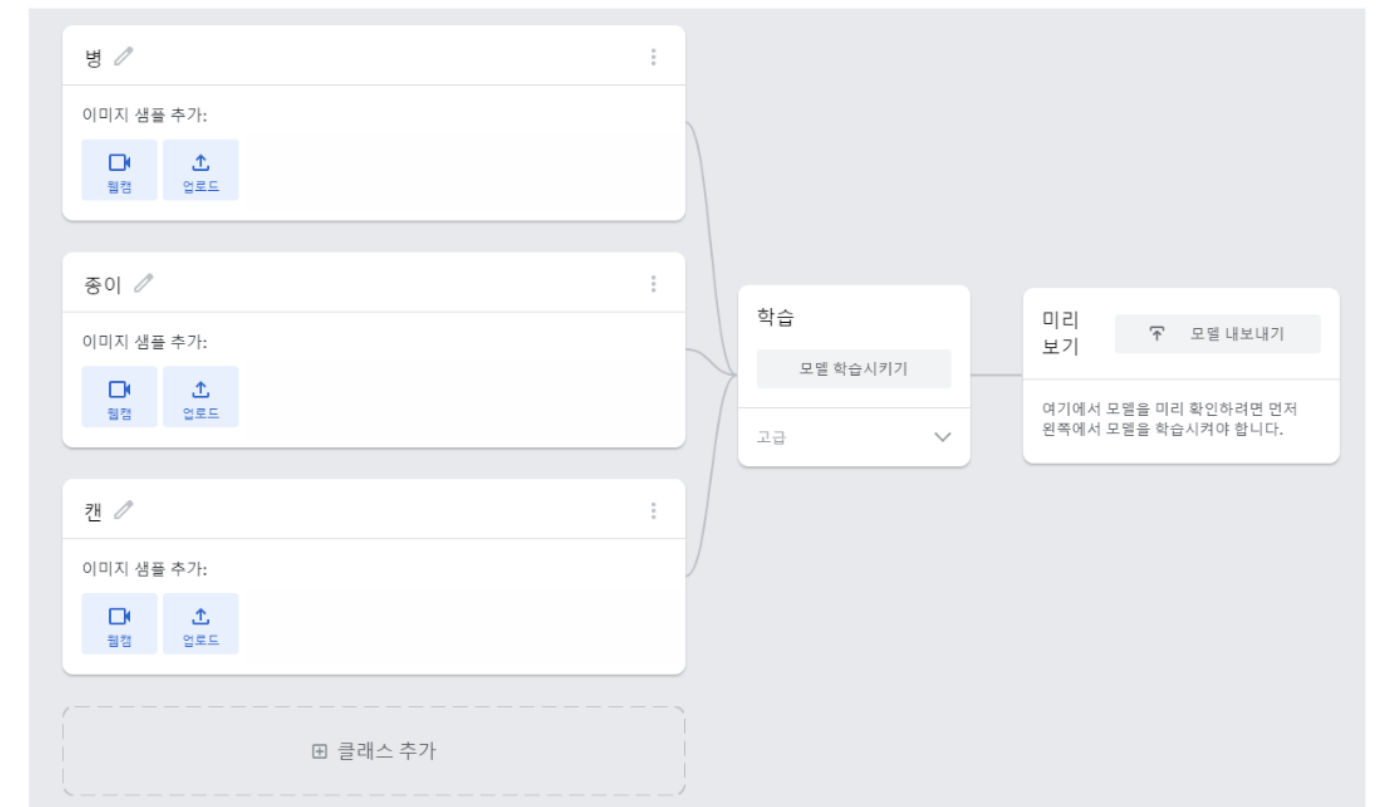
[활동1] Kaggle 사이트에서 분리수거 관련 이미지 데이터 수집하기

- 수집한 이미지 데이터 확인하기



[활동2] 티처블 머신에서 이미지 학습하기

- 병, 캔, 종이 클래스 추가하기

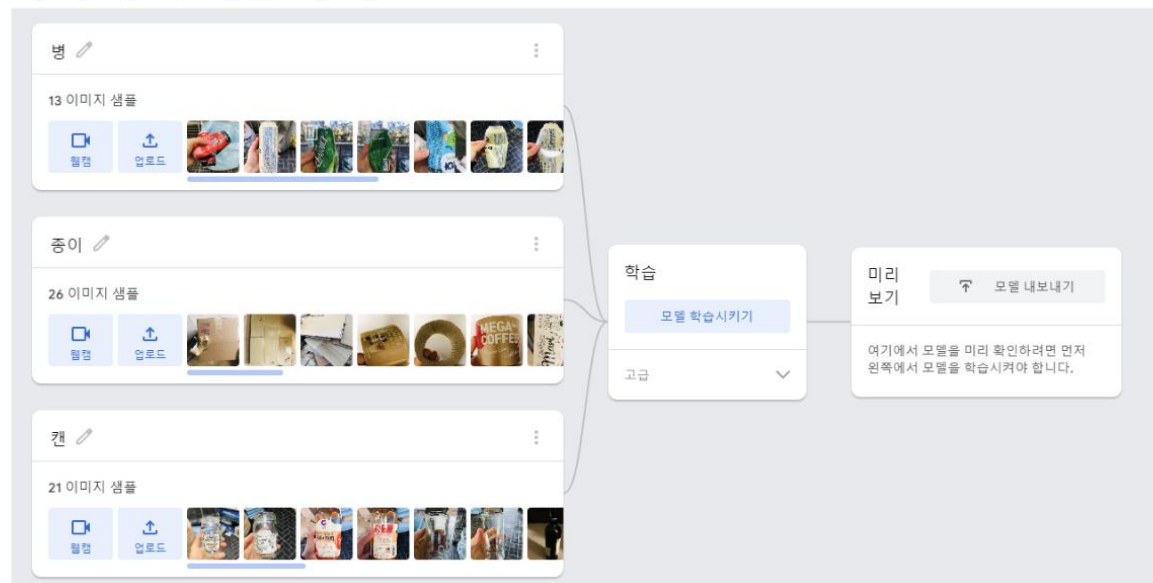


[디지털 창의역량 교육 10선 수업 사례]- 데이터로 알아보는 AI 공정성

- [2~3차시] 데이터의 학습 과정 이해하기

[활동2] 티처블 머신에서 이미지 학습하기

- 병 클래스에는 캔 이미지를, 캔 클래스에는 병 이미지를, 종이 클래스에는 종이 이미지를 학습하기



[활동3] 데이터 학습 결과를 확인하기

- 학습시키지 않은 사진을 넣어 모델 학습 결과를 확인하기



💬 [디지털 창의역량 교육 10선 수업 사례]- 데이터로 알아보는 AI 공정성

- [2~3차시] 데이터의 학습 과정 이해하기

[활동4] 데이터를 올바르게 학습시키고 학습 결과 확인하기

- 병, 캔, 종이 데이터를 올바르게 학습시키고 학습 결과 확인하기

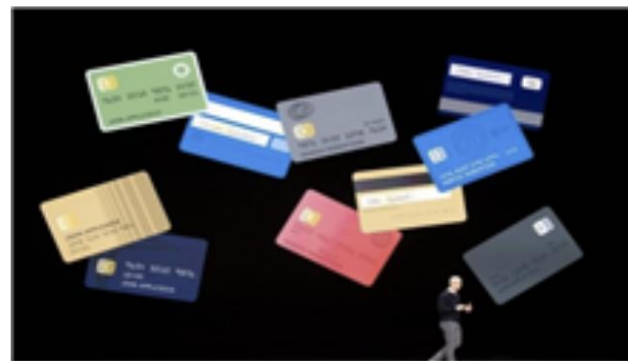


[디지털 창의역량 교육 10선 수업 사례]- 데이터로 알아보는 AI 공정성

- [4차시] 데이터 편향성 문제 사례를 조사하고 실천 다짐하기

[활동1] 인공지능의 데이터 편향으로 인한 문제 사례 조사하기

- 성차별 논란에 휩싸인 애플 카드



기사의 내용을 간단히 요약해 봅시다.	애플이 지난 8월 출시한 신용카드인 '애플카드'가 성차별 논란에 휩싸였다.
어떤 사람들의 인권이 침해당했나요?	여성
사람들이 어떤 피해를 입었나요?	같은 조건이어도 여성이 한도가 더 낮다.

[활동1] 인공지능의 데이터 편향으로 인한 문제 사례 조사하기

- 페북 '배제광고' 알고리즘 문제: 40세 이상, 흑인 등 투명인간 취급



기사의 내용을 간단히 요약해 봅시다.	흑인, 고등학생 엄마, 유대인 등에게 주택광고를 배제하였다. (페이스북 사용자를 차별)
어떤 사람들의 인권이 침해당했나요?	40세 이상 사용자, 흑인, 고등학생 엄마, 유대인, 이혼자, 유대인, 남미 이주민, 스페인어 사용자, 이슬람교도 등
사람들이 어떤 피해를 입었나요?	페이스북 차별 알고리즘. (흑인, 유대인 등)

[활동1] 인공지능의 데이터 편향으로 인한 문제 사례 조사하기

- AI 이루다, 동성애·장애인 혐오 우려...성차별 편견도 발견



기사의 내용을 간단히 요약해 봅시다.	AI 이루다가 혐오 및 차별 발언을 했다. 동성애, 장애인 등
어떤 사람들의 인권이 침해당했나요?	동성애, 장애인 등
사람들이 어떤 피해를 입었나요?	동성애자가 혐오 받고, 장애인은 불평 받았다.

[활동1] 인공지능의 데이터 편향으로 인한 문제 사례 조사하기

- "여자라서 탈락시켰어요" 취준생 울린 AI의 배신?



기사의 내용을 간단히 요약해 봅시다.	미국 뉴욕시에서 AI 채용도구가 지원자 차별을 심화시키는 것으로 드러났다는 우려로 '효율적이고 공정한 심사'를 위해 도입된 AI 채용도구를 관용하게 사용하지 못하도록 하는 법안이 통과되었다
어떤 사람들의 인권이 침해당했나요?	여성과 백인 아닌 사람들
사람들이 어떤 피해를 입었나요?	AI 채용도구가 남성, 백인 위주의 지원자를 합격시켰다 데이터 편향으로 인해

[디지털 창의역량 교육 10선 수업 사례]- 데이터로 알아보는 AI 공정성

- [4차시] 데이터 편향성 문제 사례를 조사하고 실천 다짐하기

[활동1] 인공지능의 데이터 편향으로 인한 문제 사례 조사하기

- 미국 AI 얼굴 인식 피해자 또 '흑인'...인종차별 우려



기사의 내용을 간단히 요약해 봅시다.	알고리즘 훈련 데이터셋에 흑인 얼굴 데이터가 부족하고 흑인 범죄자의 사진이 데이터베이스에 과대 표현돼 AI가 흑인을 범죄자로 보는 경유
어떤 사람들의 인권이 침해당했나요?	흑인들
사람들이 어떤 피해를 입었나요?	알고리즘 훈련 데이터셋에 흑인 얼굴 데이터가 부족하고 흑인 범죄자를 과대 표현이 되는 피해를 입었다.

[활동1] 인공지능의 데이터 편향으로 인한 문제 사례 조사하기

- '짱깨'는 안 되고 '조센징'은 되고...네이버클로바, 혐한단어 버젓이



기사의 내용을 간단히 요약해 봅시다.	'네이버 클로바' (네이버의 인공지능(AI) 플랫폼)가 '짱깨'나 '짱박' 등의 다른 비하 단어는 모두 차단하며 한국인 비하 발언인 '조센징'은 차단 없이 그대로 노출 하는 것이 확인됨.
어떤 사람들의 인권이 침해당했나요?	'조센징'이란 단어로 인해 한국인들의 인권이 침해당했다.
사람들이 어떤 피해를 입었나요?	혐오의 불터짐이 구체화 되지 않아 반사회적 행위를 저질러. 조센징에게 오버된 인식을 준다. AI의 신뢰성을 잃는다.

[디지털 창의역량 교육 10선 수업 사례]- 데이터로 알아보는 AI 공정성

- [4차시] 데이터 편향성 문제 사례를 조사하고 실천 다짐하기

[활동2] 데이터 편향을 줄이기 위해 할 수 있는 노력 생각하기

- 인공지능을 만드는 사람들이 할 수 있는 노력 생각하기
- 인공지능을 사용하는 사람들이 할 수 있는 노력 생각하기

◆ 인공지능의 데이터 편향을 줄이기 위해 할 수 있는 노력에는 어떤 것들이 있을까요?	
인공지능을 만드는 사람	데이터 재배치
인공지능을 사용하는 사람	편향적인 질문 하지 않기

◆ 인공지능의 데이터 편향을 줄이기 위해 할 수 있는 노력에는 어떤 것들이 있을까요?	
인공지능을 만드는 사람	인공지능의 데이터 편향을 줄이기 위해 올바른 데이터를 인공지능에게 학습시킨다
인공지능을 사용하는 사람	편향적이지 않고 올바른 질문을 인공지능에게 해서 편향적인 데이터를 줄인다

◆ 인공지능의 데이터 편향을 줄이기 위해 할 수 있는 노력에는 어떤 것들이 있을까요?	
인공지능을 만드는 사람	올바른 데이터를 적절하게 인공지능에게 학습시킨다.
인공지능을 사용하는 사람	부적절한 내용의 질문이나 언어를 사용하지 않는다. (인권 무시, 성적 모욕 등)

◆ 인공지능의 데이터 편향을 줄이기 위해 할 수 있는 노력에는 어떤 것들이 있을까요?	
인공지능을 만드는 사람	인공지능의 데이터 편향을 줄이기 위해 올바른 데이터를 학습 시킨다.
인공지능을 사용하는 사람	편향적이지 않고 올바른 질문을 인공지능에게 해서 편향적인 데이터를 줄인다.

[활동3] 인공지능의 데이터 편향을 줄이기 위한 실천 다짐하기

◆ 인공지능의 데이터 편향을 줄이기 위한 실천 다짐을 해 봅시다.

인권을 무시하는 언어나 욕설 등 부적절하고 불건전한 내용의 말을 인공지능에게 학습시키지 않도록 노력하겠다.

◆ 인공지능의 데이터 편향을 줄이기 위한 실천 다짐을 해 봅시다.

인공지능을 사용하는 사람으로서 편향적인 데이터로 줄이기 위해 인공지능에게 올바른 질문해야겠다

◆ 인공지능의 데이터 편향을 줄이기 위한 실천 다짐을 해 봅시다.

인공지능을 사용할 때 편향적이지 않고 올바른 질문을 인공지능에게 해서 편향적인 데이터를 줄이기 위해 노력한다.

◆ 인공지능의 데이터 편향을 줄이기 위한 실천 다짐을 해 봅시다.

인공지능에게 편향적인 질문을 하지 않고 인공지능을 만들 때에는 공정하게 데이터를 학습 시킨다.

💬 디지털 시민성 레벨 테스트 하기

- [사이좋은 디지털 프렌즈] – [디지털 시민 레벨 측정] – [테스트 시작하기]
- 디지털 세상 속 나의 모습은 어떨까요? 나의 디지털 시민성 테스트 가능
- 디지털 에티켓, 디지털 리터러시, 저작권, 개인정보보호 등 7가지 영역으로 테스트 가능



💬 디지털 윤리 역량 키우기

- [사이버 윤리 체험관] - 디지털윤리.kr
- 3개의 체험 콘텐츠: 버블 슈퍼웰리 악플을 잡아라, 인터넷 바다의 파수꾼 러닝웰리, 두리가 인터넷 친구를 사귀어요





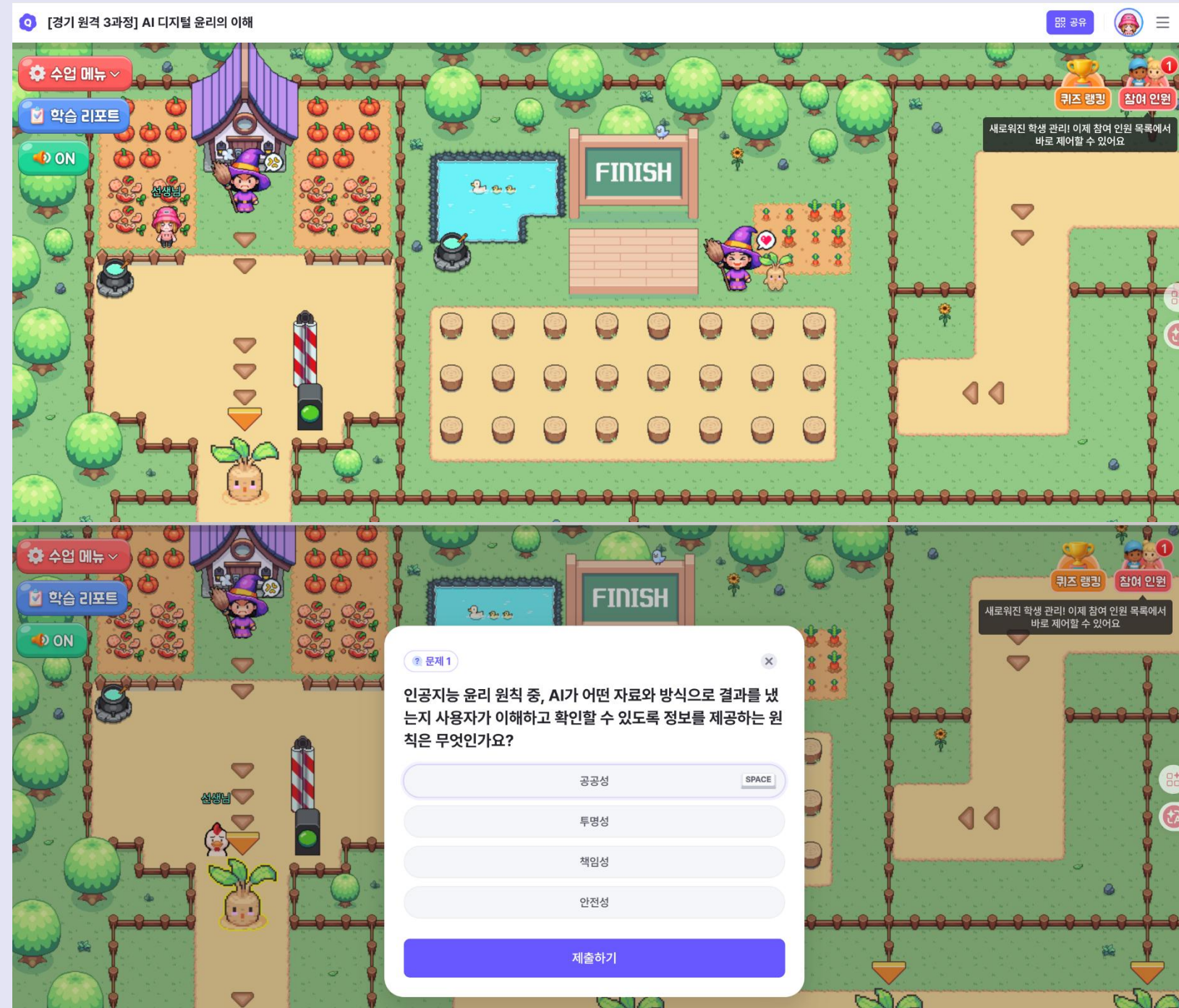
Ch 6

디지털 윤리 교육 관련 퀴즈 및 정리

- AI 윤리 퀴즈로 핵심 내용 확인하기
- 자신의 수업에서 지킬 AI 윤리 활용 원칙 성찰하기



정리 및 평가: 퀴즈 풀어보기



💬 자신의 수업에서 지킬 AI 윤리 활용 원칙 성찰하기

나의 수업에서 AI를 사용할 때 반드시 지켜야 할 기준은 무엇인가요?



(예시)

- 학생의 개인정보를 입력하지 않고 보호할 수 있는가?
- AI가 만든 결과를 그대로 사용하지 않고 검토할 수 있는가?
- AI 사용 여부와 활용 범위를 학생에게 투명하게 안내할 수 있는가?
- 학생의 생각과 AI의 도움을 구분하도록 지도할 수 있는가?



//

디지털 윤리는 디지털과 AI 사용을 막기 위한 규제가 아닌
교육적으로 안전하고 책임 있게 활용하기 위한
판단 기준이다.

//

- AI 사용 경험을 돌아보며 디지털 윤리의 필요성을 인식하였다.
- 디지털 교육 규범의 핵심 원칙 중 공공성, 안정성, 책임성, 투명성을 이해하였다.
- 시나리오 토론과 교과별 수업 사례를 통해 윤리적으로 판단하며 수업 적용 방안을 탐색하였다.
- 학습 데이터, 개인정보 활용, 저작권 보호 등을 점검하며 성찰하였다.



국내 문헌

경기도교육청. (2023). 디지털 창의역량 공모 100선 사례집.

경기도교육청. (2024). 2022 개정 교육과정 연계 인공지능 윤리교육 가이드북.

경기도교육청. (2025). 생성형 인공지능 활용교육 교사용 가이드라인.

과학기술정보통신부. (2020). 사람이 중심이 되는 인공지능(AI) 윤리기준.

교육부. (2024). 디지털 심화 시대의 교육이 지향하는 가치와 원칙에 대한 선언 – 디지털 교육 규범 –.

국가정보원. (2025). 국가 공공기관 AI 보안 가이드북.

김현철 외. (2026). 서울 학생 AI 디지털 리터러시 진단을 위한 내용체계 개발 연구.

한국교육학술정보원(KERIS). (2026). 학습지원 소프트웨어 필수기준 준수를 위한 공교육 에듀테크 개인정보보호 가이드.

국외 문헌

EU. (2022). DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens.

Kranzberg, M. (1986). Technology and history: Kranzberg's laws. *Technology and Culture*, 27(3), 545–559.

NIST. (2023). Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0). National Institute of Standards and Technology.

OECD & European Commission. (2025). Empowering Learners for the Age of AI: An AI Literacy Framework for Primary and Secondary Education (AILit Framework).

The Royal Society. (2025). A Rapid Review of AI Literacy Frameworks.

UNESCO. (2021). Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence.

UNESCO. (2024). AI Competency Framework for Students.

기타 자료 (뉴스·영상·웹사이트)

KLAB. (2026.2.10.). '오픈클로' 진짜 어디까지 할 수 있는 걸까? [동영상]. <https://youtu.be/CsHMM6t1QXI>

동아일보. (2025. 2. 6.). 정부부처 잇따라 딥시크 차단령 [기사]. <https://www.donga.com/news/article/all/20250206/130980628/1>

연합뉴스TV. (2024.6.21.). 학교 딥페이크 범죄 '비상' [동영상]. <https://youtu.be/j1nBfyrC9MU>

서울신문. (2023. 5. 24.). AI에 말한 생년월일 “유출 장담 못해” [기사]. <https://www.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20230524019002>

경기도교육청. 하이러닝 [웹사이트]. <https://hi.goe.go.kr>

KERIS. 똑똑수학탐험대 [웹사이트]. <https://www.toctocmath.kr>

Google. 제미니(Gemini) [소프트웨어]. <https://gemini.google.com>

사이좋은 디지털 프렌즈. 디지털 시민성 진단 [웹사이트]. <https://gooddigital79.org/digital-etiquette-main/>

방송통신위원회. 사이버 윤리 체험관 [웹사이트].





//

기술은 선하지도 악하지도 않되,
중립적이지도 않다.

기술사학자 크란츠버그(Kranzberg, 1986)의 기술 법칙 中 제1원칙

— 3과정을 마치며

//