

# 생생형 인공지능 활용교육

교사용  
가이드라인



## 개발 목적

- 생성형 인공지능 기술의 급속한 확산에 따라 교육 현장에서 체계적이고 안전한 생성형 인공지능 활용 교육의 필요성 증대
- 연령대별 학습자의 특성과 교사의 역할을 고려한 맞춤형 교육 지침 제공
- 생성형 인공지능 활용 교육을 통한 역량 강화 지원

## 적용 범위

**교사용** 초·중·고 교사 대상 생성형 인공지능 활용 교육 계획 수립 및 실행을 위한 지침

## 한계점

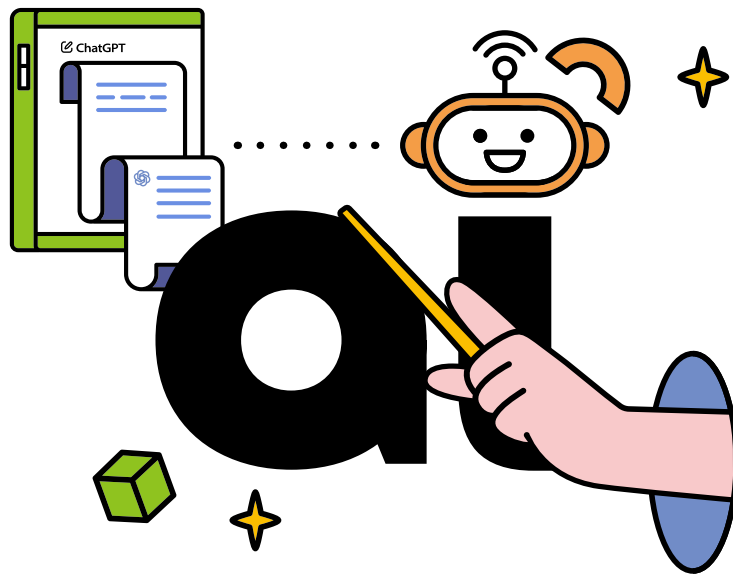
### 개발과정 측면

- 급변하는 생성형 인공지능 기술 환경으로 인한 최신 동향 반영의 어려움
- 학교별/지역별 교육 환경 및 인프라 차이를 모두 고려하기 어려움
- 실제 교육현장에서의 검증을 통한 지속적 현장 보완 필요

### 활용 측면

- 교육기관의 네트워크 환경, 보안 정책에 따른 생성형 인공지능 도구 접근성 제약 가능
- 교사의 생성형 인공지능 활용 역량 수준에 따른 가이드라인 적용 격차 발생 가능
- 생성형 인공지능 기술의 빠른 발전으로 인한 가이드라인의 주기적 업데이트 필요

# 생성형 인공지능 활용교육



## 교사용 가이드라인



# CONTENTS

기초 개념 생성형 인공지능 이란	04
-------------------	----

## I 생성형 인공지능 활용 준비

1 공식 웹사이트 인증 및 활용 인증된 공식 웹사이트만 사용하여 신뢰성을 확보합니다.	08
2 안전한 로그인 및 계정 관리 계정 정보 보안을 유지하고 정기적으로 비밀번호를 업데이트합니다.	09
3 안전한 네트워크 환경 구축 보안이 강화된 네트워크에서 생성형 인공지능을 활용합니다.	11
4 교사·학생 계정 및 비밀번호 암호화 모든 계정은 강력한 암호화 방식을 사용하여 보호합니다.	12
5 개인정보 보호 및 보안 교육 교사와 학생 모두에게 개인정보 보호의 중요성을 교육합니다.	13

## II 생성형 인공지능의 안전한 활용

1 개인정보 익명화 및 가명화 입력 시 개인정보를 대신할 가명을 사용합니다.	16
2 질문과 입력 내용의 철저한 점검 오류를 방지하기 위해 입력 내용을 꼼꼼히 확인합니다.	18
3 부적절한 활용 방지 지도 생성형 인공지능의 오남용을 방지하기 위한 사전 교육을 실시합니다.	20
4 생성 결과물의 진위성 검증 AI가 생성한 결과물이 정확한지 검토합니다.	22
5 결과물의 편향성 및 오류 점검 생성된 콘텐츠에 내재된 편향이나 오류를 확인하고 교정합니다.	25

## III 생성형 인공지능의 효과적인 수업 활용

1 교육과정 내 활용 전략 설정 생성형 인공지능을 활용할 시점을 교과 계획에 반영합니다.	30
2 결과물의 진위성과 편향성 검토 결과물의 신뢰성을 점검하고 부족한 부분을 보완합니다.	33
3 학생 수준에 맞춘 결과물 수정 학생의 이해도를 고려하여 내용을 재구성합니다.	36
4 활용 전 안전교육 실시 생성형 인공지능 사용 시 유의 사항을 사전에 안내합니다.	39

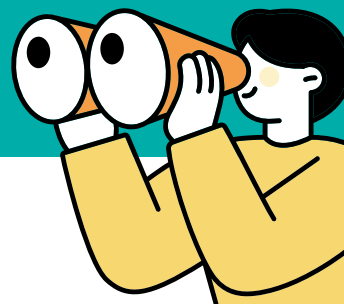
5	과외존 방지 및 자율적 학습 지도 AI 의존도를 낮추고 자기주도 학습 습관을 형성합니다.	42
6	비판적 사고 기회 제공 생성형 인공지능 결과물을 분석하며 비판적 사고를 기릅니다.	45
7	평가 기준 교사 주도 설정 평가 기준은 교사가 설정하고, 생성형 인공지능은 참고만 합니다.	48
8	수업 성찰과 분석의 교사 판단 수업 개선을 위한 데이터 분석 시 최종 결정은 교사가 내립니다.	51

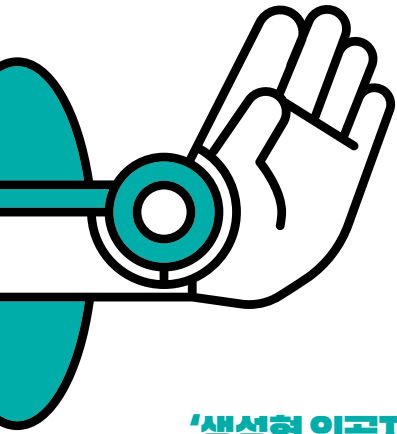
### IV 생성형 인공지능 활용 시 개인정보 및 보안 관리

1	대화 기록 및 학습 기능 비활성화 민감한 정보가 저장되지 않도록 대화 저장 기능을 끕니다.	56
2	개인정보 처리 방침 안내 및 동의 생성형 인공지능 활용 시 개인정보 처리 방침을 명확히 고지합니다.	58
3	권한 목록 점검 및 비활성화 불필요한 권한은 확인 후 비활성화합니다.	61
4	자동 로그인 기능 비활성화 공용 컴퓨터 사용 시 자동 로그인을 금지합니다.	62
5	명확한 피드백 고지 생성형 인공지능이 제공한 피드백의 용도와 한계를 설명합니다.	63
6	학생 대상 사용 사실 고지 학생들에게 생성형 인공지능 사용 여부를 알립니다.	64

### V 생성형 인공지능의 윤리적 활용

1	정보 출처 명시 AI가 활용한 자료의 출처를 명확히 밝힙니다.	68
2	개인정보 사용 관리 타인의 얼굴, 신체, 개인정보 입력 시 신중하게 관리합니다.	71
3	부적절한 콘텐츠 입력 자제 AI에 유해 표현이나 부적절한 이미지를 입력하지 않습니다.	74
4	결과물 사용 투명성 확보 생성형 인공지능 활용 여부를 명확히 고지합니다.	76
5	저작권과 상표권 준수 AI로 생성된 콘텐츠는 저작권 및 지적 재산권을 철저히 준수합니다.	78





기초 개념

# 생성형 인공지능이란

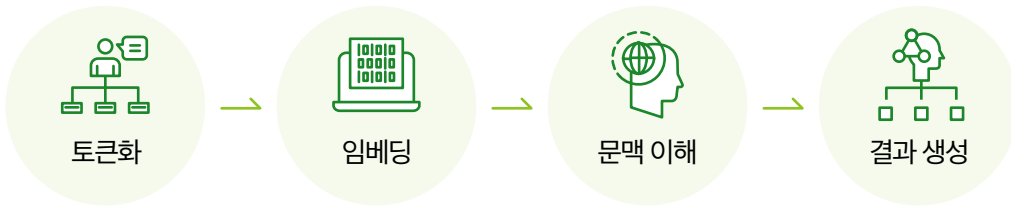


## '생성형 인공지능(generative AI)'이란

기존 데이터를 학습하여 새로운 콘텐츠를 창작할 수 있는 인공지능 시스템입니다. 텍스트, 오디오, 이미지, 비디오 등을 포함한 대량의 데이터를 학습하여 인간의 작업과 유사한 방식으로 문맥과 의미를 이해하여 새로운 데이터를 생성하는 인공지능 기술입니다.

## 생성형 인공지능이 프롬프트(입력 내용)를 이해하는 원리

생성형 인공지능은 '트랜스포머(transformer)' 모델을 활용합니다. '트랜스포머'는 입력받은 프롬프트를 토큰(문장을 단어, 구두점, 숫자 등으로 나눈 작은 단위를 의미)화 하여 다음 단어를 확률적으로 예측하여 문장을 생성합니다. 인공지능이 프롬프트를 이해하는 과정은 크게 4단계로 나눌 수 있습니다.



**토큰화(Tokenization)** “달은 왜 빛나요?” 를 입력 받으면, 문장을 구성하는 단어와 조사, 어미 등을 각각의 토큰으로 나눕니다.

[달/은/왜/빛나/요/?]

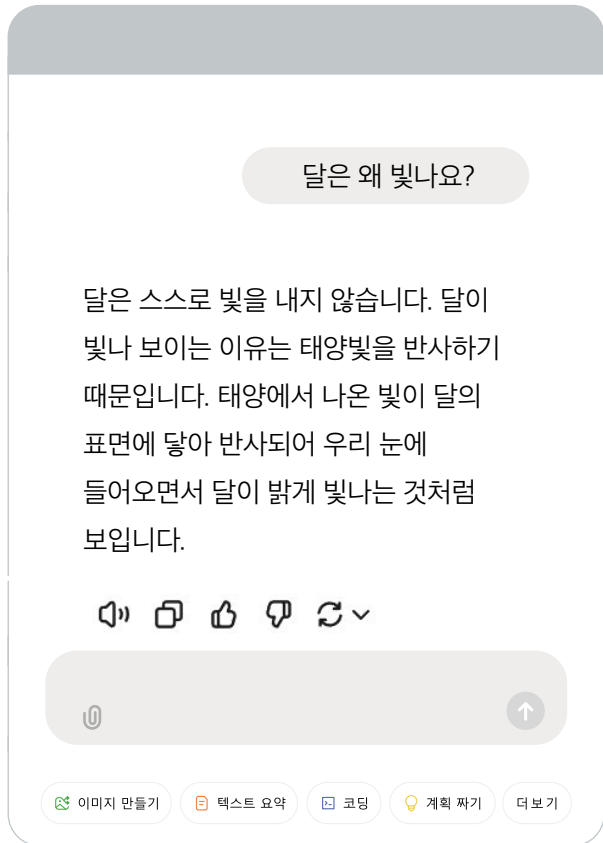
**임베딩 (Embedding)** 토큰들을 벡터라는 숫자 배열로 변환합니다. 단어 간의 의미와 관계를 반영하여 숫자로 반영됩니다. 예를 들어 '달'과 '태양'은 벡터가 비슷합니다.

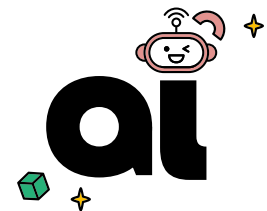
예: "달" → [0.32, 0.85, -0.15, ...]

**문맥 이해 (Context Understanding)** 토큰의 관계를 분석하고 문맥적으로 이해합니다. "왜"라는 의문사는 이유를 묻는 질문임을 이해하고, "달"과 "빛나다"의 관계를 연결합니다.

**결과 생성 (Generation)** 학습된 데이터를 기반으로 질문에 대한 가장 적합한 답변을 생성합니다. 여기서 문법, 문장의 흐름, 그리고 질문의 맥락을 모두 고려합니다.

예: "달은 태양빛을 반사하기 때문에 빛납니다."





## 인공지능 개발사에서 만든 생성형 인공지능과 이용연령

생성형 인공지능 도구를 사용할 때는 서비스 제공사의 연령 제한과 학교나 학급의 디지털 이용 규정을 준수해야 합니다.

### 1. 공통 지침

- 생성형 인공지능 이용 시 서비스 제공사가 명시한 연령 제한을 준수합니다.
- 미성년자의 경우, 보호자 동의 또는 학교 관리자의 승인하에 이용이 가능할 수 있습니다.
- 학교 또는 학급에서 컴퓨터 및 디지털 도구 사용에 대한 자체 규정이 있을 경우, 해당 규정을 우선적으로 따릅니다.

### 2. 연령에 따른 활용 권장 사항

- 13세 미만** 부모 또는 보호자 동의가 필요한 경우, 교사 또는 관리자의 지도가 반드시 필요합니다.
- 13~18세** 보호자 또는 학교 관리자 승인에 따라 활용 가능하며, 사용 전 반드시 안전 및 윤리 교육을 실시합니다.
- 18세 이상** 서비스의 연령 제한과 이용 약관을 확인한 뒤 개인적으로 자유롭게 사용할 수 있습니다.

## 생성형 인공지능의 유형

여러 유형이 통합된 생성형 인공지능 서비스도 있고 특정 유형만 제공하는 생성형 인공지능 서비스도 존재한다. 따라서 생성하고자 하는 콘텐츠의 유형에 적절한 생성형 인공지능을 사용하는 것이 적절합니다.

### 1. 텍스트 생성형 AI

텍스트 생성형 AI는 텍스트로 질문했을 때 어떤 사항이든 텍스트로 답변해 주기 때문에 사용자에게 마치 AI와 대화하는 느낌이 들도록 합니다. 텍스트 생성형 AI 프로그램은 검색 후 특정 사이트에 접속해 정보를 찾는 과정 없이 바로 내용을 전달해 준다는 장점이 있습니다.

### 2. 이미지 생성형 AI

이미지 생성형 AI 프로그램을 통해 예술적인 이미지부터 실사와 같은 이미지 사진, 애니메이션, 웹툰 등 다양한 이미지를 제작할 수 있습니다.

### 3. 코드 생성형 AI

생성형 AI를 통해 개발자들의 업무 생산성도 비약적으로 증대되고 있습니다. 코드 생성형 AI를 통해 더 빠르게 코딩하고, 반복적인 코드 패턴을 만드는 시간을 줄이며, 오류 발생 시 조언을 얻을 수 있고, 원하는 논리에 따라 해결 방안을 구현할 수도 있습니다.

### 4. 음성 생성형 AI

소리 생성형(Text to Audio) 혹은 음성 생성형(Text to Speech, TTS) AI는 텍스트 데이터를 사람의 음성과 유사하게 들리는 오디오 신호로 변환하는 기술입니다. 이는 뉴스 읽기, 전자책, 보조 기술, 자동 응답 시스템 등 다양한 응용 프로그램에서 사용됩니다.

### 5. 영상 생성형 AI

텍스트와 이미지뿐만 아니라 영상도 생성형 AI를 통해 생성할 수 있습니다. 과거 영상 제작을 위해 들었던 시간, 노력, 비용 등을 고려했을 때, 이러한 발전은 매우 큰 진전이라고 할 수 있습니다.

## **1 공식 웹사이트 인증 및 활용**

인증된 공식 웹사이트만 사용하여 신뢰성을 확보합니다.

## **2 안전한 로그인 및 계정 관리**

계정 정보 보안을 유지하고 정기적으로 비밀번호를 업데이트합니다.

## **3 안전한 네트워크 환경 구축**

보안이 강화된 네트워크에서 생성형 인공지능을 활용합니다.

## **4 교사 학생 계정 및 비밀번호 암호화**

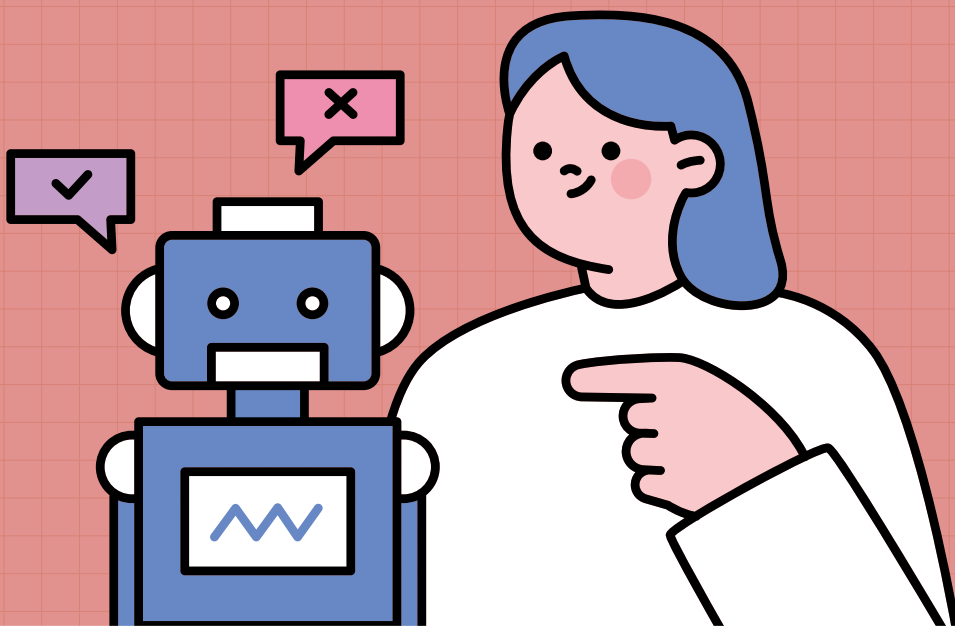
모든 계정은 강력한 암호화 방식을 사용하여 보호합니다.

## **5 개인정보 보호 및 보안 교육**

교사와 학생 모두에게 개인정보 보호의 중요성을 교육합니다.

# I

## 생성형 인공지능 활용 준비



- 정의** 플랫폼 사용, 네트워크 보안, 개인정보 보호, 그리고 교육과정 전반에서 책임 있는 활용을 위한 체계적 준비와 실행을 의미.
- 가치** 생성형 인공지능을 신뢰할 수 있는 방식으로 안전하게 활용함으로써 교육 현장에서 개인정보 보호와 윤리적 기준을 준수.
- 목적** 안심하고 생성형 인공지능을 활용할 수 있도록 보안과 신뢰 기반의 환경을 조성하며, 이를 통해 생성형 인공지능 활용의 책임감과 안전성을 강화.

# 1 공식 웹사이트 인증 및 활용

인증된 공식 웹사이트만 사용하여 신뢰성을 확보합니다.

## 핵심 가이드

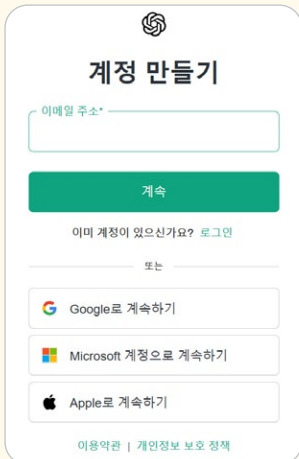
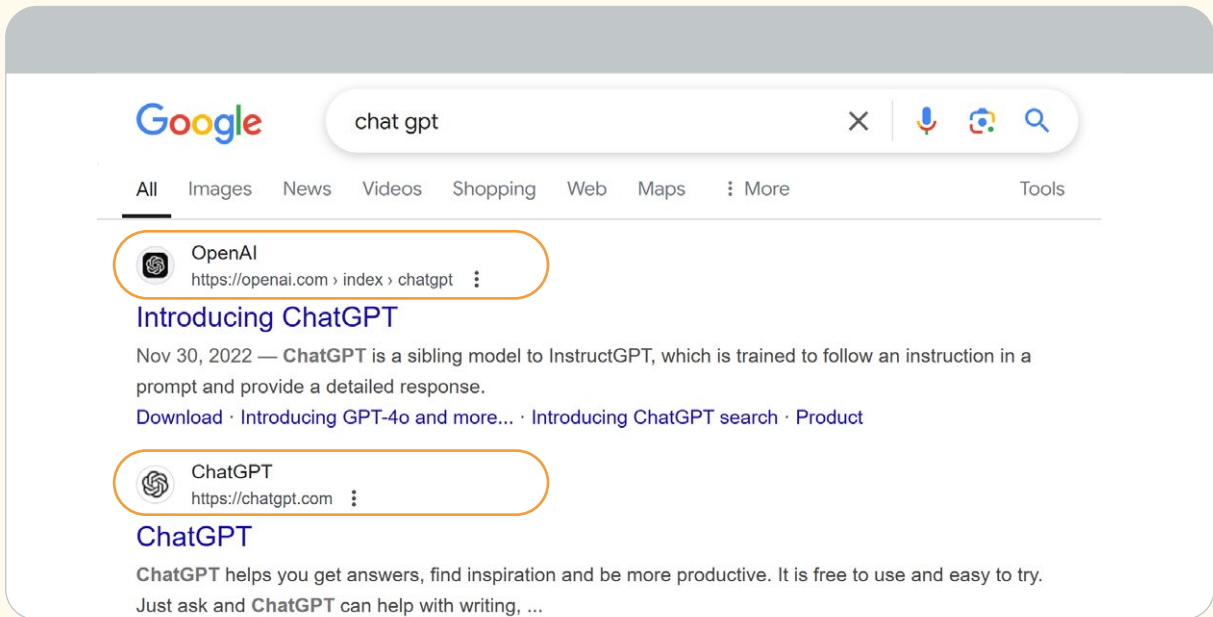
- 생성형 인공지능 사용 시 해당 생성형 인공지능을 만든 개발사가 직접 제공하는 공식 웹사이트 이용하기



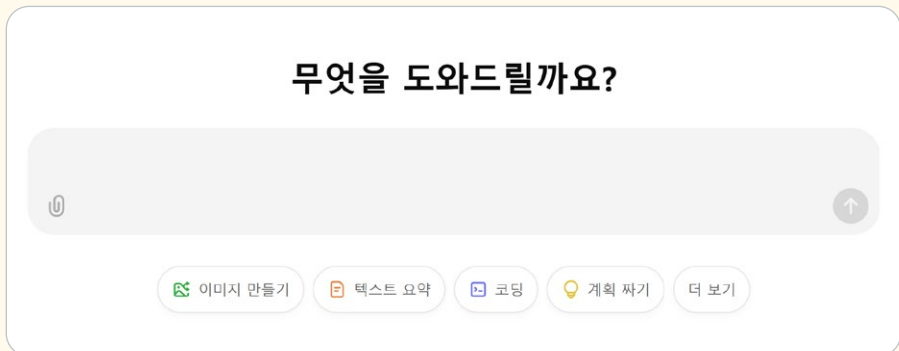
## 진행 팁

### 공식 웹사이트 주소 확인하고 이용하기

“ChatGPT” 사용 시, 구글에서 “ChatGPT 오픈생성형 인공지능 공식 사이트” 검색 후 접속하기



ChatGPT의 공식 홈페이지 (https://chatgpt.com/)



◀ ChatGPT 로그인 화면

▲ ChatGPT의 공식 홈페이지 메인 화면

# 2 안전한 로그인 및 계정 관리

계정 정보 보안을 유지하고 정기적으로 비밀번호를 업데이트합니다.

## 핵심 가이드

- 교사와 학생의 계정을 보호하기 위해 안전한 비밀번호 설정하기
- 비밀번호를 정기적으로 변경하고, 여러 계정에서 동일한 비밀번호 사용금지
- 해킹 방지를 위해 문자메시지 추가인증(2단계 인증) 설정하기



## 진행 팁

### 안전한 비밀번호 설정

- 비밀번호는 영문 대문자, 영문 소문자, 숫자, 특수문자 중 2종류 이상을 조합해 최소 10자리 이상 또는 3종류 이상을 조합해 최소 8자리 이상으로 구성 (참조: 정보통신망법 안내 사항)
  - 예 "P@ssw0rd#2023"과 같은 복잡한 비밀번호 설정
- 계정마다 다른 고유한 비밀번호 설정하기
- 계정에 이상 징후가 감지될 경우, 즉시 비밀번호를 변경하고 접근 기록을 점검하기
- ✘ 간단하거나 예측 가능한 비밀번호(예: "123456" 또는 "password") 사용 금지

### 시스템에서 자동알림 설정하기

- 학교 시스템에서 비밀번호 만료 알림 기능을 설정하여 3개월마다 정기적으로 변경하도록 시기를 알려줌

### 추가보안 방법

- 로그인 시 문자 메시지로 전송된 인증 코드를 입력하여 추가 보안 적용



이중 인증 설정방법



로그인시 2차 인증 실행 장면

- 공공 네트워크(예: 카페 WiFi) 사용 시 VPN(가상 사설망)을 활용하여 안전한 접속 환경 유지

**이유?** 가상 사설망은 아무도 엿볼 수 없는 안전한 비밀 통신 채널을 만들어 줌.

**예시** Windows에서 VPN 사용하는 방법

Windows 설정 페이지에서 VPN에 연결



사용하려는 VPN 연결 옆에 있는 연결을 선택합니다

메시지가 표시되면 사용자 이름 및 암호 또는 로그인 정보를 입력

추가 옵션 및 정보에 대한 참고:

<https://support.microsoft.com/ko-kr/windows/windows%EC%97%90%EC%84%9C-vpn%EC%97%90-%EC%97%B0%EA%B2%B0-3d29aeb1-f497-f6b7-7633-115722c1009c>

# 3 안전한 네트워크 환경 구축

보안이 강화된 네트워크에서 생성형 인공지능을 활용합니다.

## 핵심 가이드

- IT 담당자와 협력하여 방화벽 설정 진행하기
- 학교 네트워크 보안을 위해 방화벽 및 침입 탐지 시스템(IDS)을 구축
- 외부의 불법적인 접근과 악성 트래픽을 차단하여 학생과 교사의 데이터를 보호하기



## 진행 팁

- 학교 네트워크를 통한 생성형 인공지능 사용 시 보안 조치 > 방화벽 활성화 필수(접속: 윈도우 설정 > 방화벽 및 네트워크 보호 > 방화벽 활성화 여부 확인 가능)



방화벽 활성화 창

- 학교 내 와이파이를 교사용과 학생용으로 분리하고, 방화벽 설정을 통해 외부 접근 차단하여 해킹 시도 또한 방지하기
- 학생들이 사용하는 기기가 학교 네트워크에 연결되도록 유도하고, 외부 네트워크 접속 제한

# 4 교사·학생 계정 및 비밀번호 암호화

모든 계정은 강력한 암호화 방식을 사용하여 보호합니다.

## 핵심 가이드

- 교사 본인 계정 및 교사가 학생 계정을 관리할 경우, 학생 계정 및 비밀번호는 반드시 암호화된 방식으로 저장하기



## 진행 팁

### 계정 정보를 암호화된 방식으로 저장하고, 학생들에게도 지도하기

#### 간단한 암호화 방법

<p><b>1. 초성 활용법 (중요 정보의 첫 글자만 사용)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 예: “김철수” → “ㄱㅌㅅ”</li> <li>● 주소 “서울시 강남구” → “ㅅㅅ ㄱㄴ ㄱ”</li> </ul>	<p><b>2. 숫자 조합법 (글자를 숫자로 변환)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 예: A=1, B=2... 또는 자신만의 규칙</li> <li>● “ABC” → “123”</li> </ul>
<p><b>3. 기호 치환법 (특정 글자를 기호로 대체)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 예: A=*, B=#, C=@</li> <li>● 자주 쓰는 개인정보를 기호로 표시</li> </ul>	<p><b>4. 뒤집기 방법</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 글자나 숫자 순서를 거꾸로</li> <li>● 예: “철수” → “수철”</li> </ul>

### 비밀번호는 2단계 인증으로 안전을 더 강화하기

**설정** ×

<p>🏠 일반</p>	<p>다단계 인증</p> <p>로그인 시 추가 보안 질문을 요구합니다. 이 질문을 통과할 수 없는 경우 이메일을 통해 계정을 복구할 수 있는 옵션이 제공됩니다.</p>	<p>사용함</p>
<p>👤 개인 맞춤 설정</p>	<p>로그인 시 추가 보안 질문을 요구합니다. 이 질문을 통과할 수 없는 경우 이메일을 통해 계정을 복구할 수 있는 옵션이 제공됩니다.</p>	
<p>📱 말하기</p>	<p>모든 장치에서 로그아웃</p>	<p>모두 로그아웃</p>
<p>📄 데이터 제어</p>	<p>현재 세션을 포함하여 모든 장치의 모든 활성 세션에서 로그아웃합니다. 다른 장치에서 로그아웃하는 데 최대 30분 정도 걸릴 수 있습니다.</p>	
<p>👤 빌더 프로필</p>	<p>모든 장치에서 로그아웃</p>	
<p>🔗 연결된 앱</p>	<p>모든 장치에서 로그아웃</p>	
<p>🔒 보안</p>	<p>모든 장치에서 로그아웃</p>	

비밀번호 2단계 인증 설정을 하면, 일차로 비밀번호를 넣어도 곧바로 로그인이 되지 않고 한 단계를 더 거쳐야 로그인이 되도록 설정됩니다. 비밀번호를 넣은 다음 아래 이미지처럼 본인이 설정한 이메일이나 휴대폰으로 2차 인증 메시지가 옵니다. 2차 인증을 마치면 비로소 로그인이 가능합니다.

- 본인은 기억할 수 있는 강력한 암호 사용, 규칙은 절대 타인에게 알려주지 않기. 중요한 정보는 되도록 온라인에 저장하지 않기

# 5 개인정보 보호 및 보안 교육

교사와 학생 모두에게 개인정보 보호의 중요성을 교육합니다.

## 핵심 가이드

- 교사는 생성형 인공지능 사용 시 개인정보보호법에 따라 개인정보 보호교육 이수
- 학생 및 학부모에게 개인정보 보호 방안과 책임에 대해 안내하기

(참조: <개인정보 보호책임자의 업무(개인정보 보호법 제31조 3항)> 및 <개인정보 보호책임자의 업무(교육부 개인정보 보호지침 제6조)>)



## 진행 팁

- 생성형 인공지능에서의 개인정보 교육 프로그램 이수
- 교사와 학생 모두 생성형 인공지능 사용 시 꼭 필요한 정보만 입력하도록 교육
- 생성형 인공지능에 질문할 때 생년월일이나 집 주소 같은 민감정보를 입력하지 않기
- ✘ “우리 집 주소를 알려줄까요?”
- “서울시의 유명한 관광지는 어디인가요?”

## 안전한 표현 교육하기

- “초등학교 학생입니다”
- ✘ “○○초등학교 학생입니다“
- “친구들과 함께”
- ✘ “우리 반 영희와 민수가”
- “우리 집에서”
- ✘ “○○동 ○○번지에서”

### 1. 개인정보 익명화 및 가명화

입력 시 개인정보를 대신할 가명을 사용합니다.

### 2. 질문과 입력 내용의 철저한 점검

오류를 방지하기 위해 입력 내용을 꼼꼼히 확인합니다.

### 3. 부적절한 활용 방지 지도

생성형 인공지능의 오남용을 방지하기 위한 사전 교육을 실시합니다.

### 4. 생성 결과물의 진위성 검증

AI가 생성한 결과물이 정확인지 검토합니다.

### 5. 결과물의 편향성 및 오류 점검

생성된 콘텐츠에 내재된 편향이나 오류를 확인하고 교정합니다.

# II

## 생성형 인공지능의 안전한 활용



- 정의** 데이터 보호, 출력 검증, 오남용 방지를 통해 교육적 목표를 실현하는 과정을 의미.
- 가치** 생성형 인공지능을 윤리적이고 책임감 있게 활용하여 학습 환경의 창의성과 효율성을 극대화.
- 목적** 생성형 인공지능 활용 과정에서 잠재적 위험을 최소화하고, 윤리적이고 안전한 디지털 환경을 구축하여 교육적 가치를 증진.

# 1 개인정보 익명화 및 가명화

입력 시 개인정보를 대신할 가명을 사용합니다.

## 핵심 가이드

- 학생이나 교사의 개인정보를 익명화, 가명화 하고, 생성형 인공지능에 직접 입력하지 않기 (참조: <가명정보 처리(개인정보 보호법 제 28조의 2)>)

**이유?** 데이터가 의도치 않게 유출되거나 악용될 위험이 있음



## 진행 팁

- 생성형 인공지능에 이름, 주소, 전화번호, 생년월일 등 특정 개인을 식별할 수 있는 정보를 입력하지 않도록 주의하기

### 보호해야 할 개인정보 예시

이름, 주민등록번호, 전화번호, 얼굴이 포함된 사진, 주소, 학교명  
특정 장소에서 찍은 단체 사진, SNS 계정 정보, 개인적 특징이 드러나는 정보 등

### ✘ 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.

- 학생들이 직접 사용할 때도 개인정보를 입력하지 않도록 지도하기

### ◎ 올바른 지도 예시


“생성형 인공지능에 입력한 모든 정보는 데이터베이스에 저장될 수 있기 때문에 여러분의 개인정보가 노출되지 않도록 조심해야 해요. 생성형 인공지능과 대화할 때는 ‘여러분 자신’을 특정할 수 있는 정보(이름, 학교, 주소 등)는 제외하고 질문하는 것이 바람직합니다. 예를 들어, 여러분이 사는 동네

맛집을 추천받고 싶을 때는, 구체적인 주소를 알려주지 말고 ‘○○시 맛집 추천해주세요’ 정도로 물어보세요”

● **생성형 인공지능에 입력하는 내용 익명화 또는 가명화 하기**

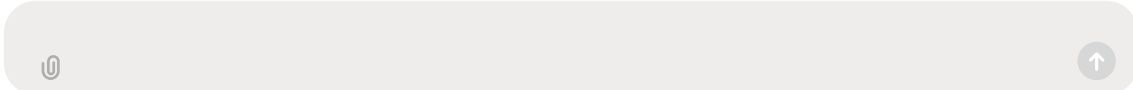
- ✘ “박서준이라는 친구가 좋아하는 것은 어떤 거야?”
- ✘ “박서준 학생의 기말고사 성적 경향을 분석해줘.”
- “학생 A의 기말고사 성적 경향을 분석해줘.”
- “한 학생의 선호도를 분석해줘

예시) 학생 개인정보를 가명 처리해서 생성형 인공지능에서 활용

 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
-  더보기

# 2 질문과 입력 내용의 철저한 점검

오류를 방지하기 위해 입력 내용을 꼼꼼히 확인합니다.

## 핵심 가이드

- 생성형 인공지능에 정확한 사실에 기반한 정보 입력하기

**이유?** 생성형 인공지능에 잘못된 정보가 포함된 질문을 입력하면 생성형 인공지능이 이를 사실로 받아들이고 잘못된 답변을 생성할 수 있음. 따라서 질문을 입력하기 전에 내용에 오류가 없는지 반드시 확인.



## 진행 팁

- 생성형 인공지능의 이해를 돕고 유용한 답변을 이끌어낼 수 있도록 구체적인 질문을 입력하기

### ❌ 일반적 질문

- “이순신 장군은 어떤 일을 했나요?”
- “독도에 대해 알려줘”
- “삼국시대를 설명해줘”

### 🎯 구체적이고 맥락적 질문

- “이순신 장군이 임진왜란의 명량 해전에서 어떻게 승리했나요?”
- “독도의 자연환경과 생태계의 특징을 설명해줘”
- “삼국시대 백제의 문화유산 중 대표적인 것 3가지를 예시와 함께 설명해줘”

- 잘못된 숫자나 통계, 부정확한 진술, 사실에 기반하지 않은 주장이 포함된 질문을 입력하지 않도록 주의하기

### ❌ 주관적이거나 추측에 기반한 정보 입력

- “고대 이집트인들은 피라미드를 외계인의 도움으로 지었나요?”
- ↳ 과학적 증거 또는 역사적 사실에 기반하지 않은 표현(예: ‘외계인의 도움’)은 생성형 인공지능이 부정확하거나 오해를 불러일으킬 수 있는 답변을 생성하게 할 수 있음

잘못된 정보 입력이 잘못된 답변으로 이어지는 예

✎ 자석이 바닥에 떨어져 두조각으로 갈라질 경우, 각각의 자석은 다시 s극과 n극을 갖지 못하고 망가진 자석이 돼, 이 내용을 바탕으로 초등학생을 위한 활동지 안내 글을 300자 이내로 적어줘

**활동 제목: 떨어진 자석, 변한 자력의 비밀!**

자석이 바닥에 떨어져 두 조각으로 갈라지면, 각각의 자석은 원래처럼 N극과 S극을 갖지 못하고 내부 구조가 망가져요. 이 활동에서는 왜 이렇게 되는지 직접 관찰하고, 실험을 통해 자석의 신비로운 특성을 배워볼 거예요. 안전하게 실험하고 선생님과 함께 기록해보세요!

🔊 📄 📌 🗑️ ↻

📄 ↑

🖼️ 이미지 만들기   📄 텍스트 요약   💻 코딩   💡 계획 짜기   🔍 더보기

(자석이 갈라지면 두 자석은 더 이상 극의 성질을 갖지 않는 것이 아님)

• 잘못된 답변이나 부정확한 답변이 나오면, 추가 질문하여 확인하기

새로운 질문을 던지면 생성형 인공지능이 다른 올바른 지식을 다시 우리에게 알려줄 수 있음

재질문을 통해 잘못된 답변의 내용을 바로잡은 예

✎ 자석이 망가지면 정말 자석의 기능이 사라지는거야?

**활동 제목: 떨어진 자석, 변한 자력의 비밀!**

자석이 떨어지거나 부서지면 완전히 힘을 잃지는 않아요. 사실, 자석이 두 조각으로 갈라지면 각 조각이 새로운 N극(북극)과 S극(남극)을 가지게 됩니다. 그래서 자석은 부서져도 여전히 자성을 유지해요.

🔊 📄 📌 🗑️ ↻

📄 ↑

🖼️ 이미지 만들기   📄 텍스트 요약   💻 코딩   💡 계획 짜기   🔍 더보기

# 3 부적절한 활용 방지 지도

생성형 인공지능의 오남용을 방지하기 위한 사전 교육을 실시합니다.

## 핵심 가이드

- 생성형 인공지능의 오용(誤用)과 남용(濫用)을 피하기

구분	오용(誤用)	남용(濫用)
의미	생성형 인공지능을 잘못된 방식으로 사용하는 경우	생성형 인공지능을 부적절한 목적으로 과도하게 사용하는 경우
사례	생성형 인공지능이 산출한 정보의 진위, 윤리성, 출처 등을 검토하지 않고 무비판적으로 활용	수업자료, 예제 문제, 수업 계획 등을 반복적으로 생성형 인공지능에 의존해 준비, 학생에 대한 피드백을 생성형 인공지능에 과도하게 의존하여 작성 등
문제점	왜곡되고 틀린 정보를 수용하여 재생산할 위험 있음	교육의 질이나 학생의 학습 경험에 부정적인 영향을 미칠 수 있고, 교사의 역할과 전문성을 약화시킬 위험 있음



## 진행 팁

- 생성형 인공지능 활용 과정에서 지속적으로 지침을 확인하고 점검하기
- 학생 개별 피드백에 생성형 인공지능 결과물을 수정 없이 사용하거나 단순 검토 후 그대로 전달하는 것을 주의하기

**이유?** 교사의 판단과 개입이 결여될 경우, 학생 개개인의 강점과 약점에 대한 맞춤형 피드백이 부족해질 수 있으며, 이로 인해 학생은 자신의 학습 과정에서 필요한 구체적이고 실질적인 조언을 받지 못할 수 있음. 교사의 전문성이 반영된 교육이 제공될 때 학생들의 학습 효과가 극대화된다는 점을 항상 유념해야 함.

● **생성형 인공지능의 제공 정보를 무비판적으로 활용하여 제출할 수 있는 과제 지양하기**

**⊗ 정형화된 답을 요구하는 설명형 과제**

“관성의 법칙이 무엇인지 일정한 사례를 들어 설명하세요.” (X)

↳ 학생들이 생성형 인공지능에서 제공하는 요약된 정보에 지나치게 의존할 가능성이 있음

**⊙ 학생들이 사고력과 창의성을 요구하는 과제**

“일상에서 관성의 법칙을 경험한 적이 있나요? 자신이 직접 겪은 경험에서 관성이 어떻게 작용했는지 설명해 보세요.” (O)

↳ 생성형 인공지능의 기본 설명을 참고하더라도 자신의 경험을 바탕으로 깊이 사고하도록 유도할 수 있음

● **학생들에게 생성형 인공지능을 사용해야 할 상황과 사용하지 않아야 할 상황을 명확히 안내하기**

**⊙ 생성형 인공지능을 사용하면 좋은 상황 예시**

**1. 학습에 도움을 받을 때**

삼각형의 넓이를 구하는 공식을 설명해줘  
‘democracy’의 뜻과 활용 예문을 알려줘

**2. 아이디어가 필요할 때**

환경의 날 행사에서 할 수 있는 활동을 추천해줘  
봉사활동으로 할 수 있는 활동을 추천해줘

**⊗ 생성형 인공지능 사용을 피해야 할 상황 예시:**

**1. 과제나 시험에서 남용**

(책 제목을 입력하고) 독서감상문 대신 써줘  
(기말고사 수학 문제를 입력하고) 이 문제 답 좀 알려줘

**2. 질문에 개인정보를 넣어야 하는 상황**

제가 사는 ○○아파트 근처 문제에 대해...  
우리 학교 ○○쌤에 대해 물어보고 싶어

**3. 중요한 결정이 필요할 때**

내가 의대를 갈지 예대를 갈지 결정해줘  
내가 앓고 있는 증상의 치료법을 알려줘

# 4 생성 결과물의 진위성 검증

시가 생성한 결과물이 정확한지 검토합니다.

## 핵심 가이드

- 생성형 인공지능의 생성한 정보를 활용할 때는 반드시 그 진위를 검증하기

**이유?** 생성형 인공지능은 때때로 사실이 아닌 정보를 제공하는 '환각(hallucination) 현상'을 발생시킬 수 있음

### 생성형 인공지능의 환각 현상 주요 사례

#### 1. 미래 사실의 단정

- “2035년에 ○○이 일어날 것이다”
- “내년에 ○○ 기업이 망할 것이다”

#### 2. 역사적 사실의 왜곡

- “임진왜란은 1592년이 아닌 1598년에 시작되었다”
- “고구려의 수도는 현재의 부산이었다”

#### 3. 현재 정보의 오류

- “한국의 모든 자동차는 전기차로 전환되었다”
- “(실제로 존재하지 않는) 한국 영화 ‘달빛 아래서’가 2023년 아카데미상을 받았다”



### 진행 팁

- 생성형 인공지능이 제공한 정보를 활용할 때는 권위 있는 자료를 참고하거나, 여러 신뢰할 수 있는 출처를 비교하여 진위를 확인하기

#### 🎯 교과서와 비교하기

“생성형 인공지능이 말한 한글 창제 시기가 교과서와 달라. 교과서를 보니 1443년에 만들어서 1446년에 반포했네. 생성형 인공지능이 실수한 걸 찾았다!” (O)

**🎯 믿을 만한 사이트에서 확인하기**

“국립중앙박물관 홈페이지에서 찾아보니 생성형 인공지능이 설명한 청자의 제작 과정 중 일부가 잘못됐네.” (O)

**❌ 잘못된 답변을 검증 없이 그대로 수용하기**


“생성형 인공지능이 ‘세종대왕이 한글을 만든 시기는 1446년이 아닌 1447년’이라고 했어. 그럼 교과서가 틀린 거네!” (X)

**❌ 아무 사이트나 믿기**

“블로그에서 본 내용이랑 생성형 인공지능 답변이 비슷하니까 맞는 거야!” (X)

**🎯 올바른 자료 검증 방법 예시**

공인된 자료 검색을 통해 교차 검증하기

 수원 화성에 대한 역사를 간단히 알려줘

수원 화성은 조선 정조가 1794~1796년에 건립한 성곽입니다. 아버지 사도세자의 묘를 보호하고, 수원을 행정과 군사 중심지로 만들기 위해 지어졌습니다. 정약용이 설계와 거중기를 활용해 효율적으로 건축했고, 성곽은 방어와 상업 기능을 겸비했습니다. 1997년 유네스코 세계문화유산으로 등재되었으며, 현재는 수원의 대표적인 역사 유산입니다.

생성형 인공지능에서 '수원 화성 역사'에 대해 검색하기 ▶ 검색 엔진을 통해 교차 검증하기

**수원 화성** 1796년 정조가 축조한 성



**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...

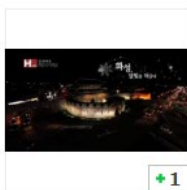
+7



**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...

+12



**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...

+1

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 >

- 일부 생성형 인공지능이 제공하는 '산출된 정보의 출처를 명시하는 기능'을 활용하기  
(이 경우에도 출력된 내용의 본문 자체에는 환각이 종종 발생하니 주의)

수원 화성에 대한 역사를 간단히 알려줘

수원 화성은 대한민국 경기도 수원에 위치한 조선시대의 성곽으로, 1794년부터 1796년까지 조선 정조에 의해 건설되었습니다<sup>1</sup>. 정조는 아버지인 사도세자의 묘를 수원으로 옮기고 신도시를 건설하기 위해 화성을 축성했습니다<sup>1</sup>.

화성은 전체 길이가 약 5.74km에 달하며, 성벽과 4개의 성문(북문, 남문, 동문, 서문)을 포함하여 다양한 방어 시설을 갖추고 있습니다<sup>2</sup>. 1997년 유네스코 세계문화유산으로 등록되었으며, 동서양의 기술교류를 보여주는 중요한 유산으로 평가받고 있습니다<sup>1</sup>.

화성은 단순한 방어 시설을 넘어 정치적, 문화적 상징으로서의 역할도 하고 있습니다. 정조의 개혁 정신과 효의 사상이 담긴 이 성곽은 오늘날에도 많은 사람들에게 인상 깊은 유산으로 남아 있습니다<sup>2</sup>.

혹시 더 궁금한 점이 있으신가요?

<sup>1</sup> [ko.wikipedia.org](https://ko.wikipedia.org)

<sup>2</sup> [heritage.unesco.or.kr](https://heritage.unesco.or.kr)

정보의 출처 명시 기능이 있는 마이크로소프트의 검색 엔진 Bing을 활용하여 '수원 화성 역사'에 대해 검색한 결과

# 5 결과물의 편향성 및 오류 점검

생성된 콘텐츠에 내재된 편향이나 오류를 확인하고 교정합니다.

## 핵심 가이드

- 생성형 인공지능이 생성한 결과물이 특정한 관점이나 의견에 치우치지 않았는지 점검하기

**이유?** 생성형 인공지능은 학습 데이터의 불균형으로 인해 편향된 정보를 제공할 수 있음



## 진행 팁

- 학생들과 하나의 과제를 수행할 때 항상 여러 가지 다양한 시각을 추가로 검토하기

**이유?** '세계 대전' 같은 역사적 사건에 대해서는 국가나 이념에 따라 그 해석이 달라질 수 있어, 여러 관점에서 접근하고 다양한 시각을 비교하여 검토할 필요 있음

- 생성형 인공지능에 질문을 입력하기 전에 개인적·사회적 고정관념 또는 편견이 포함되었는지 여부를 체크리스트를 활용하여 점검하기

**이유?** 인공지능은 특정 성별, 인종, 연령대에 대한 이용자의 고정관념이나 편견이 담긴 질문도 학습하여 그러한 고정관념과 편견을 반영한 결과를 산출할 수 있음

### 질문 입력 전 고정관념·편견을 점검할 수 있는 체크리스트(예시)

성별을 특정하였는가?

- ✘ “남자들만 과학 분야에 강한 이유는 무엇인가요?”
- “과학 분야에서 성공하려면 어떤 요인이 필요할까요?”

나이나 세대를 일반화했는가?

- ✘ “노인들은 왜 기술을 잘 이해하지 못하나요?”
- “다양한 세대가 기술을 배우고 사용하는 방법에는 어떤 차이가 있나요?”

외모나 신체에 대한 편견이 있는가?

- ✘ “마른 사람은 운동을 잘 못하나요?”
- “신체 조건에 따라 운동 능력은 어떻게 달라질 수 있나요?”

특정 직업을 비하했는가?

- ✘ “배달 업무는 아무나 쉽게 할 수 있는 일이 아닌가요?”
- “배달 업무가 현대 사회에서 미치는 영향력은 무엇인가요?”

경제적 상황을 차별했는가?

- ✘ “소득이 낮은 사람들은 왜 더 자주 범죄를 저지르나요?”
- “경제적 여건이 사회적 행동과 기회에 어떤 영향을 미칠 수 있나요?”

문화나 국적을 비하했는가?

- ✘ “○○ 나라 사람들은 왜 항상 시간을 안 지키나요?”
- “문화적 배경에 따라 시간 관념이 다른 이유는 무엇인가요?”

선입견이 담긴 단어를 썼는가?

- ✘ “○○ 지역 사람들은 왜 이렇게 유머가 부족한가요?”
- “지역마다 유머 스타일이 다를 수 있는 이유는 무엇인가요?” 교육 예시: 학생들이 잘못된 질문을 입력하면 생성형 인공지능에 편향성이 생길 수 있음을 인지하고 올바르게 활용할 수 있도록 교육하기

## 교육 예시

학생들이 잘못된 질문을 입력하면 생성형 인공지능에 편향성이 생길 수 있음을 인지하고 올바르게 활용할 수 있도록 교육하기

### 학생 대상 <생성형 인공지능의 편향성> 인지 교육 방법(예시)

#### 1. 비교 분석 활동

같은 주제로 여러 번 생성형 인공지능에게 질문하고 답변 비교하기

- ↳ 예 ① “리더의 이미지를 보여줘”와 같은 질문을 여러 차례 던진 뒤 얻은 결과물을 보고 국가, 성별, 인종 등의 편향이 없는지 확인하기
- ↳ 예 ② “성공한 사람의 특징은?” 이라는 질문에 나타나는 성별이나 직업 관련 고정관념을 파악하기

## 2. 역할 바꾸기 실습

생성형 인공지능의 답변에서 성별, 직업, 나이 등을 변경해보고, 변경된 표현이 어색하게 느껴질 경우 그 이유를 분석해 보기

↳ 예 “여의사” → “의사”, “남자간호사” → “간호사” 등

## 3. 키워드 체크리스트 활용

생성형 인공지능 답변에 사회적 고정관념이나 편견, 차별적 표현 등을 확인하기 위해 체크리스트 활용하기

↳ 예 ‘성별 고정관념 단어’, ‘나이 차별적 표현’, ‘특정 문화·인종 관련 편향된 표현’, ‘사회경제적 지위 관련 편견’ 등의 항목 체크

## 4. 생성형 인공지능의 편향에 관한 토론 활동

생성형 인공지능 편향의 발생 원인과 사회적 영향력, 해결 방안 등에 대해 토론하기

↳ 예 “왜 생성형 인공지능은 이런 편향을 보이는 걸까요?”, “이런 편향이 우리 사회에 미치는 영향은?”, “어떻게 하면 더 공정한 생성형 인공지능을 만들 수 있을까요?” 등의 질문을 던져 토론

## 5. 실천적 학습 활동

공정하고 포용적인 생성형 인공지능 사용을 위한 생성형 인공지능의 편향적 답변을 찾아 수정하거나, 특정 집단을 배제하지 않는 중립적이고 명확한 질문을 만들어보기

↳ 예 편향적 표현을 중립적인 단어로 바꿔보기 / 포용적인 질문 작성하기

## 1. 교육과정 내 활용 전략 설정

생성형 인공지능을 활용할 시점을 교과 계획에 반영합니다.

## 2. 결과물의 진위성과 편향성 검토

결과물의 신뢰성을 점검하고 부족한 부분을 보완합니다.

## 3. 학생 수준에 맞춘 결과물 수정

학생의 이해도를 고려하여 내용을 재구성합니다.

## 4. 활용 전 안전교육 실시

생성형 인공지능 사용 시 유의 사항을 사전에 안내합니다.

## 5. 과의존 방지 및 자율적 학습 지도

AI 의존도를 낮추고 자기주도 학습 습관을 형성합니다.

## 6. 비판적 사고 기회 제공

생성형 인공지능 결과물을 분석하며 비판적 사고를 기릅니다.

## 7. 평가 기준 교사 주도 설정

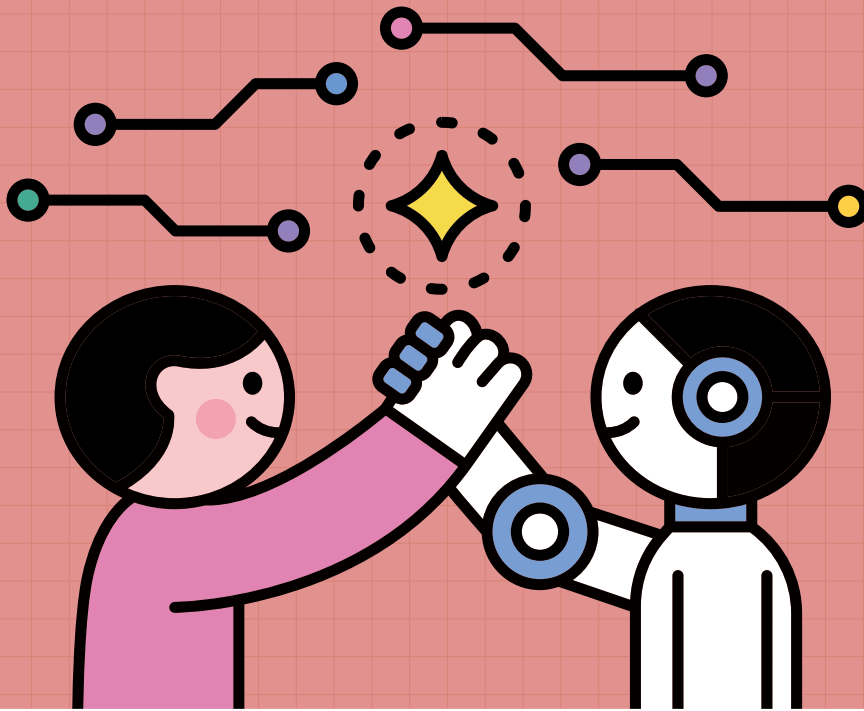
평가 기준은 교사가 설정하고, 생성형 인공지능은 참고만 합니다.

## 8. 수업 성찰과 분석의 교사 판단

수업 개선을 위한 데이터 분석 시 최종 결정은 교사가 내립니다.

# Ⅲ

## 생성형 인공지능의 효과적인 수업 활용



- 정의** 수업 준비, 진행, 평가 과정에서 생성형 인공지능을 보조 도구로 활용하되, 교사가 중심이 되어 관리하고 통제하는 방식.
- 가치** 교사가 생성형 인공지능을 교육적 목적에 맞게 주도적으로 활용하여 공정성과 학습 효과를 극대화.
- 목적** 생성형 인공지능에 대한 과도한 의존을 방지하고, 교사의 전문성을 바탕으로 학생들에게 비판적 사고와 책임감 있는 활용 능력을 길러주는 환경 조성.

# 1 교육과정 내 활용 전략 설정

생성형 인공지능을 활용할 시점을 교과 계획에 반영합니다.

## 핵심 가이드

- 수업 계획 전에 교과 내용을 철저히 분석하고, 생성형 인공지능이 학습 보조 도구로 효과적으로 활용될 수 있는 부분을 선별하여 교육과정을 구성하기
- 생성형 인공지능의 활용이 반드시 필요한 경우가 아니면, 교과 본연의 학습 목표에 집중하여 학생들의 핵심 역량을 강화할 수 있는 활동을 설계하기
- 생성형 인공지능이 제공하는 자료는 수업 전에 미리 검토하여 학습 목표와 적합성을 확인하고, 학생들의 학습 수준에 맞게 수정 및 보완하여 활용하기



## 진행 팁



- 교과 내용과 학습 목표를 상세히 분석한 후, 생성형 인공지능이 학습을 보조하거나 이해를 돕는 데 효과적으로 활용될 수 있는 영역을 식별하기
  - 예 과학 수업에서 복잡한 개념(예: 지구의 자전과 공전)을 시각적으로 설명할 때 생성형 인공지능 활용 필요성 검토
- 생성형 인공지능 활용이 필수적이지 않은 경우, 교과 내용과 학습 목표에 집중하여 학생들의 핵심 역량을 강화하는 활동 설계하기
  - 예 문학 수업에서는 생성형 인공지능을 활용한 배경 설명 대신, 학생들이 직접 텍스트를 분석하도록 수업 구성하기
- 생성형 인공지능이 제공하는 자료를 수업 전에 미리 검토하여, 학습 목표와 적합한 자료인지 확인하기
  - 예 역사 수업에서 생성형 인공지능으로 생성된 사건 설명이 편향되지 않았는지 사전에 검토

수업 사례 수학

### 기본적인 덧셈과 뺄셈의 원리 이해하기

- 개념 습득 단계에서 초등학교 2학년 수준을 고려한 덧셈과 뺄셈의 원리 설명을 요청하기
- 다양한 계산 문제를 생성하여 학습자가 풀어보는 연습 단계에서 생성형 인공지능을 활용하기

초등학교 2학년 수준의 덧셈과 뺄셈 문제를 10개 생성해 주세요. 자리올림과 자리내림이 있는 문제와 없는 문제를 골고루 포함해 주세요.

 : 여기 초등학교 2학년 수준의 덧셈과 뺄셈 문제 10개를 준비했습니다. 자리올림과 자리내림이 있는 문제와 없는 문제를 적절히 배치했으니 수업에서 활용해 보세요!

#### 덧셈 문제

1.  $23 + 15 = ?$  (자리올림 없음)
2.  $48 + 26 = ?$  (자리올림 있음)
3.  $17 + 32 = ?$  (자리올림 없음)
4.  $56 + 19 = ?$  (자리올림 있음)
5.  $34 + 25 = ?$  (자리올림 있음)

#### 뺄셈 문제

6.  $43 - 21 = ?$  (자리내림 없음)
7.  $54 - 27 = ?$  (자리내림 있음)
8.  $32 - 18 = ?$  (자리내림 있음)
9.  $45 - 20 = ?$  (자리내림 없음)
10.  $61 - 39 = ?$  (자리내림 있음)

이 문제들로 학생들이 다양한 덧셈과 뺄셈 유형을 연습할 수 있습니다. 도움이 되셨나요, 아니면 추가로 다른 유형의 문제를 원하시나요?●

**수업 사례 수학**

**다항식의 사칙연산 원리를 설명하고, 계산하기**

- 개념 습득 단계에서 다항식의 사칙연산의 원리 학습에 사용
- 다항식 사칙연산에 관련된 문제를 생성하여 학생에게 제시

다항식 사칙연산을 위한 기본 문제 5개 만들어줘

다항식 사칙연산을 위한 기본 문제를 다음과 같이 5개 만들어 보았습니다. 고등학교 1학년 학생들에게 적합한 수준입니다.

**문제 1: 덧셈**

다음 두 다항식을 더하세요.

$$(3x^2 + 4x + 5) + (2x^2 - 3x + 1)$$

**문제 2: 뺄셈**

다음 두 다항식을 빼세요.

$$(5x^3 - 2x^2 + 6x - 3) - (2x^3 + 4x - 1)$$

**문제 3: 곱셈**

다음 두 다항식을 곱하세요.

$$(x + 3)(2x^2 - x + 4)$$

**문제 4: 나눗셈**

다음 다항식을  $x + 1$ 로 나누세요.

$$3x^3 + 2x^2 - x + 5$$

**문제 5: 다항식 정리**

다음 식을 간단히 정리하세요.

$$(x^2 + 2x + 1) + (3x^2 - x + 4) - (2x^2 + 3x + 3)$$

다항식 사칙연산 문제 생성과정

다항식 덧셈 문제 풀이 과정을 보여줘

**문제 1: 다항식 덧셈**

주어진 문제:

$$(3x^2 + 4x + 5) + (2x^2 - 3x + 1)$$

풀이 과정

1. 동류항끼리 묶기

다항식의 각 항을 동류항끼리 묶습니다.

$$(3x^2 + 2x^2) + (4x - 3x) + (5 + 1)$$

2. 덧셈 계산하기

각 동류항을 더합니다.

- $x^2$  항:  $3x^2 + 2x^2 = 5x^2$
- $x$  항:  $4x - 3x = x$
- 상수항:  $5 + 1 = 6$

3. 정리하기

모든 항을 하나의 다항식으로 정리합니다.

$$5x^2 + x + 6$$

따라서, 덧셈의 결과는

$$5x^2 + x + 6$$

입니다.

다항식 사칙연산 원리 설명과정

## 2 결과물의 진위성과 편향성 검토

결과물의 신뢰성을 점검하고 부족한 부분을 보완합니다.

### 핵심 가이드

- 생성형 인공지능이 제공한 자료의 진위 여부와 편향성을 철저히 검토하여, 학습 목표와 다양한 관점을 반영한 자료를 활용하기
- 생성형 인공지능 자료는 학습 목표에 부합하며, 특정 문화나 인종에 편향되지 않은 사실적이고 포괄적인 자료로 수정 및 보완하여 제공하기



### 진행 팁

- 생성형 인공지능이 제공한 자료가 학습 목표에 맞는 사실적인 정보를 담고 있는지 확인하기
  - 예 과학 수업에서 생성형 인공지능이 생성한 자료가 잘못된 데이터를 기반으로 설명하지 않도록, 신뢰할 수 있는 출처와 대조
- 생성형 인공지능이 편향된 결과를 생성하지 않도록 프롬프트를 구체적으로 설계하기
  - 예 “다양한 인종과 문화를 반영하여 다문화가정을 묘사한 그림을 만들어 주세요”
- 생성형 인공지능 산출물을 활용하기 전에 내용과 표현에 특정 문화나 인종이 과도하게 편향되지 않았는지 교사가 먼저 점검하기
  - 예 다문화가정에 대한 그림에서 백인만 등장했다면, 다양한 인종과 문화를 반영한 그림으로 수정
- 자료에서 발견된 편향성을 수정하거나, 다른 보조 자료를 추가하여 다각적인 시각을 제공하기
  - 예 생성형 인공지능 결과물 외에 다양한 문화권의 사례를 포함한 추가 자료 준비

수업 사례 사회

## 존중과 협력을 통해 아름다운 다문화 세상 만들어가기

다양한 문화와 배경을 가진 캐릭터들이 함께 등장하고, 서로 다름을 존중하며 협력하는 모습을 담은 이야기 책을 만들어 주세요.”라는 프롬프트를 생성형 인공지능에게 제공하여, 우정 이야기 책 자료를 생성하기

"다양한 문화와 배경을 가진 캐릭터들이 함께 등장하는 우정 이야기 책 자료를 생성해 주세요. 캐릭터들이 서로 다름을 존중하고, 협력하는 장면을 포함해 주세요."

 답변

제목: 우정의 다리

캐릭터 소개

1. 리나: 한국에서 온 소녀로, 전통 음악을 좋아하고, 항상 긍정적인 에너지를 발산합니다.
2. 아미르: 중동 출신의 소년으로, 뛰어난 요리 실력을 가지고 있으며, 가족과의 요리를 소중히 여깁니다.
3. 소피: 프랑스 소녀로, 그림 그리기를 좋아하고, 자연을 사랑하며, 친구들에게 영감을 주는 아이디어를 자주 냅니다.
4. 타르크: 아프리카에서 온 소년으로, 이야기꾼이며, 조상들의 전통을 소중히 여깁니다.

이야기 줄거리

리나, 아미르, 소피, 타르크는 같은 학교에 다니는 친구들입니다. 어느 날, 그들은 서로의 문화를 소개하고, 각자의 특기를 나누는 프로젝트를 하기로 결심합니다.

장면 1: 문화의 날 준비

리나는 전통 한국 음악을 소개하기 위해 친구들에게 장구와 가야금을 보여줍니다. 아미르는 중동의 전통 요리를 만들기로 하고, 모두를 초대합니다. 소피는 자신의 그림을 통해 각 문화의 아름다움을 표현하기로 하고, 타르크는 아프리카의 전통 이야기를 들려주기로 합니다.

장면 2: 서로의 다름을 존중하기

프로젝트 준비 중, 친구들은 서로의 문화에 대해 이야기하며, 처음에는 의견이 다르기도 했습니다. 그러나 리나가 "우리의 다름이 오히려 더 풍부한 경험을 만들어줄 수 있어!"라고 말하자, 모두 고개를 끄덕입니다. 아미르는 "서로의 음식을 함께 나누는 게 가장 좋겠어!"라고 제안합니다.

장면 3: 협력의 힘

프로젝트 발표 날, 친구들은 각자의 문화를 소개하며 협력합니다. 리나의 음악에 맞춰 아미르가 요리를 선보이고, 소피는 그 순간을 그림으로 남깁니다. 타르크는 그들의 이야기를 엮어 멋진 전통 이야기를 만들어냅니다. 관객들은 이 특별한 순간에 감동하며, 서로 다른 문화가 하나로 어우러지는 모습을 즐깁니다.

결말

프로젝트가 성공적으로 끝난 후, 친구들은 문화의 다양성이 얼마나 중요한지를 깨닫고, 앞으로도 서로의 문화를 존중하고 협력하며 지내기로 약속합니다. 그들은 이제 진정한 친구가 되었고, 서로의 다름을 소중히 여기는 법을 배웠습니다.

이 이야기는 다양성의 중요성과 협력의 힘을 강조하며, 친구들이 서로를 존중하고 이해하는 과정을 통해 진정한 우정을 쌓아가는 모습을 그립니다.



 원하는 답변이 아닌가요?

 저장하기

**수업 사례** 인공지능 기초

**훈련 데이터를 이용하여 인공지능의 학습 원리 이해하기**

수정 프롬프트 : “동일한 비율의 인종으로 데이터를 생성해줘”

- 성별, 인종, 학력을 통하여 월 소득을 예측해보고 싶은 인공지능을 구현 하기 위해 예시 데이터 20개를 준비하는 과정에서 백인(6명), 흑인(4명), 아시아인(5명), 히스패닉(5명)이 동일한 비율로 생성되지 않는다. 이를 수정하여 사용하도록 한다.

성별, 인종, 학력을 통해 소득을 예측하고 싶어. 예시 데이터 20개를 만들어줘

아래는 성별, 인종, 학력에 따른 소득 예시 데이터 20개입니다. 이 데이터를 통해 성별, 인종, 학력을 입력받아 소득을 예측하는 인공지능 모델을 학습할 수 있습니다. 소득은 월 소득(단위: 만 원)으로 설정했습니다.

성별	인종	학력	소득(만원)
남성	아시아	고등학교	250
여성	백인	대학교 졸업	330
남성	흑인	대학원 졸업	450
여성	히스패닉	고등학교	210
남성	백인	고등학교	280
남성	아시아	대학교 졸업	370
여성	흑인	대학교 졸업	300
여성	백인	대학원 졸업	420
남성	히스패닉	대학교 졸업	340
여성	아시아	대학원 졸업	460
남성	흑인	고등학교	230
여성	백인	고등학교	260
남성	아시아	대학원 졸업	500
여성	히스패닉	대학교 졸업	310
남성	백인	대학원 졸업	480
여성	흑인	고등학교	240
남성	히스패닉	고등학교	220
여성	아시아	대학교 졸업	350
남성	백인	대학교 졸업	400
여성	히스패닉	대학원 졸업	370

인종의 비율이 다르게 생성된 20개의 예시 데이터

	성별	인종	학력	소득(만원)
1	남성	아시아	대학원 졸업	500
2	여성	아시아	대학교 졸업	350
3	여성	아시아	대학원 졸업	460
4	여성	아시아	대학교 졸업	350
5	여성	아시아	대학교 졸업	350
6	여성	백인	고등학교	260
7	남성	백인	대학원 졸업	480
8	여성	백인	대학원 졸업	420
9	남성	백인	대학원 졸업	480
10	남성	백인	대학원 졸업	480
11	남성	흑인	고등학교	230
12	여성	흑인	고등학교	240
13	남성	흑인	대학원 졸업	450
14	남성	흑인	고등학교	230
15	남성	흑인	고등학교	230
16	남성	히스패닉	고등학교	220
17	여성	히스패닉	대학원 졸업	370
18	여성	히스패닉	대학교 졸업	310
19	여성	히스패닉	대학원 졸업	370
20	여성	히스패닉	대학원 졸업	370

인종의 비율이 같게 생성된 20개의 예시 데이터

# 3 학생 수준에 맞춘 결과물 수정

학생의 이해도를 고려하여 내용을 재구성합니다.

## 핵심 가이드

- 생성형 인공지능 산출물은 학생 수준에 맞게 수정 및 보완하여 학습 보조 자료로만 활용하고, 최종 수업 자료는 교사가 직접 구성하기
- 생성형 인공지능 자료는 학습 목표와 적합성을 교사가 사전에 검토하여, 학생들의 이해 수준에 맞게 조정하고 보완하기
- 불필요한 정보나 복잡한 내용을 제거하고, 학습 목표에 맞는 구체적이고 명확한 내용을 추가하여 자료를 최적화하기
- 학생들이 생성형 인공지능 자료를 비판적으로 분석하고, 자신의 의견과 아이디어를 추가할 수 있도록 수업을 설계하기



## 진행 팁

- 생성형 인공지능 생성 결과가 학생들의 이해 수준에 적합한지 확인하고, 어려운 내용은 쉽게 수정하기
  - 예 “초등학교 4학년 수준에서 물의 순환 과정을 설명해 주세요. 증발, 응결, 강수는 간단한 예시와 함께 설명해 주세요”라는 프롬프트로 간단한 자료 생성
- 생성형 인공지능 자료에서 불필요한 정보는 제거하고, 학생의 학습 목표에 맞는 내용을 보완하기
  - 예 “소금물의 끓는점 변화”를 설명할 때 생성형 인공지능이 과학적 용어를 과도하게 사용하면 간단한 실험 예시로 대체하기
- 생성형 인공지능 자료를 직접 사용하는 대신, 학생들이 활동을 통해 개념을 탐구할 수 있도록 보완 자료 활용하기
  - 예 생성형 인공지능이 생성한 문제 예제를 참고해 학생 수준에 맞는 문제로 변환
- 생성형 인공지능 산출물을 활용하기 전에 교사가 자료의 정확성과 적합성을 검토하고, 수업에서 사용하기 적합한 자료로 최종 수정하기

수업 사례 과학

## 물의 순환 과정을 이해하기

초등학교 3학년 수준에서 쉽게 이해할 수 있도록 ‘물의 순환 과정’을 설명해 주세요. 증발, 응결, 강수 등의 단어는 간단한 예시와 함께 설명해 주세요”라는 프롬프트를 생성형 인공지능에게 제공하기

물의 순환 과정을 설명해 주세요

물의 순환은 지구 상의 물이 이동하며 변화하는 과정으로, 주요 단계를 다음과 같이 요약할 수 있습니다:

1. **증발 (Evaporation)**  
태양열에 의해 바다, 강, 호수 등의 물이 수증기로 변해 대기로 올라갑니다.
2. **증산 (Transpiration)**  
식물에서 수분이 증발하여 대기로 배출됩니다.
3. **응결 (Condensation)**  
대기로 올라간 수증기가 차가운 공기와 만나 물방울로 변하며 구름을 형성합니다.
4. **강수 (Precipitation)**  
구름 속 물방울이 커지면 비, 눈, 우박 등 ↓ 지면에 떨어집니다.
5. **침투 (Infiltration)**  
비가 땅으로 스며들어 지하수로 저장됩니다.
6. **유출 (Runoff)**  
땅 위로 흐르는 물이 강이나 바다로 이동하며 다시 순환 과정에 참여합니다.

이 과정은 지구의 물을 끊임없이 재활용하며 생태계를 유지하는 데 중요한 역할을 합니다.

<학생 수준에 대해 언급하지 않았을 경우: 초등학생에게 다소 어려울 수 있음>

## 학생 수준에 대해 언급하지 않았을 경우와 다음을 비교해보자.

초등학교 3학년 수준에서 쉽게 이해할 수 있도록 ‘물의 순환 과정’을 설명해 주세요. 증발, 응결, 강수 등의 단어는 간단한 예시와 함께 설명해 주세요.

- 물의 순환 과정은 물이 자연에서 움직이는 과정을 말해요. 이 과정에는 증발, 응결, 강수의 세 가지 중요한 단계가 있어요. 간단히 살펴볼게요.
1. **증발:** 태양이 땅에 있는 강, 호수, 바다를 따뜻하게 비추면 물이 공기 중으로 올라가요. 이것을 증발이라고 해요. 마치 빨래가 햇볕 아래서 말라서 물기가 없어지는 것처럼요.
  2. **응결:** 증발된 물은 하늘로 올라가면서 차가운 공기와 만나서 작은 물방울로 변해요. 이 물방울들이 모여서 구름을 만들어요. 이 과정을 응결이라고 해요. 마치 우리가 차가운 음료수 컵을 들고 있으면 곁에 물방울이 맺히는 것과 비슷해요.
  3. **강수:** 구름 속 물방울이 너무 많이 모여 무거워지면 비나 눈으로 땅에 떨어져요. 이것을 강수라고 해요. 우리가 우산을 쓰고 비를 피하는 날이 바로 이 강수가 일어나는 날이에요.

이렇게 비로 내린 물은 강과 바다로 흘러가고, 다시 증발해서 하늘로 올라가면서 물의 순환이 계속돼요.

🔊 📄 📌 🔍 ↺

<학생 수준에 대해 언급한 경우>

수업 사례 영어

**[10공영10104] 말이나 글에 나타난 일이나 사건의 논리적 관계를 파악한다**

생성형 인공지능을 활용하여 독해 문제 자료를 생성하기 위해 “말이나 글에 나타난 일이나 사건을 논리적 관계를 파악하기 위한 영어 독해 문제를 만들어줘” 프롬프트를 활용하여 자료를 생성할 수 있다.

말이나 글에 나타난 일이나 사건의 논리적 관계를 파악하기 위한 영어 독해 문제를 만들어줘

다음은 일이나 사건의 논리적 관계를 파악하기 위한 영어 독해 문제 예시입니다. 학생들이 문장에서 원인과 결과, 인과관계, 순서 등을 파악할 수 있도록 구성하였습니다.

**Passage**

Read the following passage and answer the questions.

**Passage:**

Mark was excited about his first day at a new school. He woke up early and got ready quickly. However, when he checked his watch, he realized he was running late because he had forgotten to set an alarm the night before. As he rushed out of the house, he remembered that he hadn't packed his lunch. Mark decided to skip it to save time and ran to catch the bus. Unfortunately, the bus had already left, so he had to walk to school. When he finally arrived, he was exhausted and hungry. Despite this, he tried to pay attention in class. By the end of the day, he realized he should be more organized to avoid a similar situation in the future.

**Questions**

1. **What is the main reason Mark was late for school?**
  - A. He overslept.
  - B. He missed the bus.
  - C. He didn't pack his lunch.
  - D. He got lost on the way.
2. **Why did Mark decide not to pack his lunch?**
  - A. He didn't feel hungry.
  - B. He wanted to save time.
  - C. He forgot to buy groceries.
  - D. His lunch was already prepared.
3. **What did Mark learn from his experience by the end of the day?**
  - A. He should try to wake up later.
  - B. He needs to be more organized.
  - C. He should walk to school every day.
  - D. He should always pack his lunch.
4. **Which of the following best describes the cause-and-effect relationship in the passage?**
  - A. Mark overslept because he missed the bus.
  - B. Mark missed the bus because he overslept.
  - C. Mark packed his lunch, so he missed the bus.
  - D. Mark arrived on time because he was organized.
5. **Which sequence best describes the order of events in the passage?**
  - A. Mark woke up late, packed his lunch, and walked to school.
  - B. Mark forgot to set an alarm, missed the bus, and decided to skip lunch.
  - C. Mark forgot to set an alarm, missed the bus, and walked to school.
  - D. Mark packed his lunch, missed the bus, and walked to school.

\*생성된 자료가 어렵거나 쉬운 경우 “조금 더 어렵게” 또는 “조금 더 쉽게”라는 프롬프트로 자료의 난이도를 변경할 수 있다.

# 4 활용 전 안전교육 일기

생성형 인공지능 사용 시 유의 사항을 사전에 안내합니다.

## 핵심 가이드

- 생성형 인공지능 사용 시 공식 사이트 활용의 중요성을 교육하기
- 생성형 인공지능 결과물이 저작권 및 초상권에 미치는 영향을 설명하여, 타인의 권리를 보호하는 윤리 기준을 준수하도록 지도하기
- 생성형 인공지능이 편향된 자료를 생성할 수 있음을 설명하고, 비판적으로 정보를 분석하도록 돕기

### \* 저작권이란?

- |                                |                         |
|--------------------------------|-------------------------|
| ● 어문저작물: 소설, 시, 논문, 강연 등.      | ● 음악저작물: 악곡 및 가사.       |
| ● 연극저작물: 연극, 무용, 무언극 등.        | ● 미술저작물: 회화, 서예, 조각 등.  |
| ● 건축저작물: 건축물 및 설계도서.           | ● 사진저작물: 사진 및 유사 제작물.   |
| ● 영상저작물: 영화, 영상 콘텐츠            | ● 도형저작물: 지도, 도표, 설계도 등. |
| ● 컴퓨터프로그램저작물: 소프트웨어 및 프로그램 코드. |                         |

<출처: 저작물의 예시(저작권법 제4조)>

### \* 초상권이란?

‘초상권’이란 아래 제시된 바와 같이 헌법 제10조에 의해 보장되는 권리로(대법원 2021.7.21. 선고 2021다219116 판결), 자신의 얼굴 및 기타 사회통념상 특정인임을 식별할 수 있는 신체적 특징에 관하여 함부로 촬영, 또는 그림으로 묘사되거나 공표되지 아니하며, 영리적으로 이용당하지 않을 권리를 말한다.

<출처: 초상권의 정의(대법원 2021. 4. 29. 선고 2020다227455 판결)>



## 진행 팁

- 공식 웹사이트 사용의 중요성을 강조하며, 안전한 플랫폼 선택 방법을 안내하기
  - 예 “생성형 인공지능 프로그램을 사용할 때는 항상 공식 사이트를 이용하고, 생성형 인공지능이 제공하는 정보가 절대적이지 않음을 이해하세요”라고 안내하기
- 생성형 인공지능 결과물에 대한 저작권과 초상권의 예시를 들어 설명하여, 타인의 권리를 침해하지 않도록 유의하기

수업 사례 저작권 미술

**[9미 0204] 자신과 타인의 작품을 존중하며, 다양한 방법으로 공유하고 소통할 수 있다.**

- 생성형 인공지능을 활용하여 수업 자료를 만들 때, 저작권을 가진 디자인을 통해 2차 저작물을 생성한다면 저작권에 유의해야 한다.

피카츄가 그려진 필통을 디자인 해줘

답변

이미지를 다음과 같이 그려봤어요!



사례1 : 저작권에 유의할 작품을 생성한 경우

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
- 더 보기

사례2 : 저작권 보호를 위하여 프롬프트를 거절한 경우

- 생성형 인공지능이 편향된 자료를 생성할 수 있음을 강조하고, 편향성에 대한 비판적 사고를 기를 수 있도록 지도하기 (학생들에게 다양한 관점을 비교하고, 편향성을 스스로 인식할 수 있는 사례를 제공하기)

**수업 사례** 공식 사이트 이용 안전 교육 참고

- 생성형 인공지능을 통해 공식 사이트 이용의 중요성에 관한 수업 자료 준비하기

AI 프로그램을 사용할 때 초등학생들이 공식 사이트 외의 출처를 이용하지 않도록 가르칠 수 있는 자료를 만들어줘. 예를 들어, AI 프로그램 사용 시 공식 사이트가 왜 중요한지, 안전하지 않은 플랫폼에서 발생할 수 있는 문제에 대해 설명하는 간단한 예시를 포함해줘.

- 초등학생들을 위해 AI 프로그램 사용 시 공식 사이트 이용의 중요성을 이해시키고, 안전하지 않은 플랫폼의 위험성을 강조하는 간단한 자료를 만들어볼게요.

**AI 프로그램 사용 시 공식 사이트의 중요성**

**1. 공식 사이트란 무엇인가요?**

공식 사이트는 해당 AI 프로그램을 만든 회사나 기관에서 직접 운영하는 웹사이트입니다. 예를 들어, 챗봇 프로그램을 사용하고 싶다면 그 프로그램의 회사 웹사이트에서만 접근하는 것이 공식적이고 안전한 방법입니다.

**2. 왜 공식 사이트를 사용해야 하나요?**

- **정확한 정보:** 공식 사이트는 AI 프로그램에 대한 정확한 정보와 사용법을 제공합니다. 사용자가 어떤 기능이 있는지, 어떻게 사용해야 하는지 제대로 이해할 수 있습니다.
- **개인 정보 보호:** 공식 사이트는 사용자의 개인 정보를 안전하게 관리합니다. 개인 정보를 외부에 유출하지 않도록 보안 시스템을 갖추고 있습니다.
- **정기적인 업데이트:** 프로그램이 최신 상태로 유지되어 오류가 적고, 새로운 기능이 추가되기도 합니다.

**3. 비공식 사이트를 사용할 때의 위험성은 무엇인가요?**

- **정보 유출:** 비공식 사이트는 개인 정보를 안전하게 관리하지 않을 수 있어, 이름, 나이, 이메일 등 개인 정보가 외부에 유출될 위험이 큼니다.
- **오류 발생:** 안전하지 않은 플랫폼에서는 AI 프로그램이 잘못 작동하거나 예기치 않은 오류가 발생할 수 있습니다.
- **악성 코드 위험:** 비공식 사이트에는 악성 코드나 바이러스가 포함될 수 있어, 컴퓨터나 스마트폰이 손상될 위험이 있습니다.

**4. 예시 상황**

"지호는 새로운 AI 그림 그리기 프로그램을 친구에게서 추천받았습니다. 친구가 알려준 사이트는 공식 사이트가 아니었지만, '무료'라고 해서 이용해 보기로 했어요. 그런데 사이트에 들어가서 프로그램을 사용하려고 할 때, 갑자기 개인 정보 입력을 요구하는 창이 떴고, 얼마 지나지 않아 컴퓨터에 이상한 광고가 계속 뜨기 시작했어요."

**교훈:** 공식 사이트가 아닌 곳에서는 개인 정보 유출과 같은 문제와 컴퓨터에 문제를 일으킬 수 있는 요소들이 많습니다. AI 프로그램을 사용할 때는 반드시 공식 사이트에서만 사용하는 것이 안전합니다.

- 동일한 프롬프트를 사용하였지만 생성형 인공지능마다 다른 결과를 생성한다.
- 학생들이 수업 진행과정에서 생성한 결과물을 함부로 공유하지 않도록 지도해야 한다.

# 5 과의존 방지 및 자율적 학습 지도

AI 의존도를 낮추고 자기주도 학습 습관을 형성합니다.

## 핵심 가이드

- 수업 중 학생들이 생성형 인공지능에 과의존하지 않도록 지도하며, 생성형 인공지능은 학습을 돕는 보조 도구일 뿐이라는 점을 강조하기
- 학생들이 생성형 인공지능을 사용하는 과정에서 스스로 비판적 사고를 기르고, 생성형 인공지능의 결과를 검토하며 수정할 수 있는 능력을 배양하기
- 생성형 인공지능에 의존하지 않고 자신의 아이디어를 먼저 탐구하거나 문제를 해결하도록 유도하기



## 진행 팁

- 수업 중 생성형 인공지능을 사용하는 경우, 학생들에게 생성형 인공지능을 보조 자료로만 활용하도록 지도하기
  - 예 생성형 인공지능으로 개념을 검색하더라도 자신만의 예시를 추가하거나 다른 자료와 비교해보도록 유도
- 생성형 인공지능이 제공한 자료에 대해 스스로 검토하고 수정하는 시간을 제공하기
  - 예 “생성형 인공지능이 제공한 요약에서 부족한 점이나 틀린 부분을 찾아보세요”와 같은 활동을 설계
- 생성형 인공지능에 질문하거나 자료를 요청하기 전에 학생들이 먼저 자신의 아이디어를 작성하거나 문제를 해결하도록 요구하기
  - 예 “생성형 인공지능에게 답을 물어보기 전에, 여러분이 먼저 이 문제에 대해 어떻게 생각하는지 적어봅시다”
- 생성형 인공지능이 제공한 자료를 무조건적으로 받아들이지 않고, 비판적 시각으로 평가하도록 지도하기
  - 예 “생성형 인공지능의 답변 중 잘못된 정보가 있다면 무엇인지 찾아보고, 어떻게 수정할지 생각해 봅시다”
- 생성형 인공지능으로 생성된 자료를 수업 중 발표하도록 하여, 다른 학생들의 피드백을 통해 생성형 인공지능 자료의 장단점을 논의하는 시간 마련하기
  - 예 “생성형 인공지능의 자료와 여러분의 생각을 비교하여 발표해 보세요. 어떤 점에서 생성형 인공지능 자료가 유용했는지 이야기해 봅시다”

수업 사례 과학

## 동물들의 겨울나기 방법 알아보기

- 교사는 학생들이 스스로 생각하고 의견을 형성할 수 있도록 학습 목표와 성취 기준을 미리 검토하기
- 학생들의 수준을 고려하여, 비판적 사고를 유도할 수 있는 적절한 프롬프트를 생성형 인공지능에게 제공하기

예 “초등학교 3학년 수준에서 쉽게 이해할 수 있도록 ‘동물들이 겨울을 나는 다양한 방법’을 설명해 주세요. 쉬운 단어를 활용하고 간단한 예시와 함께 설명해 주세요.”

- 단, 학생들이 생성형 인공지능이 제공한 정보를 그대로 받아들이지 않도록 추가 질문을 활용하여 비판적 사고를 자극하기

예 “곰이 겨울잠을 자는 이유는 무엇일까요?”

동물들이 겨울을 나는 다양한 방법'을 설명해 주세요. 쉬운 단어를 활용하고 간단한 예시와 함께 설명해 주세요



동물들이 겨울을 보내는 방법은 다양해요. 여기 몇 가지 대표적인 방법을 쉽게 설명해 줄게요!

### 1. 겨울잠 자기 (동면)

어떤 동물들은 겨울 동안 먹을 것을 찾기 어렵기 때문에 긴 잠을 자며 겨울을 보내요. 이것 겨울잠이라고 해요. 예를 들어, 곰과 다람쥐는 겨울이 되면 따뜻한 곳에서 깊이 잠을 자요. 이렇게 하면 봄이 올 때까지 에너지를 아끼면서 먹지 않아도 지낼 수 있어요.

### 2. 겨울 털 나기 (겨울철 적응)

겨울에 몸을 따뜻하게 하기 위해 특별한 털이 자라는 동물도 있어요. 예를 들어, 북극여우나 토끼는 겨울이 되면 하얀 털이 나서 눈 속에서 잘 안 보여요. 이렇게 하면 추운 겨울에도 안전하게 지낼 수 있어요.

### 3. 따뜻한 곳으로 이동하기 (월동)

어떤 동물들은 추운 겨울을 피하기 위해 더 따뜻한 곳으로 이동해요. 철새가 좋은 예예요. 기러기나 제비 같은 새들은 날씨가 추워지기 전에 따뜻한 나라로 날아가서 겨울을 보내요. 이렇게 하면 따뜻한 곳에서 먹이를 쉽게 찾을 수 있어요.

### 4. 먹이 숨겨두기

일부 동물들은 겨울을 대비해 먹이를 미리 모아두기도 해요. 예를 들어, 다람쥐는 도토리나 씨앗을 땅에 숨겨놓고, 겨울에 그걸 먹으면서 지내요. 이렇게 하면 겨울 동안 먹이를 찾으러 다닐 필요가 없어요.

동물들은 이렇게 자신에게 맞는 방법으로 겨울을 나며 추운 계절을 견뎌내요. 모두가 각자의 방식으로 겨울을 이겨내고, 따뜻한 봄이 오면 다시 활동을 시작해요!

혹시 더 궁금한 점이 있나요?



수업 사례 정보

**[12정0307] 다양한 제어 구조를 복합적으로 활용한 프로그램을 작성한다.**

1부터 100까지의 자연수 중 소수만을 출력하는 프로그램을 작성하는 활동에서 학생이 생성형 인공지능을 활용한 예시.

1부터 100까지의 자연수 중 소수만을 출력하시오. 문제를 파이썬으로 해결해줘

다음은 1부터 100까지의 자연수 중에서 소수만을 출력하는 파이썬 코드입니다. 소수는 1과 자기 자신만을 약수로 가지는 수이므로, 이를 조건으로 필터링합니다.

python
📄 코드 복사

```

# 1부터 100까지 소수를 저장할 리스트 초기화
primes = []

# 2부터 100까지의 숫자 중 소수를 찾기
for num in range(2, 101):
    is_prime = True # 소수 여부를 판단하는 변수 초기화
    for i in range(2, int(num ** 0.5) + 1): # 2부터 num의 제곱근까지 나눠보기
        if num % i == 0: # 나누어떨어지면 소수가 아님
            is_prime = False
            break
    if is_prime:
        primes.append(num) # 소수인 경우 리스트에 추가

# 결과 출력
print("1부터 100까지의 소수:", primes)

```

**주의사항**

- 생성형 인공지능은 학습의 보조 수단임을 안내한다.
- 생성형 인공지능을 통해 생성된 결과를 그대로 제출하지 않도록 안내한다.
- 생성형 인공지능으로 생성된 결과물을 분석할 수 있는 기회를 제공한다.
- 순회 지도를 통해 생성형 인공지능에 과의존하고 있는 학생이 있는지 파악한다.

# 6 비판적 사고 기회 제공

생성형 인공지능 결과물을 분석하며 비판적 사고를 기릅니다.

## 핵심 가이드

- 학생들이 생성형 인공지능 결과물을 무조건적으로 수용하지 않도록 충분한 시간을 제공하여, 결과물에 대해 비판적으로 생각하고 평가할 수 있도록 지도하기
- 생성형 인공지능 결과물의 신뢰성, 타당성, 장단점을 평가하는 과정을 통해 학생들의 비판적 사고와 분석 능력을 기르도록 돕기
- 생성형 인공지능 자료를 실제 교과 자료와 비교하여 학생들이 차이점을 이해하고 학습 내용을 더 깊이 이해할 수 있도록 유도하기



## 진행 팁

- 생성형 인공지능 결과물을 제시한 후, 학생들에게 자료의 신뢰성, 타당성, 장단점을 평가할 시간을 주기
  - 예 “생성형 인공지능이 제공한 답변 중 잘 이해되지 않는 부분이나 추가로 궁금한 점이 있으면 정리해 보세요”
- 생성형 인공지능 자료를 분석하도록 돕는 질문을 제시하여 학생들이 더 깊이 사고할 수 있도록 유도하기
  - 예 “생성형 인공지능이 제시한 답변에서 가장 중요한 점은 무엇인가요?”  
“생성형 인공지능 결과에 추가하거나 수정해야 할 내용은 무엇인가요?”
- 학생들이 생성형 인공지능 자료에 대한 자신의 생각을 공유하고 다른 학생들과 논의할 수 있도록 소그룹 활동 시간을 제공하기
  - 예 “생성형 인공지능의 답변이 문제를 잘 해결했는지 소그룹에서 토론해 보고, 의견을 모아 발표하세요”
- 생성형 인공지능 결과물을 실제 교과 자료 또는 수업 내용과 비교하여 학생들이 차이점을 분석할 시간을 주기
  - 예 “생성형 인공지능이 생성한 답변과 교과서의 내용을 비교해 보고, 차이점과 이유를 생각해 봅시다”
- 생성형 인공지능 결과물에 대한 학생들의 의견과 결론을 작성하게 하여, 비판적 사고와 창의성을 강화하기
  - 예 “생성형 인공지능 자료를 바탕으로 여러분만의 결론을 작성해 보세요. 생성형 인공지능 결과물에서 어떤 부분이 가장 유용했나요?”

**수업 사례** 도덕

**생성형 인공지능이 가질 수 있는 편향성에 대하여 비판적으로 살펴보기**

- 교사는 생성형 인공지능에게 “여학생을 그려줘”, “남학생을 그려줘”라는 프롬프트를 제공하여 결과물을 얻기
- 생성형 인공지능이 제공한 그림을 그대로 받아들이지 않고 학생들이 비판적으로 사고할 수 있도록 질문하기

**예** “여학생과 남학생의 그림에서 어떤 점이 다르게 표현되었나요?”

“이 그림에서 특정 성별에 대한 고정관념이 보이나요? 보인다면, 그 이유는 무엇일까요?”

**수업 사례** 일반사회

**[9사(일사)0602] 기본권 제한의 요건과 한계가 헌법에 명시된 이유를 토의하고, 기본권 침해 시 구제 방법을 조사한다.**

학생들이 수업 활동 시간에 생성형 인공지능을 활용하여 토의 자료를 만든 예시이다. 생성된 결과물을 비판적으로 분석할 수 있는 기회를 제공해야 한다.

기본권 제한의 요건과 한계가 헌법에 명시된 이유를 알려줘

기본권의 제한 요건과 한계가 헌법에 명시된 이유는, 국민의 기본권을 최대한 보장하면서도 공공의 질서와 사회적 이익을 유지하기 위해서입니다. 헌법이 이러한 제한을 명확히 규정함으로써 자의적 권력 남용을 방지하고, 기본권 제한의 정당성과 법적 안정성을 확보하려는 목적이 있습니다.

다음은 헌법에 기본권 제한 요건과 한계를 명시한 이유를 구체적으로 설명한 것입니다.

**1. 공공복리와 사회적 질서 유지**

- 개인의 기본권이 최대한 보장되어야 하지만, 사회 공동체 내에서 다른 사람의 권리와 충돌하거나 공공질서를 해칠 수 있습니다. 따라서 헌법은 공공복리를 위해 필요한 경우에 한해 기본권을 제한할 수 있도록 합니다. 이를 통해 공동체 내에서의 조화와 질서를 유지할 수 있습니다.

**2. 법률에 의한 제한의 원칙**

- 헌법은 기본권을 제한할 때 **법률에 근거해야 한다**는 원칙을 명시하고 있습니다. 이를 “**법률유보의 원칙**”이라고 하며, 이는 자의적인 행정권이나 사법권에 의한 기본권 침해를 막기 위한 장치입니다. 국회가 제정한 법률에 따라 제한이 이루어져야 함으로써 기본권 제한의 정당성을 보장하는 것입니다.

**3. 비례의 원칙에 따른 한계 설정**

- 헌법은 기본권 제한이 목적에 맞게 최소한의 범위 내에서 이루어지도록 요구합니다. 이를 **비례의 원칙**이라고 하며, 이 원칙에 따라 기본권을 제한하더라도 최소한의 침해로 목적을 달성해야 합니다. 즉, 제한이 과도하지 않도록 하여 국민의 기본권이 불필요하게 침해되지 않도록 보호합니다.

**4. 기본권의 본질적 내용은 침해하지 않을 것**

- 헌법은 기본권을 제한할 때, **기본권의 본질적 내용은 침해할 수 없다**고 규정하고 있습니다. 이는 기본권의 핵심적이고 본질적인 부분은 어떠한 경우에도 침해받지 않아야 한다는 원칙을 의미합니다. 이를 통해 기본권의 가치와 존엄성을 보장하려는 것입니다.

**요약**

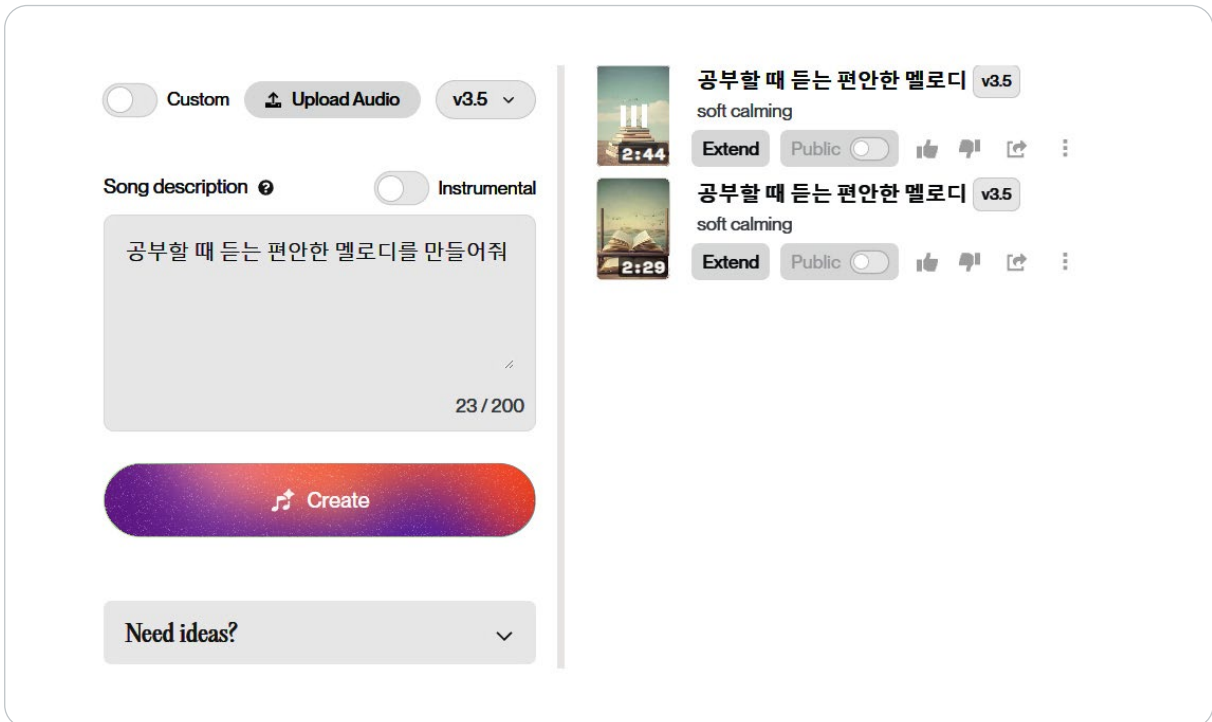
헌법이 기본권 제한의 요건과 한계를 명시한 이유는 국민의 자유와 권리를 보장하면서도 공공의 복리를 실현하고, 제한이 필요한 경우 정당성과 합리성을 확보하기 위함입니다. 헌법이 명확한 제한 기준을 두어, 개인과 사회 간의 조화를 유지하고, 국가 권력의 남용을 방지하고자 하는 것입니다.

**예** “생성형 인공지능의 결과물에 대한 반대의견과 조금 더 궁금한 부분을 찾아보자”라고 안내하며 비판적으로 분석할 수 있는 시간을 제공한다.

수업 사례(음악 생성형 인공지능) 음악

**[9음0303] 음악의 요소와 특징을 활용하여 간단한 형식의 음악을 만든다.**

생성형 인공지능을 활용하여 음악을 만들기 위해 다음과 같이 활용할 수 있다.



**[Verse]**

창문 밖에 나뭇잎이 살랑거리고  
책상 위에 펼쳐진 책들 가득해  
커피 한 잔 옆에 두고 잠시 쉼래  
이 순간이 소중한

**[Verse 2]**

밤하늘에 별이 반짝거리고  
달빛 아래 그림자 길게 드리워  
지금 이 시간 모두 잊고서  
우리 이야기 나눠볼래

**[Chorus]**

편안한 멜로디 귀에 속삭여  
공부하는 순간 마음 편하게  
멜로디 따라 꿈을 꾸듯이  
우리 오늘도 나아가네

**[Verse 3]**

창문 닫고 따뜻한 조명 밝혀  
책들 사이로 흘러가는 멜로디  
피로가 녹는 듯한 이 시간 속에  
모든 게 완벽해

**[Chorus]**

편안한 멜로디 귀에 속삭여  
공부하는 순간 마음 편하게  
멜로디 따라 꿈을 꾸듯이  
우리 오늘도 나아가네

**[Bridge]**

눈감고 깊은 숨 한 번 쉬어봐  
책 속 세상이 우리를 기다려  
별빛 아래 우리 멜로디 소리  
함께 나누자

예 생성된 음악을 감상하면서 의도한 음악적 요소가 포함되어 있는지, 특징은 잘 활용되었는지 비판적으로 검토하여 학생이 수정 작업을 할 수 있는 기회를 제공해야 한다.

# 7 평가 기준 교사 주도 설정

평가 기준은 교사가 설정하고, 생성형 인공지능은 참고만 합니다.

## 핵심 가이드

- 최종적인 평가 기준은 교사가 설정하며, 생성형 인공지능은 보조 자료로만 활용하기
- 생성형 인공지능이 제공하는 점수와 피드백의 한계를 이해하고, 학생의 실제 학습 과정과 개별적인 발전 상황을 최종 평가에 반영하기
- 평가 기준을 투명하게 공유하여 학생과 학부모가 평가 과정에 신뢰를 가질 수 있도록 하기



## 진행 팁

- 생성형 인공지능이 제공한 점수와 피드백을 검토한 뒤, 학생의 실제 학습 과정과 개별적인 발전 상황을 반영하여 최종 평가 기준 마련하기
- 생성형 인공지능이 작성한 피드백에 학생의 참여도와 과제 수행 상황을 추가 고려하기
- 생성형 인공지능이 제공하는 평가 결과의 한계를 학부모와 학생에게 안내하여, 생성형 인공지능이 보조 도구임을 명확히 알리기
  - 예 “생성형 인공지능은 정량적 분석에 유용하지만, 교사가 정성적 평가를 통해 최종 점수를 결정합니다”
- 생성형 인공지능의 결과물을 보완하여 학생들에게 개인 맞춤형 피드백 제공하기
  - 예 “생성형 인공지능은 과학 프로젝트에서 정확한 데이터를 잘 분석했다고 평가했지만, 협력 과정에서의 참여도를 더 향상시키면 좋겠습니다”
- 교사가 설정한 평가 기준을 수업 시작 전 학생들에게 투명하게 공유하여 평가에 대한 신뢰도 확보하기
  - 예 “발표 평가 기준은 내용 구성(40%), 발표 태도(30%), 시청각 자료 활용(30%)로 나누어 평가합니다”
- 생성형 인공지능이 제공한 점수를 그대로 반영하지 않고, 교사가 이를 재검토하여 학생의 실제 역량을 평가하기
  - 예 생성형 인공지능이 낮은 점수를 준 경우, 학생의 독창적 접근 방식을 교사가 별도로 고려하여 점수 조정

**활용 사례** 과학

**‘식물을 기르면서 관찰 보고서 작성하기’ 활동 평가 기준 세우기**

- 학생들이 실험 과정에서 관찰한 내용을 평가 항목으로 설정하기
- 생성성 인공지능에게 “초등학교 과학 수업에서 실험 관찰 보고서 평가 기준을 알려줘”라고 요청하여 추가 아이디어 얻기
- 생성성 인공지능을 활용해 평가 기준 참고 자료 생성하기

☞ 초등학교 과학 수업에서 실험 관찰 보고서를 평가할 때 주로 사용하는 기준은 다음과 같습니다. 이 기준들은 학생들이 실험 과정과 결과를 이해하고, 논리적으로 표현하는 능력을 평가하기 위해 사용됩니다.

**1. 실험 과정의 이해와 준비 (10점)**

- 실험 목표와 목적을 잘 이해하고 있는지
- 실험 준비물과 도구를 제대로 준비했는지
- 실험 절차를 정확하게 따르고 있는지

**2. 실험 과정의 정확성 (20점)**

- 실험 절차를 올바르게 수행했는지
- 필요한 데이터를 정확히 기록했는지
- 실험 중에 주의사항을 잘 지켰는지

**3. 관찰 및 기록 (20점)**

- 관찰한 내용을 구체적이고 자세하게 기록했는지
- 필요한 그림이나 표, 그래프 등을 사용하여 관찰 결과를 잘 나타냈는지
- 변화나 특이 사항을 정확하게 작성했는지

**4. 결과 분석 및 해석 (20점)**

- 실험 결과를 논리적으로 분석하고 해석했는지
- 예상과 결과를 비교하여 분석했는지
- 실험의 의의와 결론을 정확히 이해하고 표현했는지

**5. 보고서의 구성과 표현 (10점)**

- 보고서의 구성(목차, 서론, 본론, 결론 등)이 체계적인지
- 문장 표현이 정확하고 이해하기 쉬운지
- 맞춤법과 문법을 잘 지켰는지

**6. 창의성과 추가적인 생각 (20점)**

- 실험을 통해 새로운 발견이나 추가적인 생각을 제안했는지
- 실험 결과를 생활에 어떻게 적용할 수 있을지 생각했는지
- 보고서에 창의적인 접근이나 아이디어가 있는지

- 생성형 인공지능이 제시한 평가 항목을 참고한 뒤, 학생들이 직접 작성한 관찰 기록, 실험 방법 설명, 그리고 결론 작성에 초점을 맞춘 최종 평가 기준 작성하기

### 생성형 인공지능을 참고해 교사가 스스로 작성한 평가 기준 예시

평가 항목	평가 기준	세부 내용
관찰한 내용을 구체적으로 기록하였는가?	매우 잘함	관찰 과정과 결과가 매우 구체적이고 상세히 기록되어 있으며 날짜, 시간, 환경 조건 등 모든 세부 정보가 포함됨
	잘함	관찰 내용이 구체적으로 기록되었으며 주요 정보(날짜, 시간 등)가 대부분 포함됨
	보통	관찰 내용이 다소 부족하거나 세부 정보가 일부 누락됨
	노력 요함	기록이 불충분하며, 세부 정보가 거의 없거나 단순한 나열에 그침
그림, 표, 그래프를 통해 관찰 결과를 적절하게 나타내었는가?	매우 잘함	그림, 표, 그래프가 정확하고 이해하기 쉽게 작성되었으며, 관찰 내용을 완벽히 반영함
	잘함	시각적 자료가 적절히 작성되었고, 관찰 내용을 대체로 반영함
	보통	시각적 자료가 부족하거나 부정확하여 관찰 내용을 부분적으로만 반영함
	노력 요함	그림, 표, 그래프가 없거나 관찰 내용과 연관성이 부족함
예상과 결과를 비교하여 분석하였는가?	매우 잘함	예상과 결과를 명확히 비교하며 차이점과 원인을 논리적으로 설명함. 분석이 매우 구체적이고 설득력 있음.
	잘함	예상과 결과를 비교하고 차이점을 설명하였으나, 분석의 깊이가 다소 부족함.
	보통	예상과 결과를 단순 비교하거나 분석이 부족하여 논리성이 약함.
	노력 요함	예상과 결과의 비교 및 분석이 거의 이루어지지 않음.
관찰을 통해 자신이 새롭게 알게 된 점을 명확하게 서술하였는가?	매우 잘함	배운 점이 명확하고 구체적이며 관찰 활동과의 연관성이 뚜렷함. 자신의 생각과 성찰이 풍부함
	잘함	배운 점이 적절히 서술되었으며 관찰 활동과 관련성이 있음
	보통	배운 점이 적절히 서술되었으나 관찰 활동과 관련성이 부족함
	노력 요함	배운 점에 대한 서술이 거의 없거나 관찰 활동과의 연결이 부족함

# 8 수업 성찰과 분석의 교사 판단

수업 개선을 위한 데이터 분석 시 최종 결정은 교사가 내립니다.

## 핵심 가이드

- 학급 분석 및 수업 성찰을 위해 생성형 인공지능을 사용할 경우, 생성형 인공지능이 제공하는 데이터는 참고 자료로만 활용하며 최종적인 판단과 결정은 교사가 내리기
- 생성형 인공지능을 통해 학습 평가가 이루어질 경우, 개인정보 처리 방식, 절차, 그리고 생성형 인공지능의 결정 기준을 학부모와 학생이 쉽게 이해할 수 있도록 투명하게 공개하기 참조: 개인정보 보호법 제37조의2

### \* 생성형 인공지능만을 활용해 학생의 학습 결과물을 평가할 경우

- 개인정보를 처리하는 방식, 절차, 생성형 인공지능 결정 기준에 대해 학부모와 학생이 쉽게 이해할 수 있도록 투명하게 공개하기
- 생성형 인공지능의 분석결과를 검토 후, 그대로 사용하지 말고 교사가 보완 의견을 제공하거나 수정 방안을 마련하기



### 진행 팁

- 학급 분석 시, 생성형 인공지능 데이터를 검토하고 교사의 경험과 학급 상황을 반영하여 조정
  - 예 “생성형 인공지능이 참여도가 낮은 수업으로 분석한 데이터를 참고하여, 교사가 학생 개별 상황을 추가로 검토”
- 생성형 인공지능은 정량적 데이터만 분석하므로, 교사가 정성적 평가를 보완하고, 이를 학부모와 학생에게 명확히 안내
  - 예 “생성형 인공지능은 출석률과 과제 제출만 반영했지만, 협력 능력은 교사가 추가로 평가합니다”
- 생성형 인공지능 평가 기준, 절차, 개인정보 처리 방식 등을 학부모와 학생이 쉽게 확인할 수 있도록 공개
  - 예 “생성형 인공지능은 과제 수행률과 발표 점수를 기준으로 평가했으며, 교사가 최종 점수를 검토합니다”
- 생성형 인공지능 데이터를 참고해 수업 개선 방안을 수립하되, 교사가 최종 결정을 내려 반영

예 “생성형 인공지능이 분석한 학습 패턴에서 학생들이 어려움을 겪은 부분을 보완 설명 추가”

● 생성형 인공지능 결과는 교사의 의견을 추가한 뒤 학생과 학부모에게 피드백 제공

예 “생성형 인공지능 분석 결과와 교사의 관찰을 기반으로, 개선방안을 학급 전체에 공유”

활용 사례 수학

**단원 평가에서 학생들의 성적을 분석할 때**

생성형 인공지능에게 “학생들의 단원 평가 점수의 평균과 범위를 계산해줘”라고 요청하여 결과를 얻기

Number	English (1)
1	85
2	78
3	94
4	96
5	78
6	88
7	100

학생들의 단원 평가 점수의 평균과 범위를 계산해줘(한국어로 말해줘)

🗨️ 학생들의 단원 평가 점수의 평균은 약 88.4점이고, 점수의 범위는 22점입니다.

혹시 더 궁금한 점이 있나요? [-]

🔊 📄 📌 🗑️ ↻

ChatGPT를 활용해 성적 분석 예시(한국어는 인식하지 못할 수 있으므로, 영어 또는 숫자만 입력을 권장)

- 필요시 표를 캡처해 프롬프트에 첨부하거나, 파일 양식을 생성하여 자료를 입력해 분석을 요청하기
- 생성형 인공지능이 제공한 분석 결과를 바탕으로 학생들의 시험 점수뿐 아니라 평소 수업 참여도와 과제 수행을 종합적으로 고려하여 성적을 결정하기
- 시험에서 좋은 성적을 받은 학생이라도 수업 중 질문에 적극적으로 참여하지 않은 경우, 추가적인 학습 조언 제공하기



## 1. 대화 기록 및 학습 기능 비활성화

민감한 정보가 저장되지 않도록 대화 저장 기능을 끕니다.

## 2. 개인정보 처리 방침 안내 및 동의

생성형 인공지능 활용 시 개인정보 처리 방침을 명확히 고지합니다.

## 3. 권한 목록 점검 및 비활성화

불필요한 권한은 확인 후 비활성화합니다.

## 4. 자동 로그인 기능 비활성화

공용 컴퓨터 사용 시 자동 로그인을 금지합니다.

## 5. 명확한 피드백 고지

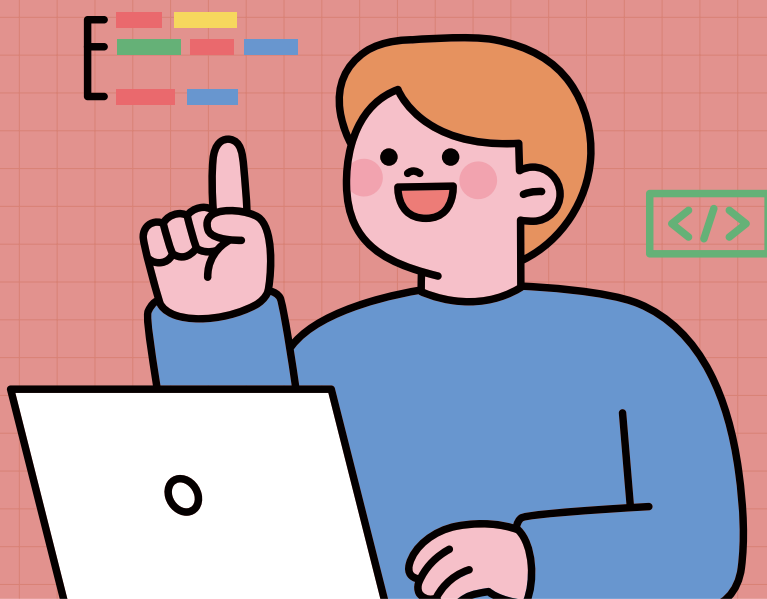
생성형 인공지능이 제공한 피드백의 용도와 한계를 설명합니다.

## 6. 학생 대상 사용 사실 고지

학생들에게 생성형 인공지능 사용 여부를 알립니다.

# IV

## 생성형 인공지능 활용 시 개인정보 및 보안 관리



- 정의** 정의: 생성형 인공지능 활용 시 데이터의 안전성과 투명성을 보장하기 위한 책임 있는 관리와 보호 체계.
- 가치** 개인정보를 보호하고, 신뢰할 수 있는 학습 환경 조성.
- 목적** 교사와 학생이 데이터와 개인정보를 안전하게 활용하고, 윤리적이고 책임감 있는 문화를 구축.

# 1 대화 기록 및 학습 기능 비활성화

민감한 정보가 저장되지 않도록 대화 저장 기능을 끕니다.

## 핵심 가이드

학생의 개인정보 및 민감정보가 유출되지 않도록 미리 조치하는 방법으로, 생성형 인공지능 시스템의 ‘대화 이력 및 학습’ 기능을 비활성화하여 사용자 데이터의 무단 저장과 활용을 방지하기 (아래 관련 조항 참조)

### <개인정보의 안전조치 의무(개인정보 보호법 제29조)>

개인정보처리자는 개인정보가 분실·도난·유출·위조·변조 또는 훼손되지 아니하도록 내부 관리계획 수립, 접속기록 보관 등 대통령령으로 정하는 바에 따라 안전성 확보에 필요한 기술적·관리적 및 물리적 조치를 하여야 한다. <개정 2015. 7. 24.>

### <민감정보의 안전조치 의무 (개인정보보호법 제23조 제2항)>

② 개인정보처리자가 제1항 각 호에 따라 민감정보를 처리하는 경우에는 그 민감정보가 분실·도난·유출·위조·변조 또는 훼손되지 아니하도록 제29조에 따른 안전성 확보에 필요한 조치를 하여야 한다. <신설 2016. 3. 29.>

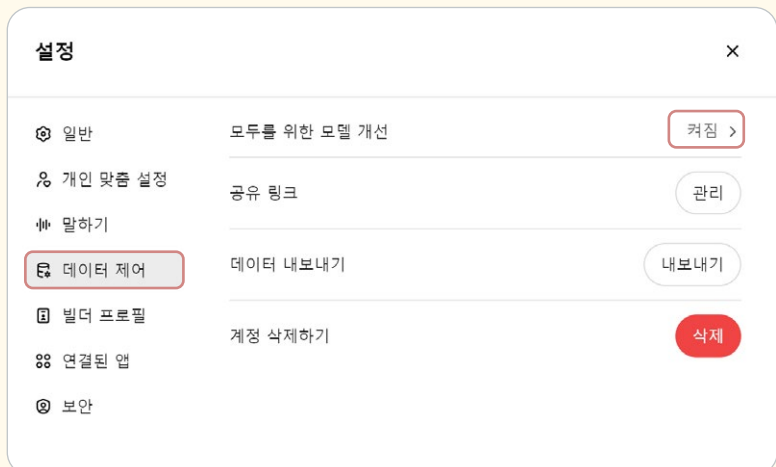


## 진행 팁

### • 생성형 인공지능 사용 시 민감정보 보호 설정하기

예 “대화 이력 저장” 옵션이 기본적으로 활성화된 경우, 해당 기능을 비활성화하여 개인정보 보호 ▶ 학생들의 대화 내용이 생성형 인공지능 서버에 저장되지 않음

예 ChatGPT 설정 메뉴에서 ‘대화 이력 및 학습 비활성화’ 기능 켜기(설정 ▶ 데이터 제어 ▶ 모두를 위한 모델 개선 ▶ ‘꺼짐’)



- 교사 및 관리자 계정은 대화 이력 저장이 비활성화된 상태로 설정하기 예 시스템 초기 설정 시 '학습 비활성화' 상태로 배포하기
- 학생 계정은 추가적인 설정 변경 권한 없이 사용되도록 제한하기
- 생성형 인공지능의 사용 기록이 필요할 경우, 데이터는 익명화된 상태로 로컬 서버 또는 암호화된 장치에만 저장하기
  - 예 생성형 인공지능 결과물은 민감정보를 포함하지 않은 상태에서 교사의 자료로만 활용
- 정기적으로 생성형 인공지능 시스템의 대화 이력 및 학습 설정을 점검하여, 비활성화 상태가 유지되고 있는지 확인하기
  - 예 매월 IT 관리자가 설정 상태를 확인하고 보고서 작성
- 시스템 업데이트 후 설정 상태가 초기화되지 않도록, 설정 복원 점검 절차 수립하기
  - 예 '대화 이력 및 학습' 기능의 비활성화 이유를 학생 및 교사에게 교육하고, 안전한 생성형 인공지능 사용법을 안내하기
  - 예 "대화 이력이 저장되지 않으면 개인정보가 외부로 유출될 위험이 줄어듭니다" 라고 안내
- 학생 이용 연령이 아닐 시, 교사가 수업에서 생성형 인공지능을 사용할 때 모든 대화 이력 설정을 직접 관리, 학생들의 개인정보 노출 방지하기.
  - 예 교사만이 생성형 인공지능 시스템에 로그인하여 자료를 생성하거나 정보 제공

# 2 개인정보 처리 방침 안내 및 동의

생성형 인공지능 활용 시 개인정보 처리 방침을 명확히 고지합니다.

## 핵심 가이드

- 생성형 인공지능의 종류에 따른 연령제한을 확인하고 각 생성형 인공지능 개발사의 연령제한 지침에 따라 생성형 인공지능 활용에 대한 학부모 및 법정대리인의 동의 받기
- 생성형 인공지능 활용 교육에 있어 학부모 동의가 필요한 경우, 학생의 개인정보 수집 및 처리 목적, 수집 항목, 보유 및 이용기간에 대한 내용을 학부모에게 안내 및 동의 받기

참조: <개인정보의 수집·이용에 대한 동의 (개인정보 보호법 제15조)> <정보주체의 권리 (개인정보 보호법 제4조)>(개정 2023. 3. 14.)

### <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



**진행 팁**

**만 14세 이상 학생**

교사는 '개인정보의 수집 및 이용 여부, 제3자에게 개인정보 제공 및 공유 여부, 개인정보의 목적 외 이용 및 제3자에게 제공 여부, 개인정보를 제공받은 자의 목적 외 이용 및 제3자에게 제공 여부, 민감정보의 처리 여부, 식별정보의 처리 여부'에 따라 각각 동의를 받아야 한다.

동의 내용은 이해하기 쉬운 문구를 사용해 구체적이고 명확하게 제공되어야 하며, 동의 여부를 명확하게 표시할 수 있는 방법이 함께 안내하기 (서면 동의 포함)

<정보주체 당사자의 동의를 받는 방법(개인정보 보호법 제22조 제1항)>

① 개인정보처리자는 이 법에 따른 개인정보의 처리에 대하여 정보주체(제22조의2제1항에 따른 법정대리인을 포함한다. 이하 이 조에서 같다)의 동의를 받을 때에는 각각의 동의 사항을 구분하여 정보주체가 이를 명확하게 인지할 수 있도록 알리고 동의를 받아야 한다. 이 경우 다음 각호의 경우에는 동의 사항을 구분하여 각각 동의를 받아야 한다. <개정 2017. 4. 18., 2023. 3. 14.>

1. 제15조제1항제1호에 따라 동의를 받는 경우: (개인정보의 수집·이용)
2. 제17조제1항제1호에 따라 동의를 받는 경우: (개인정보의 제공)
3. 제18조제2항제1호에 따라 동의를 받는 경우: (개인정보의 목적 외 이용·제공 제한)
4. 제19조제1호에 따라 동의를 받는 경우: (개인정보를 제공받은 자의 이용·제공 제한)
5. 제23조제1항제1호에 따라 동의를 받는 경우: (민감정보의 처리 제한)

**\* 민감정보란?**

사상·신념, 노동조합·정당의 가입·탈퇴, 정치적 견해, 건강, 성생활 등에 관한 정보, 그 밖에 정보주체의 사생활을 현저히 침해할 우려가 있는 개인정보로서 대통령령으로 정하는 정보 (개인정보보호법 제23조)

6. 제24조제1항제1호에 따라 동의를 받는 경우: (고유식별정보의 처리 제한)

**<동의를 받을 때 필요 사항(개인정보 보호법 시행령 제17조)>**

① 개인정보처리자는 법 제22조에 따라 개인정보의 처리에 대하여 정보주체의 동의를 받을 때에는 다음 각 호의 조건을 모두 충족해야 한다. <신설 2023. 9. 12.>

1. 정보주체가 자유로운 의사에 따라 동의 여부를 결정할 수 있을 것
2. 동의를 받으려는 내용이 구체적이고 명확할 것
3. 그 내용을 쉽게 읽고 이해할 수 있는 문구를 사용할 것
4. 동의여부를 명확하게 표시할 수 있는 방법을 정보주체에게 제공할 것

② 개인정보처리자는 법 제22조에 따라 개인정보의 처리에 대하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 방법으로 정보주체의 동의를 받아야 한다. <개정 2023. 9. 12.>

1. 동의 내용이 적힌 서면을 정보주체에게 직접 발급하거나 우편 또는 팩스 등의 방법으로 전달하고, 정보주체가 서명하거나 날인한 동의서를 받는 방법
2. 전화를 통하여 동의 내용을 정보주체에게 알리고 동의의 의사표시를 확인하는 방법

3. 전화를 통하여 동의 내용을 정보주체에게 알리고 정보주체에게 인터넷주소 등을 통하여 동의 사항을 확인하도록 한 후 다시 전화를 통하여 그 동의 사항에 대한 동의의 의사표시를 확인하는 방법
4. 인터넷 홈페이지 등에 동의 내용을 게재하고 정보주체가 동의 여부를 표시하도록 하는 방법
5. 동의 내용이 적힌 전자우편을 발송하여 정보주체로부터 동의의 의사표시가 적힌 전자우편을 받는 방법
- 6 그 밖에 제1호부터 제5호까지의 규정에 따른 방법에 준하는 방법으로 동의 내용을 알리고 동의의 의사표시를 확인하는 방법

### <서면 동의 시 중요한 내용의 표시 방법(개인정보 처리 방법에 관한 고시 제4조)>

법 제22조제2항에서 “보호위원회가 고시로 정하는 방법”이란 다음 각 호의 방법을 통해 종이 인쇄물, 컴퓨터 표시화면 등 서면 동의를 요구하는 매체의 특성과 정보주체의 이용환경 등을 고려하여 정보주체가 쉽게 알아볼 수 있도록 표시하는 방법을 말한다.

1. 글씨의 크기, 색깔, 굵기 또는 밑줄 등을 통하여 그 내용이 명확히 표시되도록 할 것
2. 동의 사항이 많아 중요한 내용이 명확히 구분되기 어려운 경우에는 중요한 내용이 쉽게 확인될 수 있도록 그 밖의 내용과 별도로 구분하여 표시할 것

### 만 14세 미만 학생

- 법정 대리인에게 관련 내용을 안내 동의 내용을 게재한 인터넷 사이트에 법정대리인의 동의 여부 표시 안내 → 개인정보처리자가 동의 내용 확인 후 휴대전화 문자메시지를 통해 법정대리인에게 동의 확인 완료 안내
- 동의 내용이 적힌 서면을 법정 대리인에게 직접 발급 → 법정 대리인의 동의 여부를 서명 날인 후 제출하도록 안내
- 법정대리인의 전자메일로 동의 내용 발송 후 동의 표시가 적힌 전자메일 회신 안내
- 전화 통화를 통해 법정대리인에게 동의 내용 안내 및 동의 여부 확인

### 익명화 및 가명화 할 개인정보 및 민감정보

- 학년, 반, 번호, 이름 등의 정보
- 학생들의 수업 결과물을 분석할 때 개인정보 노출되지 않도록 재검토

# 3 권한 목록 점검 및 비활성화

불필요한 권한은 확인 후 비활성화합니다.

## 핵심 가이드

- 생성형 인공지능 프로그램 사용 시 요청하는 권한을 확인하고, 불필요한 권한은 끄기



## 진행 팁

- 프로그램 설치 시 자동으로 모든 권한을 허용하지 않고, 꼭 필요한 권한만 수락하기
  - 예 설치 과정에서 “마이크”나 “카메라” 접근 권한이 필요하지 않을 경우 이를 거부  
“파일 및 문서 접근 권한” 요청 시, 교사가 수업 자료 업로드를 위한 필수적이라 판단되면 허용
- 프로그램 실행 중 요청되는 권한 알림을 확인하고, 불필요한 권한은 즉시 차단하기
  - 예 “위치 정보 접근” 요청 시, 사용 목적을 확인한 후 불필요하면 거부
- 운영 체제에서 제공하는 권한 관리 기능을 사용하여 설치된 앱의 권한을 정기적으로 점검하기
  - 예 Windows에서는 “앱 권한 설정” 메뉴에서 ChatGPT 앱의 권한을 확인하고 필요 없는 항목 비활성화
- 학생이 사용하는 생성형 인공지능 프로그램은 사전에 권한 요청 목록을 검토하고, 불필요한 권한은 제한된 상태로 설정하기
  - 예 생성형 인공지능 프로그램 설치 전 교사가 권한 목록을 확인한 후, 학생에게 “카메라” 및 “위치 정보” 권한 사용이 비활성화된 버전 제공

# 4 자동 로그인 기능 비활성화

공용 컴퓨터 사용 시 자동 로그인을 금지합니다.

## 핵심 가이드

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



## 진행 팁

- 생성형 인공지능 시스템 사용 시 자동 로그인 기능을 비활성화하여 무단 접근을 방지하기
  - 예 ChatGPT와 같은 프로그램 로그인 시, “자동 로그인 유지” 옵션을 해제
- 접속 기록은 일정 기간 보관 후 자동 삭제 설정을 통해 개인정보 보호법을 준수하기
  - 예 접속 기록은 시스템에서 3개월 후 자동 삭제되도록 설정
- 기록된 접속 정보는 외부 유출을 방지하기 위해 암호화된 서버에 저장하기 예 접근 권한은 관리자에게만 부여하기
  - 예 정기적으로 접속 기록을 점검하여 비정상적 접근 시 신속히 대응할 수 있도록 관리하기 예 주기적으로 접속 기록 로그를 검토하고, 이상 징후가 발견되면 즉각 보고 및 대응 절차 실행
- 학생들이 사용하는 생성형 인공지능 계정은 접속 기록을 교사 계정과 분리하여 관리하고, 접속 로그 접근은 교사나 관리 책임자만 가능하도록 설정하기
  - 예 학생들이 개별적으로 사용한 접속 기록은 학기 종료 시 일괄 삭제

# 5 명확한 피드백 고지

생성형 인공지능이 제공한 피드백의 용도와 한계를 설명합니다.

## 핵심 가이드

- 학생의 학습 결과물을 생성형 인공지능으로만 처리할 경우, 반드시 학생에게 그 사실을 고지해야 한다. 예를 들어, “이번 과제의 피드백은 생성형 인공지능을 통해 작성되었습니다”라고 안내하기



## 진행 팁

- 생성형 인공지능이 제공하는 피드백을 교사가 직접 검토하고 수정하기
- 생성형 인공지능 사용으로 발생할 수 있는 한계나 오류에 대해 학생들에게 설명하기
- 생성형 인공지능의 피드백 활용 시 한계와 교사의 최종 검토 필요성을 학생들에게 설명하기
- 생성형 인공지능 사용 사실과 목적, 범위를 학생 및 학부모에게 명확히 설명하기

# 6 학생 대안 사용 사실 고지

학생들에게 생성형 인공지능 사용 여부를 알립니다.

## 핵심 가이드

- 학생들이 생성형 인공지능과 상호작용할 때, 생성형 인공지능과 대화하고 있다는 사실을 반드시 알려야 한다. 예를 들어, “지금 사용 중인 프로그램은 인공지능 기반의 도움을 제공하는 도구입니다”라고 설명하기



## 진행 팁

- 학생들이 생성형 인공지능을 사람처럼 착각하지 않도록 생성형 인공지능의 역할과 한계를 분명히 설명하기
  - 생성형 인공지능이 제공하는 정보가 절대적이지 않으며, 스스로 비판적으로 생각해야 한다는 점을 지도하기
  - 학생들에게 생성형 인공지능과 상호작용할 때 생성형 인공지능의 성격과 기능을 정확히 인지하도록 교육하기
- 예) 지금 대화를 나누고 있는 대상이 사람이 아니라 인공지능인 것을 안내하며, 학생들이 혼란에 빠지지 않도록 한다.

# MEMO

A large rectangular area with horizontal dotted lines for writing, intended for a memo or notes.



## 1. 정보 출처 명시

AI가 활용한 자료의 출처를 명확히 밝힙니다.

## 2. 개인정보 사용 관리

타인의 얼굴, 신체, 개인정보 입력 시 신중하게 관리합니다.

## 3. 부적절한 콘텐츠 입력 자제

시에 유해 표현이나 부적절한 이미지를 입력하지 않습니다.

## 4. 결과물 사용 투명성 확보

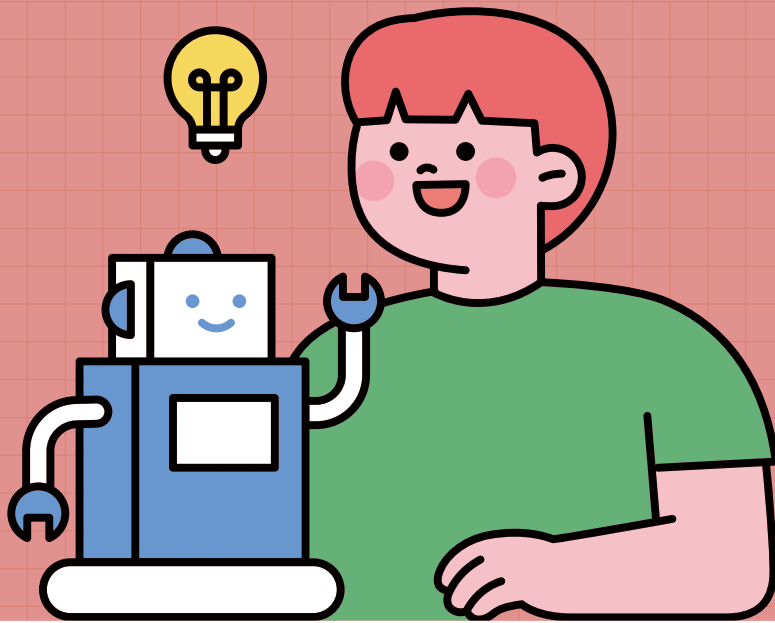
생성형 인공지능 활용 여부를 명확히 고지합니다.

## 5. 저작권과 상표권 준수

AI로 생성된 콘텐츠는 저작권 및 지적 재산권을 철저히 준수합니다.

# V

## 생성형 인공지능의 윤리적 활용



- 정의** 생성형 인공지능을 활용하며 정보 출처 표기, 개인정보 보호, 저작권 준수 등을 통해 윤리적이고 투명한 학습 환경을 만드는 과정.
- 가치** 생성형 인공지능 활용 시 상호존중과 디지털 윤리를 실천하여 신뢰와 책임감을 바탕으로 한 학습 문화를 조성.
- 목적** 생성형 인공지능 활용에서의 책임과 투명성을 높여 학생과 교사가 함께 안전하고 존중받는 디지털 환경을 조성.

# 1 정보 출처 명기

AI가 활용한 자료의 출처를 명확히 밝힙니다.

## 핵심 가이드

- 생성형 인공지능을 사용하여 검색한 텍스트나 이미지 등 데이터의 출처 명시하기

**이유?** 생성형 인공지능이 특정 웹사이트나 논문에서 정보를 가져왔다면 그 원문 출처를 명시하여 정보가 어디에서 얻었는지를 분명히 하는 것은, 자료의 정확성과 신뢰성을 높이고 정보의 투명성을 보장해줄 수 있음. 또한 다른 교사나 학생들이 원문을 직접 확인하거나 추가 정보를 얻을 수 있도록 도울 수 있음.



## 진행 팁

- 출처를 제공하는 일부 생성형 인공지능 도구를 활용하여 생성된 정보의 출처 찾기. 출처를 제공하더라도 출력의 설명은 틀릴 수 있으니 조심!

### 출처를 제공하는 생성형 인공지능 예시

Perplexity (출처 위주로 운영되는 생성형 인공지능)

수원 화성과 관련된 이미지를 검색해줘.

**출처**

수원 화성행궁, 이미지 - 국가유산 디지털 서비스

digital.khs.go

수원화성관광

visitsuwon.or

사적 수원 화성 (水原 華城) | 국가유산포털 | 국가유산 검색

heritage.go

모두 표시



수원 화성의 이미지는 다양한 형태로 제공되고 있습니다.

1. **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
2. **문화재청 제공 이미지:** 국가유산포털에서 수원 화성에 대한 공식 이미지를 제공하고 있을 가능성이 높습니다.

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







동영상 검색 +

이미지 생성 +

수원 화성과 관련된 이미지를 검색해줘.

사이트 4개 검색함 ^

Q "Suwon Hwaseong Fortress images"  
bing.com

W Wikipedia — Hwaseong Fortress - Wikipedia  
en.wikipedia.org

PK Pixabay — 6,000+ Free Hwaseong Fortress & Fortress Images - Pixabay  
pixabay.com

G Getty Images — 376 Suwon Hwaseong Stock Photos, High-Res Pictures, and Images - Getty Images  
gettyimages.com

K Korea By Me — The Incredible Suwon Hwaseong Fortress | KoreabyMe  
koreabyme.com

수원 화성은 한국의 대표적인 유네스코 세계문화유산 중 하나로, 경기도 수원시에 위치해 있습니다. 이 성곽은 조선 시대 정조 대왕이 아버지 사도세자의 묘소를 참배하기 위해 계획한 도시 방어 요새로서, 뛰어난 건축 기술과 전략적 중요성 덕분에 높은 평가를 받고 있습니다. 화성 성곽은 독특한 곡선과 직선 형태로 구성되어 있어, 당시의 방어 건축 기술이 잘 드러나며, 현재까지 보존 상태가 우수해 관광객들에게 인기가 많습니다.

GETTY IMAGES

G Getty Images  
376 Suwon Hwaseong Stock Photos, High-Res Pictures, and Images - Getty Images  
[164\*Discover Premium Access]...

화성의 주요 관문으로는 팔달문, 장안문, 정조대왕문 등이 있으며, 각각 다른 아름다움을 선사합니다. 가을이면 단풍이 곱게 물들어서 더욱 아름답고 많은 방문객들이 사진을 찍어갑니다.

수원 화성에 대한 더 많은 사진과 정보는 [원자신문](#) 또는 [Getty Images](#)에서 확인하실 수 있습니다.

- 생성형 인공지능이 제공한 정보의 원출처를 찾기 어려운 경우: 교차 검증 또는 신뢰할 수 있는 출처 추가 검색하기

**이유?** 대다수의 생성형 인공지능이 제공하는 정보는 대규모 데이터 세트에서 학습된 결과로, 많은 경우 특정한 정보의 원출처를 직접적으로 제공하지 않아 생성형 인공지능이 생성한 정보의 원출처를 찾는 일은 쉽지 않을 수 있음. 그러나 정보의 정확성과 신뢰성을 높이려면 생성형 인공지능을 통해 얻은 정보를 사용할 때 가능한 한 정보를 교차 검증하거나 추가적인 검색을 통해 신뢰할 수 있는 출처를 찾아보는 것이 필요.

**생성형 인공지능의 정보 검증 3단계**

1. 교차검증: 최소 2개 이상의 생성형 인공지능 도구로 확인 + 공신력 있는 웹사이트나 문헌과 비교
2. 최신 자료인지 확인: 생성형 인공지능의 학습 데이터 기준일 확인 + 현재 시점과의 차이 확인
3. 전문성 검토: 전문가에게 물어보기 + 전문 자료와의 비교

- 생성형 인공지능이 제공한 정보를 활용하는 경우에는 생성형 인공지능이 제공한 정보임을 분명하게 표기하기

### 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

# 2 개인정보 사용 관리

타인의 얼굴, 신체, 개인정보 입력 시 신중하게 관리합니다.

## 핵심 가이드

- 생성형 인공지능에 동의받지 않은 타인의 얼굴, 신체, 이름 등 개인정보가 포함된 자료를 입력하거나 그러한 자료로 생성한 생성형 인공지능 결과물을 사용하는 것은 주의하기

**이유?** 생성형 인공지능이 타인의 얼굴이 담긴 이미지와 이름을 사용해서 만든 데이터가 유포되면 사생활이 침해될 수 있고, 사기 등 범죄에 악용될 수 있음. 특히, 얼굴이나 신체 이미지가 포함된 자료가 '당사자의 동의 없이' 공개될 경우 초상권 및 명예훼손과 관련된 법적 권리를 침해할 수 있으며 법적 분쟁을 초래할 위험이 있으므로, 각별한 주의가 필요.

### 초상권(肖像權)

2021년 대법원 판결(2021. 4. 29. 선고)에 따르면, 초상권은 “자신의 얼굴 그 밖에 사회통념상 특정인임을 식별할 수 있는 신체적 특징에 관해 함부로 촬영되거나 그림으로 묘사되지 않고 공표되지 않으며 영리적으로 이용되지 않을 권리”를 의미합니다. 초상권은 사람이라면 누구나 가지는 권리이며, 헌법 제10조 제1문(“모든 국민은 인간으로서의 존엄과 가치를 가지며, 행복을 추구할 권리를 가진다. 국가는 개인이 가지는 불가침의 기본적 인권을 확인하고 이를 보장할 의무를 진다”)에 따라 헌법적 권리로 보장되고 있습니다.

### 명예훼손

명예훼손은 타인의 평판을 손상시키는 사실 또는 허위 사실을 공개적으로 유포하여 피해를 주는 행위를 의미합니다. 우리나라 형법(제307조)과 정보통신망법(제70조) 등은 이러한 명예훼손을 규제하고 있습니다. 명예훼손으로 피해를 입은 경우 피해자는 민사적으로 손해배상을 청구할 수 있습니다. 특히, 온라인에서 발생하는 명예훼손은 빠르게 확산되어 피해가 확대될 수 있어 더욱 엄격하게 처벌됩니다.

출처: 국가법령정보센터, <https://www.law.go.kr/> 참조



## 진행 팁

- 타인의 개인정보가 담긴 자료를 활용할 필요가 있을 때: 동의서를 작성하여 명시적 동의를 받는 등 올바른 절차와 방법에 따라 진행하기
- 타인의 개인정보가 담긴 이미지를 올바르게 사용하는 방법:

## 1. 명시적인 동의 받기

- 사진에 등장하는 사람의 경우 해당 인물의 동의가 필요 (특히 상업적 사용 시 필수적)
- 개인정보 수집 동의서에는 간단하지만 명확하게 ‘사용 목적, 사용 범위, 사용 기간’ 등을 구체적으로 명시

## 2. 동의하지 않은 사람의 이미지 처리

- 모자이크/스티커로 얼굴 가리기
- 이모티콘으로 대체하거나 그림, 일러스트로 표현
- 다른 장면이나 활동사진으로 대체
- 해당 친구가 나오지 않은 각도에서 촬영

## 3. 동의받은 이미지를 온라인에 게시할 때의 규칙

타인의 이미지를 게시하기 전, 아래와 같은 체크리스트를 활용하여 점검함으로써 타인의 개인정보 보호를 철저히 할 수 있도록 함

### 타인의 이미지 게시 전 개인정보 보호 점검 체크리스트 (예시)

- 구체적 용도로 동의받은 내용과 일치하는가?
- 초상권을 침해하는 부적절한 장면이 없는가?
- 개인정보가 노출된 부분은 없는가?(학생증, 명찰, 이름표 등)
- 게시물 공개 범위는 적절한가?

## 4. 동의했던 사람이 동의를 철회할 때 신속히 대응하기

‘동의 철회’는 기본적 권리이므로, 동의했던 사람이 게시된 사진의 삭제를 요청할 경우 즉시 이미지를 수정하거나 삭제하고, 해당 사람에게 조치 완료를 알려야 함

### ● 학생 교육 사례

학생들이 생성형 인공지능 활용 시 타인의 개인정보 및 초상권의 중요성을 인식하고 침해하지 않도록 관련 교육하기

### 학생 대상 <타인의 개인정보 보호> 교육 방법(예시)

#### 1. 역할극 활동

- “내 사진이 동의 없이 SNS에 공유된다면 어떨까?”를 주제로 한 역할극을 통해 학생들이 피해자, 가해자, 해결사 등 다양한 입장을 체험 후 토론하기

- 교육 내용: 역할극 후 피해자 입장에서 느낀 감정을 공유하고 가해자로서의 책임감, 해결사로서 제안한 해결책에 대해 토론함으로써 초상권 및 명예훼손 침해의 심각성과 개인정보 보호의 중요성을 이해하도록 유도

## 2. 학급 앨범 제작 실습

- 생성형 인공지능을 활용하여 학급 앨범을 만들어보기
- 교육 내용: 타인의 사진을 생성형 인공지능에 입력하기 전 동의 구하기, 동의서를 작성하는 방법, 동의하지 않은 친구는 모자이크 처리하기 등의 중요성을 이해하고 실천할 수 있도록 유도

## 3. SNS에 게시물 작성

- 생성형 인공지능을 활용하여 학급 앨범을 SNS에 게시해보기
- 교육 내용: 타인의 사진을 게시하기 전에 동의 구하기, 얼굴이 나온 사진은 모자이크 처리하기, 사진 공개 범위 설정하기, 개인정보(학교명, 이름 등) 노출 주의하기 등을 안내함으로써 생성형 인공지능을 활용하여 만든 디지털 콘텐츠를 안전하게 제작 및 공유하는 방법을 익힐 수 있도록 유도

# 3 부적절한 콘텐츠 입력 사례

시에 유해 표현이나 부적절한 이미지를 입력하지 않습니다.

## 핵심 가이드

- 생성형 인공지능을 활용해 자료를 생성할 때는 비윤리적 표현이 입력되지 않도록 주의하기

**이유?** 생성형 인공지능은 입력된 언어를 학습하여 이후 대화나 정보 제공에 반영하므로, 부적절한 표현이 반복될 경우 편향적이거나 해로운 결과물을 생성할 수 있음. 따라서 특정 개인이나 집단에 대한 혐오 표현, 차별적 언어, 폭력적인 이미지 등을 사용하지 않도록 주의.



## 진행 팁

- 생성형 인공지능이 산출한 결과물의 유해성을 비판적으로 분석 및 토론한 뒤 활용하기
- 교사나 학생에 의해 생성된 생성형 인공지능 결과물이 학습 환경에 적절한지 교사가 반드시 검토하기
- 학생들이 생성형 인공지능은 이용자가 입력한 정보를 학습하여 재생산할 수 있음을 이해하고, 생성형 인공지능과의 상호작용에서 적절한 언어 사용의 중요성을 인식하여 올바르게 생성형 인공지능을 활용할 수 있도록 관련 교육하기

### 학생 대상 <생성형 인공지능과 올바른 소통> 교육 방법 (예시)

#### 1. 좋은 표현/그림 vs 나쁜 표현/그림 찾기 활동 (초등학생 대상)

- 나열된 문장들(또는 그림들) 중에서 좋은 표현과 유해한 표현 찾기
- 교육 내용: 무엇이 좋은 표현이고 무엇이 유해한 표현인지 찾는 활동을 통해 학생들이 유해한 표현의 개념을 파악하고, 이를 피해야 하는 이유를 이해하도록 유도

#### ● 좋은 표현 예시

“안녕. 이 그림에 대해 설명해줄 수 있니?”

“이 문제를 어떻게 해결하면 좋을까?”

“너는 항상 재미있는 아이디어를 많이 내는 것 같아.”

“이 부분이 잘 이해가 안 되는데 다시 한번 설명해줄 수 있어?”  
 “내 생각은 이런데, 어떻게 생각해?”

**✘ 유해한 표현 예시**

“야, 너 바보야?” “이것도 모르냐?”  
 “빨리빨리 대답해!” “너는 쓸모없어.”  
 “거짓말하지 마.” “다른 생성형 인공지능이 더 잘해.”

**2. 모두가 안전한 대화 만들기 (중학생 대상)**

- 인터넷에서 유해한 표현(또는 이미지)으로 문제가 된 사례를 찾은 뒤, 사례 안의 유해한 표현을 올바른 표현으로 수정하기
- 교육 내용: 학생들이 직접 인터넷상에서 유해한 표현 문제 사례를 찾게 함으로써 인터넷에서 자신이 남기는 흔적이 영구적으로 기록될 수 있음을 인식시키고, 올바른 대화를 구성하는 방법을 학습하도록 유도

**3. 사례 분석하기 (고등학생 대상)**

- 최근 발생한 사례들 (예: 딥페이크 성범죄, 허위정보 유포 등)을 제시하고, 그 원인과 실현 가능한 해결 방안에 대해 토론하기
- 교육 내용: 학생들이 실제 발생한 디지털 윤리 문제의 원인을 분석하고 해결방안을 모색하는 과정에서, 디지털 환경에서의 책임 있는 행동이 필요함을 깨닫고 구체적인 실천 방안을 고민할 수 있도록 유도

# 4 결과물 사용 투명성 확보

생성형 인공지능 활용 여부를 명확히 고지합니다.

## 핵심 가이드

- 생성형 인공지능을 활용하여 작성한 결과물에는 반드시 생성형 인공지능의 사용 사실 명시하기

**이유?** 생성형 인공지능의 도움을 받은 사실을 밝히면 학생에게 자료의 출처와 작성 과정에 대한 정보를 제공할 수 있고, 교사가 생성형 인공지능이 생성한 내용에 대해 검토할 부분과 책임을 명확히 할 수 있음. 또한 교사와 학생 모두 자신이 도움 받은 부분에 대해서 밝히는 것이 기본 태도임.



## 진행 팁

- 생성형 인공지능을 활용한 경우 사용한 도구의 이름과 기여 범위를 명확히 표기하고, 최종결과물에 대한 책임은 작성자가 부담함을 명시



### 올바른 표기 예시:

“본 보고서의 [3장: 데이터 분석] 작성에 ChatGPT의 도움을 받았습니다. 모든 결과물은 검토 및 수정 과정을 거쳤습니다.”

“이 문서의 초안 생성에 ChatGPT를 활용하였습니다. 최종 내용은 작성자가 확인 및 편집한 결과입니다.”

“본 과제는 ChatGPT를 참고로 작성되었으며, 작성자가 주요 내용을 편집 및 수정하였습니다.”

“생성형 인공지능을 활용해 아이디어를 발전시켰으며, 최종 결과물까지 ~~ 부분은 학생의 고유한 작업입니다.”

- 학생들에게도 생성형 인공지능 사용 사실을 밝히는 것이 올바른 학습 태도라는 점을 강조하기



### 올바른 지도 예시:

“여러분이 공부를 할 때 생성형 인공지능을 사용하는 것은 괜찮아요. 다만 그것을 숨기지 않고 정직하게 밝히는 것이 중요합니다. 예를 들어, 영어 숙제를 할 때 생성형 인공지능 번역기를 활용했다면, 그 사실을 선생님께 알려주세요. 이렇게 하면 선생님이 여러분의 실제 실력을 파악하고, 더 효과적인 도움을 줄 수 있어요. 정직하게 생성형 인공지능 사용을 밝히는 것은 여러분의 학업에 더 큰 도움이 될 수 있습니다.”

학생들이 생성형 인공지능의 도움을 받아 작성한 과제나 자료에 생성형 인공지능 사용 사실을 명시하는 것이 중요한 이유를 분명히 인식하고, 실제로 사용 사실을 표기하는 방법을 익혀 실천할 수 있도록 관련 교육하기

### 학생 대상 <생성형 인공지능 결과물 투명하게 활용하는 법> 교육 방법(예시)

#### 1. 질문 및 토론 학습

학생들에게 생성형 인공지능이 생성한 콘텐츠를 보여주고 “이 결과물이 사람이 한 것인지, 생성형 인공지능이 한 것인지 밝히지 않는다면 어떤 문제가 생길까요?”라는 질문을 던지고 토론하기

교육 내용: 저작권, 학업 윤리, 신뢰성의 문제를 설명하며 생성형 인공지능의 사용 사실을 밝히는 이유를 이해하도록 유도

#### 2. 생성형 인공지능 사용 투명성 실습

학생들이 직접 생성형 인공지능을 활용하여 생성한 콘텐츠에 사용 사실을 밝히는 문구를 작성하여 첨부하기

교육 내용: 생성형 인공지능을 활용하여 만든 결과물에 사용 사실을 밝히는 문구를 작성하는 방법을 지도하고, 생성형 인공지능을 활용하며 투명성을 실천하는 경험을 쌓도록 유도

#### 3. 생성형 인공지능 투명성 지침 만들기

교사가 학생들과 함께 생성형 인공지능을 사용할 때 지켜야 할 규칙을 정하고, 학급 차원의 공식적인 ‘생성형 인공지능 결과물 사용 지침’으로 만들어 게시

교육 내용: 학생들이 스스로 생성형 인공지능 활용 규칙을 정하며 책임감과 주인의식을 키울 수 있도록 유도

# 5 저작권과 상표권 준수

AI로 생성된 콘텐츠는 저작권 및 지적 재산권을 철저히 준수합니다.

## 핵심 가이드

- **생성형 인공지능을 활용할 때 타인의 상표권 및 저작권을 침해하지 않도록 주의하기**

### 이유?

학생들이 고의는 아니더라도 상표권이나 저작권을 침해하는 사례가 발생할 수 있음.

또래 문화에 영향을 받아 인기 브랜드나 저작물을 생성형 인공지능 결과물에 포함하거나 주변에 공유할 가능성이 있음.

비영리 목적으로 활용하더라도 법적 문제가 발생할 수 있으므로, 관련 법규를 함께 학습하고 주의할 필요가 있음.

## 일반 사례

- 유명 브랜드 로고를 변형해 단체 티셔츠 제작, 학교 축제 포스터에 캐릭터 무단 사용, 교내 매점에 서 짝퉁 과자 판매.
- 이러한 일반 사례가 생성형 인공지능을 활용하여 제작할 때 유사하게 발생 가능함

### 상표권(trademark)

“상표”란 자기의 상품(지리적 표시가 사용되는 상품의 경우를 제외하고는 서비스 또는 서비스의 제공에 관련된 물건을 포함한다)과 타인의 상품을 식별하기 위하여 사용하는 표장(標章)을 말합니다(상표법 제2조 제1항). ‘상표권’은 상표를 등록하여 독점적으로 사용할 수 있는 권리를 말합니다.

### 저작권(copyright)

‘저작권’은 시, 소설, 음악, 미술, 영화, 연극, 컴퓨터 프로그램 등 창작물을 만든 저작자에게 부여되는 독점적인 권리입니다(저작권법 제2조). 이 권리는 창작자가 자신의 독창적인 생각이나 감정이 표현된 작품(저작물)을 공표하고 이를 배포하거나, 다른 사람들이 특정 방식으로 사용할 수 있도록 허락하는 권한을 포함합니다. 우리나라 저작권법(제10조 제1항)은 이러한 권리를 ‘저작재산권’과 ‘저작인격권’으로 구분하며, 저작물의 종류와 저작권자의 권리 행사에 대한 일정한 제한을 두고 있습니다. 저작물을 이용하려면 반드시 저작권자의 허락을 받아야 하며, 일반적으로 이용 허락을 받기 위해서는 사용료를 지급해야 합니다.

### 상표권과 저작권의 차이점

	상표권	저작권
목적	• 상품이나 서비스의 출처를 식별하고 구별하는 것	• 창작물에 대한 저작자의 권리 보호
보호 대상	• 상품이나 서비스를 나타내는 표지 (로고, 이름, 문구 등)	• 문학, 예술, 음악 등의 창작물
보호 기간	• 등록 후 10년, 갱신을 통해 계속 유지 가능 (영구적 보호 가능)	• 일반적으로 저작자 사후 70년 (국가별로 상이하나, 한정된 기간 가능)
취득 방법	• 등록을 통해 취득 (사용에 의한 식별력 획득도 가능)	• 창작과 동시에 자동으로 발생 (등록 불필요)

출처: 국가법령정보센터, <https://www.law.go.kr/>; 행정안전부 국가기록원, "지적 창조물에 대한 법률적 권리", <https://www.archives.go.kr/theme/next/koreaOfRecord/intellectualPropertyRights.do>



### 진행 팁

- 생성형 인공지능이 생성한 콘텐츠의 저작권자를 추적하는 것이 어려울 경우에는 비영리적인 학습 용도로만 사용하기 (이러한 경우에도 저작물의 출처를 반드시 명시)
- 저작물이 담긴 생성형 인공지능의 결과물 무단으로 복제하거나 외부에 배포 및 공유하는 것은 저작권에 위반될 수 있으므로 주의하기
- 교육 자료에 포함되는 텍스트와 이미지는 가급적 저작권 부담 없이 자유롭게 이용할 수 있는 '공유저작물' 활용하기

※ 공유저작물은 한국저작권위원회가 운영하는 공유마당 누리집([gongu.copyright.or.kr](http://gongu.copyright.or.kr))에서 자유롭게 올리고 내려받을 수 있음

### 공유저작물의 유형

- 기증 저작물: 저작권자가 저작권을 국가에 기증하여 국가가 저작재산권 등을 소유한 저작물
- 만료 저작물: 저작자가 사망한 후 70년이 지나 저작재산권 보호 기간이 만료된 저작물
- 자유이용허락: 저작권자가 자신의 저작물을 일정한 조건 아래 일반 사용자에게 자유롭게 사용할 수 있도록 허용하며, 이에 따라 CCL(Creative Commons License)을 부착한 저작물
- 공공 저작물: 국가나 공공기관이 업무상 취득하여 관리하는 저작물로, 공공누리(KOGL: Korea Open Government License)를 통해 자유롭게 이용할 수 있도록 허용된 저작물

출처: 네이버 지식백과(공유저작물)

- 학생들이 생성형 인공지능 활용 시 저작권 및 상표권을 보호하는 것이 왜 중요한지 인식하고, 타인의 권리를 침해하지 않고 타인의 창작물을 사용하는 방법을 이해하여 실천할 수 있도록 관련 교육하기

## 학생 대상 <생성형 인공지능 창작물과 저작권 및 상표권 보호> 교육 방법 (예시)

### 1. 기본 개념 학습

- 간단한 예시와 퀴즈를 통해서 저작권과 상표권의 기본 개념 익히기
- **교육 내용:** 예시를 통해 저작권(창작자의 권리)과 상표권(브랜드 보호)의 차이 설명한 뒤 퀴즈 형식으로 “어떤 것이 저작권 문제일까?”와 같은 문제를 통해 개념을 점검함으로써, 두 권리의 차이와 중요성을 이해하도록 유도

#### 저작권 개념 설명용 예시:

- “해○○터 소설” - JK 롤링이 창작한 이야기 자체를 보호
- “BOS의 음악” - 방탄소년단/작곡가가 만든 노래와 가사를 보호
- “겨○○국 애니메이션” - 디○○니가 만든 영상작품 자체를 보호
- “유명 작가의 그림” - 화가가 그린 미술작품을 보호

#### 상표권 개념 설명용 예시:

- “맥○○드의 M로고” - 맥도날드를 상징하는 식별 표지
- “나○○키의 스○○시(S○○○sh) 마크” - 나○○키 제품임을 알려주는 상징
- “뽀○○로 캐릭터” - 특정 회사의 제품임을 나타내는 식별 표지
- “코○○라의 병 모양” - 코○○라 제품임을 알려주는 상징

### 2. 문제 인식 학습

- 실제 사례를 바탕으로 저작권과 상표권 침해 문제를 이해하기
- **교육 내용:** 유명 캐릭터가 포함된 그림, 기존 로고와 유사한 디자인 등 생성형 인공지능의 결과물을 사례로 제시하고 무엇이 문제가 될 수 있는지(권리 침해에 따른 법적 문제, 윤리적 논란 등)에 대해 토론함으로써, 저작권 및 상표권 확인의 중요성을 인식하도록 유도

#### ⊗ 저작권 침해 예시:

- 인기 웹툰: 학생들이 좋아하는 웹툰을 무단으로 복사해서 SNS에 올리는 경우
- 영상: 다른 사람의 영상을 허락 없이 자신의 채널에 재업로드하는 경우
- 음악: K-pop 노래를 배경음악으로 사용해 영상을 만들어 올리는 경우
- 사진: 인터넷에서 찾은 사진을 출처 표시 없이 자신의 블로그에 사용하는 경우

#### ⊗ 상표권 침해 예시:

- 유명 브랜드의 로고: 애플의 사과 로고
- 캐릭터 상품: 카○○○○즈와 비슷한 캐릭터를 만들어 판매하는 경우
- 브랜드명: “스○○스”와 비슷한 이름으로 카페를 여는 경우
- 제품 디자인: 유명 운동화나 가방의 디자인을 그대로 따라 만드는 경우

### 3. 생성형 인공지능 결과물에 대한 저작권 확인 실습

- 학생들이 생성형 인공지능을 사용하여 콘텐츠를 제작한 뒤 저작권 및 상표권 침해 여부를 직접 점검해보기
- **교육 내용:** 학생들에게 간단한 글, 이미지 또는 로고를 제작하게 한 뒤, 체크리스트를 제공하여 저작권 또는 상표권을 침해하지 않았는지 점검하도록 함으로써 저작권 확인을 실천하도록 유도

#### 저작권 및 상표권 침해 점검을 위한 체크리스트(예시)

생성형 인공지능이 사용한 데이터의 출처가 무엇인가?  
 기존의 상표나 저작물을 모방하지 않았는가?  
 상업적으로 사용해도 문제가 없는가?

#### 권리를 침해할 수 있는 부적절한 질문 입력 예시:

- “애○ 로고가 들어간 멋진 표지 만들어줘” → 무단으로 기업 로고를 사용하여 상표권 침해
- “BOS 로고랑 비슷한 느낌으로 우리 동아리 로고 만들어줘” → 의도적으로 유명 상표 모방
- “스○○스 느낌나는 카페 메뉴판 만들어줘” → 타 기업의 브랜드 이미지 도용
- “나○키 같은 심플한 로고 만들어줘” → 유명 브랜드의 디자인 모방
- “맥○○드 로고를 활용한 새로운 디자인 만들어줘” → 기존 상표의 무단 변형

#### 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

#### 4. 문제 해결 방안 모색 활동

- 토론을 통해 학생들이 저작권 문제를 피하기 위한 구체적 방안을 모색하기
- 교육 내용: 저작권 및 상표권과 관련된 주요 가이드를 간단히 정리한 자료를 준비하여 제공하고, 학생들이 이를 실생활에서 어떻게 적용할 수 있는지 토론하게 함으로써 저작권 문제를 이해하고 실천 방안을 모색하도록 유도

#### 안전한 자료 활용법

##### 1. 무료 자료 찾기

- 픽사베이(Pixabay)
- 언스플래시(Unsplash)
- 크리에이티브 커먼즈

##### 2. 저작권 표시 방법

- 제목: [작품명]
- 저작권: [저작자명]
- 라이선스: [CC BY 4.0]

출처: [사이트 이름]

## 생성형 인공지능 활용 수업을 위한 학부모 동의서

※아래는 예시 자료로 참고해주시고, 학교 상황에 맞게 재구성하여 사용하시기 바랍니다.

### 안녕하십니까, 학부모님께

우리 학교는 학생들의 창의적 사고력과 문제 해결 능력을 함양하기 위해 생성형 인공지능 기술을 활용한 교육 활동을 진행하고자 합니다. 이에 따라 인공지능 활용에 대한 학부모님의 동의를 받고자 하오니, 아래 내용을 확인 후 동의 여부를 제출해 주시기 바랍니다.

#### 1. 활용 목적

본교에서는 다음과 같은 교육적 목적을 위해 생성형 인공지능을 활용합니다.

가. 해당 교과: ○○, ○○....

나. 활용 목적

- 맞춤형 학습 지원: AI를 활용하여 개별 학생의 학습 수준에 맞춘 설명 및 예제 제공
- 창의적 글쓰기 및 토론: AI를 활용하여 글쓰기 보조, 아이디어 확장, 논리적 사고 향상
- 언어 학습 및 번역 지원: 영어 작문, 대화 연습, 독해 등 언어 교육 보조
- 프로그래밍 및 문제 해결 학습: AI를 활용한 코드 작성 및 알고리즘 학습
- 퀴즈 및 평가 자동화: AI기반의 퀴즈 생성 및 자기 주도적 학습 유도

#### 2. 활용 도구

학교에서 사용할 주요 생성형 인공지능 기반 활용 도구는 다음과 같습니다.

- 대화형 AI 챗봇: ○○, ○○, ○○ 글쓰기, 토론, 정보검색 활용
- 학습지원 AI: ○○, ○○, ○○ 문제풀이 및 개념 설명 제공
- 창작도구 AI: ○○, ○○, ○○ 그림, 음악 등 창작활동 지원

※ 모든 활동은 수업 시간 동안 교사(관리자)의 지도하에 안전하게 진행되며, AI 도구의 부적절한 사용을 방지하기 위한 교육이 선행됩니다.

#### 3. 활용 기간: ○○○○. ○○. ○○ ~ ○○○○. ○○. ○○

## 4. 개인정보 보호 및 보안

수집 처리 및 목적	생성형 인공지능 활용 교육 실시
수집 항목	계정 정보, 로그 정보, 기기 정보, 위치 정보, 쿠키 정보
보유 및 이용 기간	○○○○.○○.○○ ~ ○○○○.○○.○○

※ 학교는 학생들의 개인정보 보호와 인공지능의 올바른 사용 지도를 위해 다음과 같은 원칙을 준수합니다.

- AI 도구 사용 시 학생의 이름, 학번, 연락처 등 개인정보는 입력하지 않음
- AI 도구 사용 시 발생하는 데이터는 학교의 관리 지침에 따라 보안이 유지됨
- AI와의 대화 내역은 저장되지 않거나 익명 처리됨
- AI 도구는 교육 목적 외 사용을 제한하며, 학생들이 적절하게 사용할 수 있도록 지도
- AI 도구 사용시 적절한 표현과 책임있는 사용 태도 지도
- AI의 답변에 대한 비판적 사고능력을 기를 수 있도록 지도

## 5. 학부모 동의 여부

아래 내용을 확인하신 후, 동의 여부를 체크하여 제출해 주시기 바랍니다.

- 동의함**      본인은 위 내용을 충분히 이해하였으며, 자녀가 수업시간에 생성형 인공지능 도구를 사용할 수 있도록 동의합니다.
- 동의하지 않음**      본인은 생성형 인공지능 도구를 활용하는 교육에 동의하지 않으며, 대체 학습 방법을 원합니다.

※ 본 동의서는 생성형 인공지능 활용 교육의 투명성을 보장하고, 학부모님과 협력하여 안전한 학습 환경을 조성하기 위한 것입니다. 동의하지 않으시는 경우, 학교에서 적절한 대체 교육 방법을 제공해 드립니다.

문의 사항이 있을 경우: ○○학교 (담당 교사: ○○○, 연락처: 000-0000-0000)

감사합니다.

○○학교장



## 생생형 인공지능 활용교육 교사용 가이드라인

**발행일** 2025년 2월 24일

**총괄** 김태석 경기도교육청 미래교육담당관  
송춘명 경기도교육청 미래교육담당관 디지털시민교육담당 장학관

**기획** 하미리 경기도교육청 미래교육담당관 장학사

**집필** 김효은 국립한밭대학교 교수  
박소연 옥길산들초등학교 교사  
서무원 고색고등학교 교사

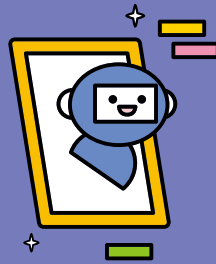
**발행처** 경기도교육청 미래교육담당관

**인쇄처** 디자인 봄



본 저작물은 [공공누리 제4유형] 출처표시 + 상업적 이용금지 + 변경금지 조건에 따라 이용하실 수 있습니다.  
보고서 내용의 일부 혹은 전체를 허락 없이 변경하거나 복제할 수 없습니다.

새로운 인공지능 활용모습



교사용 가이드라인