



충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

생성형 AI 활용 수업 이해하기

AI를 활용한 수업의 설계 및 준비 과정을 중심으로

연수 강사: 김민기 선생님 (태안고등학교)



충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

김민기 선생님

- 네이버(NAVER)
- 충청남도교육청

빅데이터의 교육적 활용 방안 자문
단위교실, 특별실, 스마트교실 구축 연수 강사
AI 활용 서술형 평가 피드백 시스템 구축 자문
마주온 활용 수업안 개발, 학습 데이터 분석
정보교육지원단



충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

1장: 왕초보 기초



충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

연수를 시작하기에 앞서

- ChatGPT를 생성형 AI를 대표하는 챗봇 서비스로 간주
- 이와 유사한 서비스(코파일럿, 제미나이, 클로드, 뮌튼, ...)에도 적용될 수 있음
- 인공지능 윤리와 관련한 지침은 《교육분야 인공지능 윤리원칙》(교육부, `22) 참고
- 인공지능 사용에 대한 윤리적, 사회적 논의는 계속 진행 중
- 학교현장 상황 및 기술 발전 수준에 맞게 연수 내용을 활용하는 과정이 필요함



용어 설명

- **GPT**: Generative Pre-trained Transformer. 인터넷에서 수집한 방대한 양의 텍스트 데이터를 바탕으로 사전 훈련된, 자연어 처리를 위한 인공지능 모델
- **LLM**: Large Language Model. 초거대 언어모델. 인터넷(SNS, 위키백과, 게시판 등)에서 수집된 대규모의 언어 데이터를 사용하여 문맥, 문법, 언어 사용의 다양한 패턴을 학습하여 모델 구성
- **API**: application programming interface. 인터페이스(interface)란 사람과 기계, 혹은 기계와 기계가 만나게 되는 접면을 뜻한다. 접면에서 소통을 위해 중간 단계의 약속이 필요한데, 특히 응용 프로그램과의 소통을 위해 쓰이는 것이 바로 API이다.

5



용어 설명

- **에듀테크(edutech)**: 교육에 정보통신(ICT) 기술을 융합한 교육 기술. 에듀테크(EduTech)는 교육을 뜻하는 'Education'과 기술을 뜻하는 'Technology'가 합쳐진 말이다. 시간과 공간의 제약을 극복하기 위해 정보 기술을 활용하여 교육 콘텐츠를 전달하는 수준에서 벗어나 4차 산업혁명의 핵심 기술인 인공지능(AI)이나 클라우드(cloud), 사물 인터넷(IoT), 모바일(mobile), 빅데이터(big data) 등을 교육에 적극적으로 활용하여 학생들에게 수준별 맞춤형 교육을 제공하고자 만들어진 표현이다.

6



충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

교육부가 주목한 사례(23.12.29. 조간보도자료)

인공지능과 협업하는 거꾸로 수학 수업으로 학생의 기초학력이 향상된 사례, 학생들이 디지털 소비자로 머물지 않고 생산 능력을 키울 수 있도록 하는 참여형 수업 실행 사례, 인공지능을 정보 수업에 활용하여 수업 준비 부담 경감과 학생지도에 도움을 얻은 사례



충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

인사이트

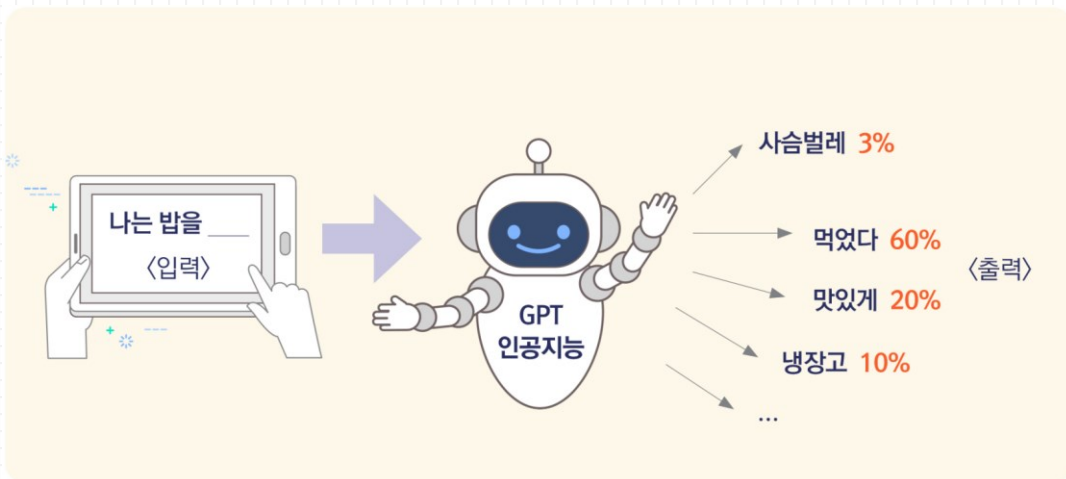
- AI를 활용하여 거꾸로 수업을 설계함
- 학생들이 디지털 소비자로 머물지 않고 생산 능력을 키울 수 있도록 하는 참여형 수업
- AI를 활용하여 수업 준비를 경감함
- AI를 활용하여 학생지도에 도움을 받음

ChatGPT는 어떤 인공지능인가?

- OpenAI에서 출시한 ChatGPT는 인간과 대화를 나눌 수 있는 컴퓨터 프로그램을 뜻하는 Chatbot(챗봇)과 언어 모델인 **GPT**의 합성어
- **LLM**을 기반으로 일상 언어를 이용하여 정보 검색, 작문, 요약, 소프트웨어 코드 작성 등 다양한 정보 처리, 생성 업무를 수행하고 다양한 주제로 자연스러운 대화를 나눌 수 있는 AI 서비스

9

ChatGPT는 어떻게 문장을 만들까?



10



ChatGPT는 어떻게 문장을 만들까?

- ChatGPT는 고도로 발달한 '다음 낱말 맞추기 기계'
- 수집, 학습한 데이터에서 추출한 확률에 근거한 낱말 생성
- (기존) 그럴듯한 문장 생성 → (최근) 문맥 추론 능력을 갖추

11



기존 AI와 다른 점은?

- 사전에 정해진 함수에 따라 동작하는 것이 아니라, 새로운 데이터를 생성하는 방식으로 작동
- 사용자의 요구에 따라 새로운 텍스트나 코드 등을 '창조'해낼 수 있음
- 기존의 챗봇과 다르게, 주고받는 대화를 기억하거나 표면적인 정보 뒤에 숨어 있는 맥락을 이해
- 글과 이미지 등을 동시에 다룰 수 있는 멀티모달 모델

12



ChatGPT로 인한 변화

검색에서 질문으로 전환

- 정보수집을 위해 키워드를 검색하던 방식에서 대화형으로 질문하는 방식으로 변화함.
- 개인화된 검색, 다국어 번역, 이미지와 음성 검색 등 다양한 정보의 접근성이 높아짐.

13



ChatGPT로 인한 변화

학습의 변화

- ChatGPT로 빠르고 효율적으로 정보에 접근할 수 있기 때문에 많은 양의 지식과 자료를 찾는 수고로움 없이 대화 방식의 의견 교환과 상호작용을 통해 자기 학습이 가능함
- 학습 과정에서 보조적인 기능을 지원함으로써 학습의 근본적인 목표에 집중할 수 있도록 함

14



충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

ChatGPT로 인한 변화

창작의 변화

- ChatGPT가 콘텐츠 생성의 보조 수단으로 활용됨.
- 텍스트 명령만으로 사용자가 원하는 이미지, 음악, 동영상과 같은 콘텐츠를 생산함
- 시, 작곡, 그림 등
- ChatGPT < 특정 기능에 특화된 생성형 AI



충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

2장: AI를 활용한 수업의 설계



충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

학교 교육에의 시사점

기초학습에 대한 중요성 강조

- 단순히 사실에만 입각하여 백과사전처럼 대답하는 것이 아니므로, 논리적인 대답을 제공하더라도 사실 확인 과정이 필수적임.
- ChatGPT의 답변을 검토하려면 해당 분야의 지식이 필요
- 이를 위해 기초학습이 더욱 강조되어야 함



충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

학교 교육에의 시사점

책임 있는 사용을 위한 교육 필요

- AI 활용 시 발생할 수 있는 위험, 부작용 등을 항상 염두에 두고 이를 최소화하기 위한 노력이 필요
- 학생들이 정보 출처를 인지하고 AI를 안전하고 올바르게 활용할 수 있도록 디지털 리터러시 교육과 윤리 지침 제공이 필요



충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

학교 교육에의 시사점

학생이 기술의 주체자가 되도록 지원

- AI가 생성하는 결과를 해석하고, 해석된 결과를 적절하게 활용하는 역량을 길러주어야 함
- AI 기술에 대한 평등한 접근성과 기회 부여
- AI가 불러올 수 있는 새로운 학습격차와 교육불평등을 해소하기 위한 적극적인 방안 모색 필요



충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

ChatGPT의 교육적 활용 분야

질문하기

- 모르는 단어, 개념이나 원리에 대한 내용 질문
- 보다 쉬운 설명이나 예시를 요구

작문 연습

- 학생이 작성한 글에서 개선이 필요한 부분에 대한 피드백
- 글의 완성도를 높이는 데 도움을 받을 수 있음



충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

ChatGPT의 교육적 활용 분야

프로그래밍, 코딩

- 프로그래밍 언어를 사용한 개발 작업에 도움을 받을 수 있음
- 코드 작성, 코드 오류 발견, 코드 수정 등 작업 수행

자료 정리와 요약, 아이디어 얻기

- 과제와 관련한 사이트, 논문, 기타 자료 등 다양한 정보를 요약
- 글감을 찾거나 아이디어를 창출할 때 도움을 받을 수 있음



충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

ChatGPT의 역할을 고려하며 수업을 설계하기

창의적인 영감 생성 지원 역할

- 수업 아이디어 및 수준별 형성평가 문항 자료 만들기
- 글쓰기 예시 자료 생성, 외국어 대화 자료 생성

보조 교사로서의 역할

- 기준에 맞는 평어, 루브릭 생성, 평가에 대한 채점 등
- 작문에 대한 문법적 오류 교정, 학생에게 추가 정보, 논거를 제공



충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

ChatGPT의 역할을 고려하며 수업을 설계하기

개별화된 교육을 지원하는 역할

- 학생 개인의 학습스타일, 수준, 관심사, 속도에 맞추어 지원
- 수준에 맞는 언어 및 외국어 교육
- 학생들이 자신만의 속도로 질문하고 수준에 맞는 문항을 연습

교사 업무 보조로서의 역할

- 교육활동 이외 단순 반복되는 작업에 대한 업무 보조
- 가정통신문 작성, 계획서 초안 작성



충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

수업을 설계할 때 반드시 고려할 사항

저도 알고 싶지 않았습니다...

- (목표 확인) ChatGPT 활용이 수업목표에 필요한 요소인가?
- (주제 확인) ChatGPT를 활용할 때 학생들의 비판적 사고력을 높일 수 있는 과제인가?
- (사전 검증) 수업에서 활용될 것으로 예상되는 질문들을 미리 물어 보고, 사전에 점검하였는가?



충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

ChatGPT를 활용한 교수학습 내용체계

2022 개정 교육과정이 추구하는 인간상

이러한 교육 이념과 교육 목적을 바탕으로, 이 교육과정이 추구하는 인간상은 다음과 같다.

- 가. 전인적 성장을 바탕으로 자아정체성을 확립하고 자신의 진로와 삶을 스스로 개척하는 자기 주도적인 사람
- 나. 폭넓은 기초 능력을 바탕으로 진취적 발상과 도전을 통해 새로운 가치를 창출하는 창의적인 사람
- 다. 문화적 소양과 다원적 가치에 대한 이해를 바탕으로 인류 문화를 향유하고 발전시키는 교양 있는 사람
- 라. 공동체 의식을 바탕으로 다양성을 이해하고 서로 존중하며 세계와 소통하는 민주시민으로서 배려와 나눔, 협력을 실천하는 더불어 사는 사람



충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

ChatGPT를 활용한 교수학습 내용체계

2022 개정 교육과정이 추구하는 인간상

- 자기주도성, 창의와 혁신, 포용과 시민성

2022 개정 교육과정의 내용체계 범주

- 지식/이해
- 과정/기능
- 가치/태도



충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

ChatGPT를 활용하는 수업의 학습 내용 요소

지식/이해

지식·이해	자기 주도성	ChatGPT의 개념과 원리 ChatGPT를 비롯한 생성형AI 원리와 종류 ChatGPT에게 질문하는 방법
	창의와 혁신	ChatGPT를 활용한 학습전략과 문제해결 절차 ChatGPT 활용시 문제점이나 오류에 대처하는 방법 ChatGPT기능을 확장할 수 있는 프로그램이나 서비스
	포용성과 시민성	ChatGPT에 대한 논쟁과 사회적 합의 ChatGPT로 인한 사회 변화와 필요한 역량 지속가능한 사회를 위한 인공지능 윤리원칙



충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

ChatGPT를 활용하는 수업의 학습 내용 요소

과정/기능

과정·기능	자기 주도성	적극적인 태도로 ChatGPT에게 심층적으로 대화하고 결과 종합하기 ChatGPT를 활용한 과제의 목적과 이용가치 조사하기 ChatGPT를 활용하여 지식을 재구성해보기
	창의와 혁신	문제 해결을 위해 ChatGPT로 자료를 수집하고 분석해보기 ChatGPT의 답변을 다른 자료와 비교하고 검토해보기 ChatGPT를 활용하면서 동료, 교사, 전문가들과 소통하고 협력하기
	포용성과 시민성	ChatGPT가 우리삶과 미래사회에 미치는 영향 성찰하기 ChatGPT를 이용하여 공동체의 지속가능한 문제해결 방법 창안하기 인공지능의 투명성, 공정성, 신뢰성의 가치를 확산하기



충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

ChatGPT를 활용하는 수업의 학습 내용 요소

가치/태도

가치·태도	자기 주도성	ChatGPT를 학습파트너로 여기고 배움을 주도하는 태도 ChatGPT를 안전하고 유용하게 사용하는 태도 ChatGPT 활용과정을 투명하게 기록하고 공개하는 자신감
	창의와 혁신	ChatGPT의 편향성, 표절, 정보보안에 유의 ChatGPT 활용에 윤리적이고 비판적 자세 ChatGPT를 활용한 후 나의 학습성과 점검
	포용성과 시민성	ChatGPT를 안전하고 유용하게 사용하는 태도 ChatGPT를 이용한 학습 공동체 구축에 책임 있게 참여 ChatGPT를 활용하면서 인간적 가치 향상 추구



충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

3장: AI를 활용한 수업 준비



충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

네이버 CLOVA X를 활용한 단어 추출 및 자동 검색

왜 네이버 CLOVA X인가?

- 사용자가 네이버 사전 API를 별도로 사용하지 않아도 됨
- 요청 시 CLOVA X가 인공지능 상에서 네이버 사전을 사용하여 답변
- 한국어 학습자 특화: '중3 수준 영어 단어', '고1 수준 영어 단어' 등 데이터베이스를 구축함
- 단점: 답변 토큰 매우 짧음, A4용지 1/2 정도. '계속 생성하기' 버튼을 눌러 답변 토큰을 늘릴 수 있는 ChatGPT, Claude와 비교하면 약점

31



충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

네이버 CLOVA X를 활용한 단어 추출 및 자동 검색

단점을 극복하는 방법

- 로그인 없이도 사용할 수 있는 ChatGPT-4o-mini 이용
- 단어 추출, 단어 검색만 CLOVA X 이용

32

네이버 CLOVA X를 활용한 단어 추출 및 자동 검색

실습

- ① PC로 다음 URL 접속: (bit.ly/minkissam)
- ② 2쪽, CLOVA X에서 영단어 추출하기 실습 탭 - 고2 영어 학력평가 자료 다운로드
- ③ 2쪽, AI 서비스 탭 - ChatGPT, CLOVA X 모두 열기

33

네이버 CLOVA X를 활용한 단어 추출 및 자동 검색

실습 - 40번 문항

- ① 다음 텍스트로 단어 학습 할 것이다. 고1 수준 이상, 어려운 단어 10개 찾아줘. 반드시 네이버 사전 api 활용해라. 형식은 영어단어 - 뜻
- ② 다음은 영어 단어와 정답이다. 이 쌍을 가지고 선택지가 4개인 퀴즈를 만들 것이다. 선택지 4개 중 1개는 정답, 3개는 오답이다. 오답 선택지는 네가 작성해. 그리고 정답 번호는 랜덤으로 배치해. 각 번호의 비율이 비슷하게. 오답 선택지는 중복되지 나타나서는 안 돼. 표로 만들어 줘. 형식은 다음과 같다. 1열: "선택형" 2열: 영어 단어 3열: 선택지1 4열: 선택지2 5열: 선택지3 6열: 선택지4 7열: 20 8열: 정답(숫자로만입력) 9열: "on" 10열: "off"

34



충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

네이버 CLOVA X를 활용한 단어 추출 및 자동 검색

아래는 주어진 영어 단어와 정답을 기반으로 한 선택형 퀴즈입니다. 각 선택지는 무작위로 배치되었으며, 정답 번호는 비슷한 비율로 배치되었습니다.

선택형	영어 단어	선택지1	선택지2	선택지3	선택지4	20	정답	on	off
1	ownership	소유권	소중함	영광	소속	20	1	on	off
2	status	지위, 상태	승리	폭력	개성	20	1	on	off
3	youth	젊음, 청소년	나이	경험	지혜	20	1	on	off
4	talent	재능	운명	성격	신체	20	1	on	off
5	popularity	인기	잔인함	상처	낯선	20	1	on	off
6	beauty	아름다움	실망	무기력	강함	20	1	on	off
7	jealousy	질투	기쁨	용기	사랑	20	1	on	off
8	paradoxically	역설적으로	직설적으로	신속하게	명확하게	20	1	on	off
9	resentments	분함, 억울함	흥미	행복	공포	20	1	on	off
10	residence	거주지	교육	재산	원주율	20	1	on	off



충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

네이버 CLOVA X를 활용한 단어 추출 및 자동 검색





충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

네이버 CLOVA X를 활용한 단어 추출 및 자동 검색

모든 1열에는 텍스트 "선택형"을 넣어 줘. 그리고, 정답은 1~4중에서 랜덤으로 있어야지

아래는 각 문제의 정답이 1~4 중에서 랜덤으로 배치된 선택형 퀴즈입니다. "선택형" 텍스트가 모든 1열에 포함되어 있습니다.

선택형	영어 단어	선택지1	선택지2	선택지3	선택지4	20	정답	on	off
선택형	ownership	소유권	소중함	영광	소속	20	1	on	off
선택형	status	승리	지위, 상태	폭력	개성	20	2	on	off
선택형	youth	젊음, 청소년	나이	경험	지혜	20	1	on	off
선택형	talent	재능	운명	성격	신체	20	1	on	off
선택형	popularity	인기	잔인함	상처	낯선	20	1	on	off
선택형	beauty	실망	아름다움	무기력	강함	20	2	on	off
선택형	jealousy	질투	기쁨	용기	사랑	20	1	on	off
선택형	paradoxically	신속하게	직설적으로	명확하게	역설적으로	20	4	on	off
선택형	resentments	분함, 억울함	흥미	행복	공포	20	1	on	off
선택형	residence	재산	교육	거주지	원주율	20	3	on	off



충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

4장: 자료집

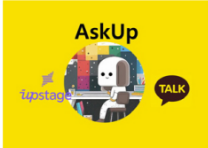


충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

텍스트 생성에 도움을 주는 인공지능

ASKUP(아속업)



GPT-3.5와 GPT-4를 탑재한 카카오톡 채널 서비스 카카오톡으로 ChatGPT와 대화할 수 있으며 실시간 정보검색 기능, 이미지 인식 기능 등이 포함

카카오톡 친구 추가로 이용

bing 챗



새 Bing에 오신걸 환영합니다!
웹용 AI 기반 Copilot

자신이 원하는 주제를 채팅을 통해 찾아가는 AI

<https://www.bing.com/chat>

노션



노션과 연동하여 스케줄 관리, 자료관리 및 텍스트 생성을 효율적으로 도와주는 AI

<https://www.notion.so/ko-kr>

39



충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

이미지 생성에 도움을 주는 인공지능

brandmark



자신이 원하는 주제를 바탕으로 자신만의 로고를 만들어 주는 생성형 AI

<https://brandmark.io>

셔터스톡



텍스트를 입력하면 원하는 그림을 생성해 주는 생성형 AI

<https://www.shutterstock.com/ko>

투닝



자신만의 캐릭터 및 웹툰을 인공지능과 연동하여 그리는 생성형 AI

<https://tooning.io>

40



충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

영상 및 음성 생성에 도움을 주는 인공지능

PICTORY



자신이 원하는 자막을 손쉽게 원하는 영상과 조합하여 자신이 필요한 영상을 만드는 AI

<https://pictory.ai>

Vrew



자동으로 자막을 만들어주는 동영상 편집 프로그램으로 동기유발자료를 손쉽게 만드는데 도움을 주는 AI

<https://vrew.voyagerx.com/ko>

클로바노트



인터뷰나 연담기록을 텍스트로 남기고 싶을 때 자동으로 대본을 만들어주는 AI

<https://clovanote.naver.com>



충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

음악 생성에 도움을 주는 인공지능

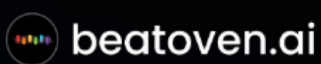
사운드로우



분위기에 맞는 노래를 만들어 줄 수 있는 AI

<https://brandmark.io>

베토벤



자신이 원하는 길이와 시간으로 원하는 음악을 만들 수 있는 AI

<https://www.beatoven.ai>

구글 두들



간단한 악보 입력으로 바흐풍의 음악을 만들어주는 AI

<https://www.google.comdoodles>



충청남도교육청교육과정평가정보원

서산공고 교직원 연수 - 김민기 선생님

자료집

