

| 발행인 | 최원기

| 발행일 | 2023년 9월 27일

| 발행처 | 성남시청소년재단

경기도 성남시 중원구 둔촌대로 332

www.snyouth.or.kr

# ChatGPT(생성형AI)의 급격한 성장과 성남시 청소년 교육의 잠재적 적용 가능성

\* 본 이슈페이퍼는 OpenAI의 ChatGPT와 함께 작성하였습니다.

## ▶ ChatGPT의 성장과 청소년 교육에서의 잠재력

- ChatGPT는 OpenAI에서 개발된 AI로, 사람과 자연스럽게 대화가 가능하며 다양한 작업을 수행할 수 있음. 2022년 11월 출시 이후 단기간 내에 100만 사용자를 돌파하였으며 급격한 성장세를 보여줌.
- 특히 한국에서의 ChatGPT 사용 경험 비율은 다른 국가에 비해 월등히 높았으며, 교육 현장에서 ChatGPT에 대한 도입에 대해 긍정적인 반응을 확인되었고, 청소년들의 사고력 향상, 질문 능력 강화 및 맞춤형 교육 효과를 기대함.

## ▶ ChatGPT의 안전한 사용을 위한 가이드라인

- ChatGPT가 가지는 편향성, 정보의 정확성 문제, 데이터 보안과 프라이버시 등의 이슈는 올바른 활용 방법의 중요성을 강조함.
- 안전한 사용을 위해 가이드라인을 참조할 필요가 있음.

예) UNCO의 'ChatGPT 사용에 안전한 환경을 확인하기 위한 순서도', 서울특별시교육청 '학교급별 생성형AI 활용 지침'

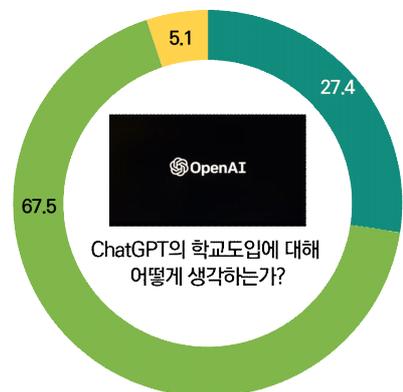
## ▶ 청소년 교육에서의 ChatGPT(생성형AI) 활용 사례 및 제언

- 청소년 교육에서 진로 프로그램을 중심으로 ChatGPT(생성형AI) 활용 사례를 확인한 결과, 청소년들은 교육 참여를 통해 ChatGPT(생성형)의 효과적 활용과 윤리적 문제에 대해 성찰하며 주체적이고 책임감 있는 사용법을 인식함.
- 성남시 청소년 교육에서 ChatGPT(생성형AI)의 활용을 넓히기 위한 방안으로 삶과 연계된 안전한 생성형AI 활용 학습 커리큘럼 개발 및 제공, 성남의 특성과 연계한 의미 있는 소프트웨어 교육 환경 조성에 기여 등을 제언함.

## ChatGPT의 급격한 성장 및 청소년 교육의 잠재력에 대한 기대

- 2022년 11월에 출시된 ChatGPT(Generative Pro-Trained Transformer)는 OpenAI에서 개발된 생성형 AI임. 사람과 자연스럽게 대화하는 기술 보유하며 질문 응답, 작문, 언어 번역, 코드 작성 등이 가능함. 출시 후 단 5일 만에 100만 사용자를 돌파하였고, 이는 페이스북, 넷플릭스, 인스타그램, 트위터가 사용자 100만명을 달성하기까지 각각 300일, 1,200일, 75일, 720일이 소요된 것을 비교하였을 때 압도적 임팩트를 보여줌(Firat, 2023).
- 특히, 우리나라에서의 ChatGPT에 대한 관심은 더욱 뜨거움. 각국 성인들에게 GPT 경험 비율을 조사한 결과 "있다"의 응답비율은 일본 4.8%, 미국은 14.0%인 반면 우리나라는 35.8%로 보고됨(박진규, 2023).
- 우리나라 교육 현장에서의 관심 또한 만만치 않음. 인천광역시교육청(2023)에서 교사와 학부모 총 850명을 대상으로 한 설문에서 "ChatGPT의 학교도입에 대해 어떻게 생각하는가?"라는 질문에 91.3%(적극적 활용 27.4%, 단계별 연령 수준 도입 67.5%)가 도입에 찬성하는 것으로 나타났음. "ChatGPT를 학생(자녀)이 활용한다면?"이라는 질문에는 사고력, 질문 능력, 수준별 맞춤 교육 효과가 높아질 것으로 기대함(인천광역시교육청, 2023; 최태용, 2023).

〈ChatGPT의 학교도입에 대해 어떻게 생각하는가? 단위: %〉



출처: 최태용(2023). 거스를 수 없는 AI시대... '챗GPT 활용 교수학습 가이드' 발간. 경기신문. 2023.06.07.

ChatGPT 활용에 대한 가이드라인

- ChatGPT의 빠른 성장과 높은 관심은 올바른 활용 방법에 대한 중요성을 더욱 부각시킴.
- ChatGPT는 정보수집을 위해 더 이상 검색이 아닌 질문을 통해 개인화된 정보에 접근이 가능하고 막대한 양의 지식과 자료를 찾지 않더라도 빠르고 효율적으로 학습, 창작, 업무 생산성 증대를 가능하게 함(인천광역시교육청, 2023).
- ChatGPT가 사람과 유사하게 텍스트를 생성할 수 있도록 설계되었지만 이를 활용할 때 유의해야 함.
- 편향성, 환각 현상, 정보의 정확성, 데이터 보안과 프라이버시, 과도한 의존을 통한 사고 능력 저해 등의 한계와 문제점을 가지고 있기 때문임.
- 따라서 ChatGPT와 같은 생성형AI의 답변을 무비판적으로 받아들이지 않고, 독립적인 판단, 추가 검증 등을 통해 정보의 정확성과 적절성을 확인할 필요가 있음.
- UNESCO(2023)에서는 ChatGPT 사용에 안전한 환경을 확인하기 위한 순서도를 제시함.

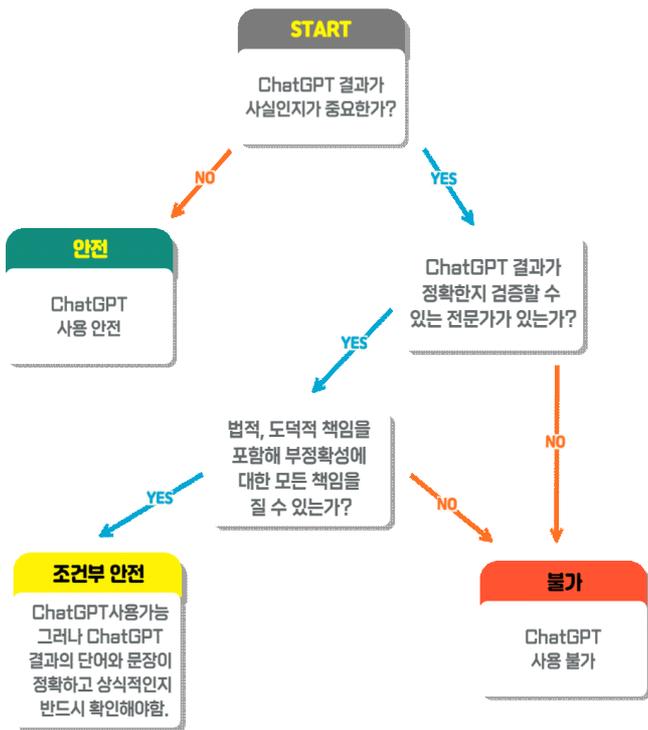
- ChatGPT 등의 활용에 대해 금지, 규제 등에 대한 다양한 이슈가 존재하나 청소년들이 삶을 살아가는데 언어, 수리와 더불어 디지털 소양을 강조되는 만큼 AI에 대한 올바른 활용법을 숙지할 수 있도록 안내해야 함.
- 우리나라 교육 현장에서도 ChatGPT와 같은 생성형 AI를 올바르게 이해하고 안전하게 사용할 수 있도록 가이드라인을 제공하는 추세임.
- 학교급별로 학생은 어떻게 활용할 수 있는지, 교사는 어떻게 지도해야 하는지에 대한 지침을 제공함.

〈학교급별 생성형AI 활용 지침〉

초등학교	중학교	고등학교
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 교사 주도로 교육적 의도에 따라 활용</li> <li>▶ 교사 시연 중심</li> <li>▶ 학생 체험 가능한 경우</li> <li>- 해당 연령에서 사용 가능한 서비스인 경우</li> <li>- 교사의 추가 작업을 통해 생성형 AI 산출물의 안전성을 확보할 수 있는 경우</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 교사의 지도하에 학생 직접 활용</li> <li>▶ 약관에 따른 사용 제한 연령에 해당하는 경우</li> <li>▶ 초등학교용 가이드 적용</li> <li>▶ 서비스 약관 및 개인정보 보호법에 따라 부모나 법적 보호자의 동의가 필요한 경우</li> <li>▶ 가정통신문 등 활용하여 보호자 동의 후 사용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 교사의 지도하에 학생 직접 활용</li> <li>▶ 프로젝트 등의 보조 교사로 활용</li> <li>▶ 서비스 약관 및 개인정보 보호법에 따라 부모나 법적 보호자의 동의가 필요한 경우</li> <li>▶ 가정통신문 등 활용하여 보호자 동의 후 사용</li> </ul>
<b>학생</b> 생성형AI(초거대 언어 모델 등) 원리 및 한계점 이해 방과후나 가정에서 사용 시에도 윤리적 활용 실천		
<b>교원</b> 생성형AI(초거대 언어 모델 등) 원리 및 한계점 이해 및 교육 실시 다양한 생성형 AI의 특징과 장단점 이해 및 교육적 활용 생성형 AI 활용이 학생에 미치는 영향 관찰·연구 업무 경감을 위한 업무 자동화에 활용하는 방안 탐색 개인정보보호 및 보안에 대한 주의		

출처: 서울특별시교육청(2023). 생성형 AI 교육자료: ChatGPT사례 중심으로

〈ChatGPT는 언제 사용하는 것이 안전한가?〉



〈학교급별 ChatGPT 사용단계〉

단계	핵심 교수학습전략	학생들에게 ChatGPT 역할	ChatGPT 활용 시 교사의 역할
초등학교	능동적 학습	친구	올바른 활용과 질문코치
중학교	분석적 학습	학습 튜터	중재자
고등학교	문제해결학습	학습 파트너	학습 멘토

출처: 인천광역시교육청(2023). 모든 교사, 학생의 성장을 돕는 ChatGPT이해와 교수학습 가이드.

\* AI 및 데이터 정책 변호사인 Aleksandr Tiulkanov가 2023년 1월에 개발한 순서도 출처: UNESCO(2023). 고등교육에서 ChatGPT와 AI에 대한 빠른 시작 가이드 (송은정 역).

청소년 교육에서 ChatGPT(생성형AI)를 활용한다면? : 진로 프로그램 사례

- 청소년 교육에 ChatGPT 등 생성형AI를 활용하는 방식을 확인하기 위하여 진로 프로그램을 중심으로 2가지의 사례를 살펴봄.
- 두 프로그램 모두 청소년들이 미래의 꿈이나 정체성을 창의적으로 표현하고, 그것에 대한 실제 작품이나 결과물로 만들어내는 제작 활동을 생성형AI를 활용하여 수행함. 진행과정에서 AI의 윤리적 이슈와 사회적 영향에 대한 교육 및 고찰을 중요하게 여기며, 청소년들에게 AI의 기능, 능력, 한계 및 활용 방법에 대한 기술적 지식을 전달한다는 공통점을 가지고 있었음.
- 이 과정에서 청소년들은 ChatGPT(생성형AI)에 대해 직접 활용하고 경험하면서 **삶의 맥락을 고려하여 어떻게 해야 효율적으로 사용할 수 있는지** 고민할 수 있었고, **AI의 윤리적 이슈 등에 대한 성찰과정을 통해 주체적이고 책임감 있는 AI활용에 관한 의식을 함양함.**

■ 분당아탑청소년수련관 『꿈-GPT』

〈『꿈-GPT』 개요〉

<b>프로그램명</b>	2023. 챗-GPT 진로 프로그램 『꿈-GPT』 *담당 청소년지도자: 분당아탑청소년수련관 이양현 선생님
<b>목표</b>	1) ChatGPT를 활용하여 진로탐색 및 설계 2) ChatGPT에 대한 올바른 이해와 활용
<b>내용</b>	1단계: ChatGPT에 대한 이해, 윤리교육 2단계: ChatGPT활용 개별 진로보고서 제작 3단계: ChatGPT활용 미래 모습 포스터 제작 4단계: 보호자와 함께하는 ‘꿈-GPT 진로발표회’ 진행   생성형 AI의 프롬프트를 활용하여 제작한 미래 모습 포스터
<b>운영방식</b>	오프라인 * 분당아탑청소년수련관 2층 청소년코딩공작소 / 총 6시간 소요
<b>대상</b>	성남시 초등학교, 9명 * OpenAI의 GPT-4 기반의 언어모델인 "뤼튼"을 활용하여 프로그램을 진행함. 현 시점 기준 뉘튼 이용에 연령 제한은 없지만, 생성형 AI 특성상 편향성 있거나 기타 일부 논쟁이 될 수 있는 결과물을 생성해낼 수 있기에, 만 13세 미만은 이용에 대한 지도가 필요함(뤼튼 공지 기준/2023.09.15.검색). 본 프로그램에서 청소년이 뉘튼을 사용 시 윤리교육 실시하였고, 생성형AI의 안전성을 확보할 수 있는 유인물 등을 제공함. 모든 과정에는 청소년지도자가 동반함.

■ 매사추세츠 공과대학교(MIT) 『Dreaming with AI』 워크샵

〈『Dreaming with AI』 워크샵 개요〉

<b>프로그램명</b>	『Dreaming with AI』 워크샵
<b>목표</b>	1) 생성형AI를 활용하여 미래의 꿈을 창의적으로 표현 2) 생성형AI의 능력과 한계, 문자-이미지 간의 매핑, 응용에 대한 기술적 지식 습득 3) 생성형AI의 사회적 이점과 위험성 파악 및 이해
<b>내용</b>	1단계: 생성형AI 소개, 사용 사례, 윤리적 함의 알기 2단계: 생성형AI를 활용하여 상상한 미래의 정체성을 담은 꿈 이미지 제작 및 공유 3단계: 생성형AI의 유용성, 위험성 고찰   생성형AI의 프롬프트를 사용하여 생성한 꿈 이미지
<b>장소</b>	온, 오프라인 병행 * 총 1시간 20분 소요
<b>대상</b>	미국 인도 고등학생, 34명 * 고등학교의 STEM 프로그램에서 모집되었으며, 프로그램에서 활용한 생성형AI는 텍스트 프롬프트에서 다양한 시각적 스타일의 이미지를 생성하는 텍스트-이미지 생성도구인 "Dream Studio(Stable Diffusion의 웹버전)"를 활용함.

출처: 분당아탑청소년수련관(2023). 2023. 챗-GPT 진로 프로그램 『꿈-GPT』 운영 결과보고.

출처: Ali, S., DiPaola, D., Williams, R., Ravi, P., & Breazeal, C. (2023). Constructing Dreams using Generative AI.

청소년 교육에서 ChatGPT를 더 넓게 활용하기 위한 유용한 질문들은?

- 앞서 소개한 진로 프로그램 이외에도 청소년 교육에서 ChatGPT는 다방면으로 활용될 수 있음.
- 삶에서 직면하게 되는 가상의 상황을 제공하여 대비하거나 어려움을 겪고 있는 요소를 ChatGPT가 대신해주고 이를 극복해가는 과정 등을 경험할 수 있음. 따라서 어떠한 질문을 화두로 ChatGPT와 함께할 것인지 어떠한 도움을 받을 수 있을지 심도 깊은 고찰이 필요함.
- 2023년 8월 31일 OpenAI는 “How teachers are using ChatGPT”를 통해, 교육 현장에서 활용할 수 있는 4가지 방법과 실제 사용해 볼 수 있는 프롬프트(prompts)\*를 제공함. 교육 현장에서 각자가 당면하고 있는 여건들을 프롬프트에 기입한다면 개별화된 답변을 기대할 수 있음.

〈How teachers are using ChatGPT 내용(좌) 및 프롬프트의 일부(우)〉

활용방법	설명 및 예시	Example prompts to get you started
어려운 대화 상황 연습하기	청소년들이 ChatGPT를 특정 인물(토론 상대, 면접관 등)로 가상의 역할을 부여하고 어려운 대화 상황을 경험하며 깊은 이해 도모	Enan Mollick and Lilach Mollick, both at Wharton Interactive, have been trying techniques like those above for much of the last year. These are some prompts they developed for use with GPT-4. * Simply copy and paste the prompts below into ChatGPT to test drive them.  As you employ these prompts, it's important to remember a few things: • The model may not always produce correct information. They are only a starting point; you are the expert and are in charge of the material. • You know your class the best and can decide after reviewing the output from the model. These prompts are only suggestions. Feel free to change any prompts and tell the AI what you want to see.
교육과정 기반 퀴즈, 시험, 수업 계획 만들기	ChatGPT를 활용하여 교육과정에 기반한 새로운 퀴즈나 수업 계획 아이디어 제안, 학습 수준에 맞는 질문 확인	A. Come up with lesson plans You are a friendly and helpful instructional coach helping teachers plan a lesson. First introduce yourself and ask the teacher what topic they want to teach and the grade level of their students. Wait for the teacher to respond. Do not move on until the teacher responds. Next ask the teacher if students have existing knowledge about the topic or if this is an entirely new topic. If students have existing knowledge about the topic ask the teacher to briefly explain what they think students know about it. Wait for the teacher to respond. Do not respond for the teacher. Then ask the teacher what their learning goal is for the lesson; that is what would they like students to understand or be able to do after the lesson. Wait for a response.
영어를 모국어로 사용하지 않는 청소년들의 어려움 해소	영어로의 번역 지원, 영어 작문 향상, 영어 대화 연습을 위해 ChatGPT 활용	
청소년들에게 비판적 사고 가르치기	시도구의 책임감 있는 사용, ChatGPT이 제공하는 답변이 신뢰성이 있는지 비판적 사고 강조, 다른 주요 자료를 통해 정보 확인 권장	

\* 프롬프트(prompts): ChatGPT와 같은 생성형AI에서의 프롬프트는 주어진 입력 문장이나 문구를 의미함. 이러한 입력 문장은 응답을 생성하기 위한 시작점이나 문맥을 제공함.  
출처: OpenAI(2023). Teaching with AI(How teachers are using ChatGPT).

〈청소년들이 ChatGPT를 활용하는 방법, ChatGPT가 청소년에게 가져다주는 혜택과 도움〉

청소년들이 ChatGPT를 활용하는 방법	ChatGPT가 청소년에게 가져다주는 혜택과 도움
① 질문 및 정보 검색 도구: 청소년들의 다양한 주제에 대한 질문에 응답	① 무제한 접근성: 언제 어디서나 청소년들의 질문에 응답, 즉시 학업 지원
② 작문 및 언어능력 지원: 글의 완성도 향상 및 다양한 언어 학습	② 개인화된 학습지원: 학습 기록 분석을 통해 개인 맞춤형 교육 자료와 추천 제공
③ 연구 및 조사 등 도움: 연구 관련 정보 제공 및 다양한 소스 추천	③ 빠른 응답: 복잡한 주제나 어려운 개념에 대해 빠르고 정확한 답변
④ 창의적 아이디어 창출: 과제나 프로젝트의 창의적 아이디어를 제안	④ 향상된 학습 기술 및 시간관리: 학습에 대한 전략적 도움으로 불필요한 과정 최소화
⑤ 코딩 및 그래픽 : 프로그래밍 코드 작성 도움과 키워드 기반 이미지 제작	⑤ 방대한 자료 접근: ChatGPT가 학습한 모든 정보를 질문 하나로 접근

출처: 성균관대학교 챗GPT 종합안내 홈페이지의 내용을 수정·보완함.

ChatGPT와 공존하는 청소년을 위한 성남시청소년재단의 역할과 과제

■ 청소년의 삶과 연계된 “안전한 생성형AI 활용 학습 커리큘럼” 개발 및 제공

- 모든 교과 학습과 일상에서 디지털 소양은 언어·수리 소양과 더불어 중요한 핵심역량으로 간주됨(교육부, 2022). 생성형AI를 활용하여 일상적 문제해결, 시를 활용한 예술적 창작, 현실 세계와 연계된 가상 체험, 토론 및 비판적 사고 스터디 등을 발달단계별로 안전하게 경험할 수 있는 학습 커리큘럼을 제공하고 디지털 소양을 증진할 수 있는 기회의 장을 마련해야 함.
- 이러한 과정은 디지털 도구의 활용, 정보의 조직 및 창출, 정보·데이터 분석 및 평가, 디지털 안전과 관련된 능력(한국청소년활동진흥원, 2023) 증진이 담보되어야함.

■ 성남의 특성과 연계한 의미 있는 소프트웨어 교육 환경 조성에 기여(ex: 학교자율시간)

- 2022년 개정교육과정에서는 지역 연계 및 청소년의 필요를 고려한 선택 과목을 개발·운영할 수 있도록 학교자율시간\* 도입을 언급함. 소프트웨어 교육 시 정보교과와 학교자율시간이 함께 병행될 것으로 예상됨. 따라서 성남시 관내 학교가 학교자율시간에 대해 연간 교육과정 계획 시 자체적으로 운영하기 힘든 다양한 미래 기술 융합형 프로그램에 대해 성남시청소년재단의 인적·물적 자원을 공유하거나, 성남의 특색을 반영한 교육과정 실행 환경 구축 및 수업자료집 마련에 기여하는 등의 방법을 고려할 수 있겠음.

\* 학교자율시간: 초·중학교 교육과정에 새롭게 도입되어 학교가 교육과정을 자유롭게 설계하고 운영할 수 있는 시간을 의미.