

수업에서는 대화형 인공지능을 어떻게 활용하는지를 중점적으로 다룹니다. 학습자는 새로운 기술을 경험함으로써 기술 이해 및 활용 능력을 갖추며 창의적 문제 해결 능력을 익힐 수 있을 것입니다. 우리의 목표는 학생들이 AI를 적절하게 활용하면서도 사회적 책임을 다하는 미래의 지도자가 되도록 돕는 것입니다.

G - Goals for Equality (평등을 위한 목표)

우리의 궁극적인 지향점은 차별이 아닌 평등입니다. 이 수업을 통해 우리는 모든 사람들에게 동등한 기회와 존중을 보장하는 데 기여하고자 합니다. AI와 코딩의 힘을 통해 우리의 사회를 더 공평하고 다양성을 존중하는 곳으로 나아가는 데 도움을 줄 수 있을 것입니다.

급변하는 세상에서 현대 기술의 진보와 혁신은 우리의 삶을 근본적으로 변화시켰습니다. 이제는 텍스트나 블록으로 프로그래밍하는 것이 아니라, 대화형 인공지능 챗 GPT의 등장으로, 말로 컴퓨터와 소통하는 시대에 우리가 진입했습니다. 이것은 단순한 기술적 역량뿐만 아니라, 인간적인 특성과 미래 사회에서 더욱 중요한 역할을 하는 역량을 강조합니다.

물론, 기술적 지식은 여전히 중요하지만, 문제 인식 능력, 기계와의 협력적 소통 능력, 그리고 공감 능력이 그 중요성을 더욱 부각합니다. 문제 인식 능력은 미래의 복잡한 문제를 파악하고 이를 해결하기 위한 첫걸음입니다. 그리고 기계와의 협력적 소통 능력은 인공지능과 로봇과 원활하게 협업하고 정보를 교환하는 데 필수적입니다. 마지막으로, 공감 능력은 다양한 배경과 관점을 가진 사람들과 협력하며 문제를 함께 해결하는 데 필수적입니다.

이러한 맥락에서, 우리는 더 나은 미래를 위해 이러한 역량을 함양할 수 있는 일련의 소프트웨어와 인공지능 수업을 고안하였습니다. 이러한 교육은 단순히 코드 작성 능력을 향상하는 것을 넘어서, 학생들이 문제 해결 능력, 협력 능력, 그리고 감정적 지능을 키울 수 있도록 돕는 것을 목표로 합니다. 이러한 교육은 미래의 변화하는 사회와 기술적 환경에서 능동적이고 창의적으로 대응할 수 있는 개인을 양성하는데 기여할 것으로 기대합니다.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



유엔 총회에서 선정한 지속가능발전목표 17가지(SDGs) 중 10번을 중심 주제로 삼은 이 수업은 현대 사회에서 여전히 짙은 그림자로 남아있는 국가 내, 국가 간의 불평등 문제를 집요하게 다루고자 합니다. 이 문제해결의 핵심은 공공적으로 행해지는 차별적인 태도와 행동을 효과적으로 해소하고, 보다 공정하고 평등한 사회를 구축하는 것에 있습니다.

이 수업은 학습자들에게 그들의 언어와 일상생활에 대한 반성을 유도하며, 차별과 불평등에 관한 용어와 개념을 체득하도록 돕습니다. 이것은 불평등 해소를 위한 핵심 도구로서, 개인의 인식과 행동을 변화하는 데 중요한 역할을 합니다. 더불어 [6실04-08] 성취기준에 의거한 ‘절차적 사고’를 프로젝트의 기반으로 두어, 컴퓨팅 사고에 따라 문제를 해결하는 경험을 체득할 수 있도록 하였습니다.

또한, 이 프로그램은 불평등 해소를 실천적인 측면에서 다루며, 학습자들이 일상생활에서 차별과 불평등을 해소하는 실질적인 AI 프로그램을 개발하는 것을 목표로 두고 있습니다. 이를 통해, 다양성을 존중하고 인권을 존중하는 소통 방법을 배우고, 사회적 차별을 예방하고 반대하는 전략을 개발합니다.

이러한 교육은 학습자들이 불평등 해소를 적극적으로 추진하는 리더로서 역할을 하고, 지속 가능한 개발 목표를 달성하기 위한 사회적 변화의 일부로 참여하는데 필요한 역량을 갖추 수 있도록 합니다. 이것은 우리 사회가 더 공정하고 포용적인 곳으로 나아가기 위한 중요한 단계 중 하나일 것입니다.

학습 목표

B	Beyond the code	절차적 사고를 이용하여 사회의 불평등한 문제를 해소할 수 있다.
I	Insight and empathy	차별의 위험성과, 이를 예방해야 할 필요성을 알고 있다.
N	Navigating the future	대화형 인공지능의 특성과 원리를 바탕으로, 목적에 맞게 사용할 수 있다.
G	Goals for equality	개발한 프로그램을 통해 자신의 언어생활을 성찰하고 평등한 사회를 위한 해결 방안을 제안할 수 있다.

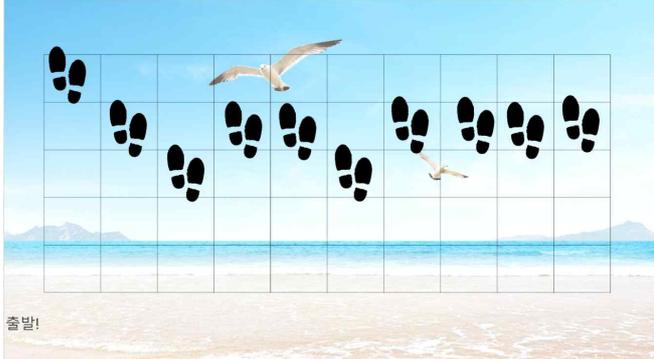
관련 교과	사회, 국어, 실과(SW·AI 교육)	
	교과	성취기준
	사회	[6사02-02]생활 속에서 인권 보장이 필요한 사례를 탐구하여 인권의 중요성을 인식하고, 인권 보호를 실천하는 태도를 기른다.
	국어	[6국04-03]날말이 상황에 따라 다양하게 해석됨을 탐구한다.
		[6국04-05]국어의 문장 성분을 이해하고 호응 관계가 올바른 문장을 구성한다. [6국04-06]일상생활에서 국어를 바르게 사용하는 태도를 지닌다.
실과	[6실04-07]소프트웨어가 적용된 사례를 찾아보고 우리 생활에 미치는 영향을 이해한다.	
	[6실04-08]절차적 사고에 의한 문제해결의 순서를 생각하고 적용한다.	
	[6실04-10]자료를 입력하고 필요한 처리를 수행한 후 결과를 출력하는 단순한 프로그램을 설계한다.	
	[6실04-11]문제를 해결하는 프로그램을 만드는 과정에서 순차, 선택, 반복 등의 구조를 이해한다.	
준비물	컴퓨터, 학습지, 수업 PPT	

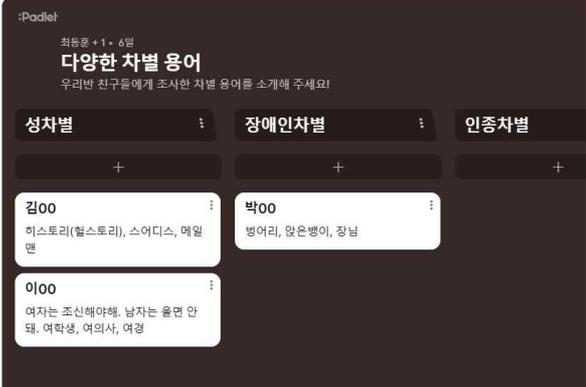
■ 차시별 수업계획 (예시, 전체 개요 그림 포함)

프로그램명	차별 없는 세상 만들기! Let' s Being B.I.N.G.		
관련 교과	단원	학습 내용	시간
사회	5-1 2단원 인권 존중과 정의로운 사회	• 생활 속에서 인권 보장이 필요한 사례를 탐구 중 차별 표현에 대해 다룬다. 탐구 과정을 통해 차별하지 않고 평등하게 다루어야 함을 느낄 수 있다.	1차시
국어	5-2 나 7단원 중요한 내용을 요약해요	• 컴퓨터의 자연어처리 과정 중 이미 분석의 내용을 낱말이 상황에 따라 다양하게 해석됨과 연결지어 학습한다.	2차시
	5-2 가 4단원 겪은 일을 써요	• 컴퓨터의 자연어처리 과정 중 구문 분석의 내용을 국어 문자 성분의 이해 및 호응 관계와 연결지어 학습한다.	2차시
	5-2 가 1단원 마음을 나누며 대화해요	• 차별 표현을 사용하는 언어 습관을 점검하고 성찰하며 우리말을 바르게 사용하는 태도를 지니도록 한다.	1, 5차시
실과	5-1 3단원 프로그래밍 이해	• 화이트버트를 사용해봄으로써 화이트버트와 같은 대화형 인공지능이 우리 삶에 미치는 영향에 대해 비판적으로 생각해본다.	5차시
		프로젝트 전반에 걸쳐 절차적 사고를 통한 문제 해결능력을 기르도록 한다.	전차시
		자료를 입력하고 필요한 처리를 수행한 후 결과를 출력하는 구조로 화이트버트를 이해하도록 한다.	3, 4차시
		화이트버트를 설계하면서 순서도를 통해 순차, 선택, 반복이 사용되었음을 알 수 있도록 한다.	3차시
학습주제	프로그램 내용	교과	CT
차별 표현의 사용을 점검하고 프로젝트의 목표를 세워보자	- 언어생활 속 차별 표현 사용 성찰하기 - 차별 표현 조사하기 - 프로젝트 목표 세우기	사회 국어	문제 인식 자료수집
BING과 대화해보며 대화형 인공지능에 대해 알아보자	- Microsoft Bing과 대화하기 - 대화형 인공지능의 원리 이해하기	국어	자료수집
화이트버트의 기본 구조를 설계해보자	- 연극을 통해 화이트버트 구상하기 - 대화 순서 작성하기 - 반복되는 내용을 IPO로 나타내보기	실과	자료 분석 구조화 추상화
BING을 활용하여 화이트버트를 만들어 보자	- BING으로 화이트버트 구현하기 - 우리 반이 자주 쓰는 말 넣어보기	실과	문제분해 자동화
언어 습관을 성찰하고 화이트버트를 평가해보자	- PLUS 평가 - 화이트버트 좋은 점 - MINUS 평가 - 화이트버트 유의점 - INTERESTING 평가 - 화이트버트 활용점	국어 실과	일반화 AI 윤리

■ 수업지도안

수업계획서(1차시)

대상학생 학년	초 6학년		
관련 교과	[6사02-02]생활 속에서 인권 보장이 필요한 사례를 탐구하여 인권의 중요성을 인식하고, 인권 보호를 실천하는 태도를 기른다. [6국04-06]일상생활에서 국어를 바르게 사용하는 태도를 지닌다.		
학습주제	차별 표현의 사용을 점검하고 프로젝트의 목표를 세워보자		
차시목표	차별 표현 사용을 점검하고, 차별 표현 사용을 막는 프로젝트의 목표를 세울 수 있다.		
학습준비물 및 활용 자료	스마트기기(멘티미터, 잼보드, 패들릿), 수업 PPT		
교육 내용의 CS/CT 항목 (해당항목 표시, 중복가능)	<input checked="" type="checkbox"/> 자료수집/분석/표현 <input type="checkbox"/> 알고리즘과 절차 <input type="checkbox"/> 병렬화 <input type="checkbox"/> 프로그래밍 <input type="checkbox"/> 기타 _____	<input type="checkbox"/> 문제분해 <input type="checkbox"/> 자동화 <input type="checkbox"/> 컴퓨터 동작원리 <input type="checkbox"/> 정보윤리	<input type="checkbox"/> 추상화 <input type="checkbox"/> 시뮬레이션 <input type="checkbox"/> 정보구조화 <input checked="" type="checkbox"/> CT기반 문제해결
학습단계	교수·학습 활동	시간 (분)	학습자료 (□) 및 유의점 (◆) (자료 별첨)
도입	<p>● 차별 발자국 지표</p> <p>- 질문을 듣고 일상 속에서 차별했거나 당한 경험을 떠올려 봅시다.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>질문에 해당하면 앞으로 한 칸 이동하고, 해당하지 않으면 제자리에 발자국을 둡니다.</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> 1. 나는 나 스스로가 ‘잼민이’에 해당한다고 생각한다. 2. 나는 ‘선택장애’라는 말을 사용해본 적이 있다. 3. 나는 지금 나의 성별에 만족한다. 4. 나는 나의 외모를 가지고 놀림을 받은 적이 있다. 5. 나는 우리 부모님을 놀리는 말을 들은 적이 있다. 6. 노키즈존을 보고 마음이 불편했던 적이 있다. <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p>출발!</p> <p>- 개인별로 위치를 공유하며 차별이 우리 사회에서 나타나는 모양이나 정도가 사람마다 다를 수 있음을 이해해 봅시다.</p>	5	<p><input type="checkbox"/> 차별 발자국 잼보드</p> <p>https://jamboard.google.com/d/1xFSzqNk0v6bE3fvmq074mE-42K167qYMMeU0j-wEMIE/edit?usp=sharing</p>

	<p>● 학습 목표</p> <p>차별 표현 사용을 점검하고, 차별 표현 사용을 막는 프로젝트의 목표를 세울 수 있다.</p> <p>● 학습 활동</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 언어생활 속 차별 표현 사용 성찰하기 2. 차별 표현 조사하기 3. 프로젝트 목표 세우기 							
전개	<p>● 활동1. 언어생활 속 차별 표현 사용 성찰하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 멘티미터를 사용하여 자신이 들었던 차별 표현을 공유해봅시다. - 공유한 내용을 토대로 자신이 차별 표현을 사용한 적이 있는지 돌아보며 언어 습관을 성찰해봅시다. 	5	<p>□ 멘티미터 https://www.menti.com/alccjwz33aag</p>					
	<p>● 활동2. 차별 표현 조사하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 차별의 종류에는 장애인, 성, 나이, 학벌, 인종차별 등이 있습니다. 모둠별로 나누어 차별 표현을 조사해봅시다. - 모둠별로 조사한 내용을 패들릿에 공유하고 학급 친구들과 공유해봅시다.  <p>○ 차별 표현 사용을 막아야 하는 이유 생각하기</p> <table border="0"> <tr> <td>T: 차별 표현들의 공통점은 무엇입니까?</td> <td>S: 타인을 비하하는 말, 존중하지 않는 말</td> </tr> <tr> <td>T: 내가 만약 이러한 말들을 듣는다면 기분이 어떨 것 같습니까?</td> <td>S: 기분 나쁘다, 억울하다, 슬프다</td> </tr> <tr> <td>T: 차별은 왜 하면 안 되는 것입니까?</td> <td>S: 다른 사람이 상처받을 수 있고 나도 그러기 때문</td> </tr> </table>	T: 차별 표현들의 공통점은 무엇입니까?	S: 타인을 비하하는 말, 존중하지 않는 말	T: 내가 만약 이러한 말들을 듣는다면 기분이 어떨 것 같습니까?	S: 기분 나쁘다, 억울하다, 슬프다	T: 차별은 왜 하면 안 되는 것입니까?	S: 다른 사람이 상처받을 수 있고 나도 그러기 때문	15
T: 차별 표현들의 공통점은 무엇입니까?	S: 타인을 비하하는 말, 존중하지 않는 말							
T: 내가 만약 이러한 말들을 듣는다면 기분이 어떨 것 같습니까?	S: 기분 나쁘다, 억울하다, 슬프다							
T: 차별은 왜 하면 안 되는 것입니까?	S: 다른 사람이 상처받을 수 있고 나도 그러기 때문							
	<p>● 활동3. 프로젝트 목표 세우기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 차별 표현을 막는 프로그램을 계획해봅시다. <table border="0"> <tr> <td>T: 차별을 막는 방법을 떠올려 봅시다.</td> <td>S: 사회 운동, 캠페인, 기술 개발, 차별 교육 등</td> </tr> <tr> <td>T: 차별을 막기 위해 인공지능을 사용한다면 어떤 프로그램을 만들 수 있을까요?</td> <td>S: 내 말을 듣고 차별 표현을 찾아내는 프로그램, 차별 표현에 대해 알려주는 프로그램 등</td> </tr> </table>	T: 차별을 막는 방법을 떠올려 봅시다.	S: 사회 운동, 캠페인, 기술 개발, 차별 교육 등	T: 차별을 막기 위해 인공지능을 사용한다면 어떤 프로그램을 만들 수 있을까요?	S: 내 말을 듣고 차별 표현을 찾아내는 프로그램, 차별 표현에 대해 알려주는 프로그램 등	10		
T: 차별을 막는 방법을 떠올려 봅시다.	S: 사회 운동, 캠페인, 기술 개발, 차별 교육 등							
T: 차별을 막기 위해 인공지능을 사용한다면 어떤 프로그램을 만들 수 있을까요?	S: 내 말을 듣고 차별 표현을 찾아내는 프로그램, 차별 표현에 대해 알려주는 프로그램 등							

	<p>○ 화이트버트 소개하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 앞으로 우리가 이 프로젝트를 통해 ‘화이트버트’ 를 만들려고 합니다. ‘화이트버트’ 는 다크버트에서 파생된 말로, 일상 속에서의 차별 표현의 사용을 방지하는 역할을 하는 프로그램입니다. <p>○ 프로젝트의 목표를 세워봅시다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 절차적 사고 과정에 따른 프로젝트의 개요를 살펴 보면서 자신이 프로젝트 학습을 통해 알고 싶은 것과 하고 싶은 것을 적어봅시다. - 적은 내용을 바탕으로 자신만의 프로젝트 목표를 세워봅시다. 		
정리	<p>● 프로젝트 목표 정리하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 학생들의 목표를 모아 공동의 목표를 세우고 공유한다. <p>● 다음 차시예고</p> <ul style="list-style-type: none"> - 다음 시간에는 대화형 인공지능 Bing을 만나보는 시간을 가져보겠습니다. 	5	

수업계획서(2차시)

대상학생 학년	초 6학년		
관련 교과	[6국04-03] 낱말이 상황에 따라 다양하게 해석됨을 탐구한다. [6국04-05] 국어의 문장 성분을 이해하고 호응 관계가 올바른 문장을 구성한다.		
학습주제	BING과 대화해보며 대화형 인공지능에 대해 알아보자		
차시목표	BING과의 대화와 탐정놀이를 통해 대화형 인공지능의 특징과 원리를 추론할 수 있다.		
학습준비물 및 활용 자료	스마트기기, 활동지, 수업 PPT		
교육 내용의 CS/CT 항목 (해당항목 표시, 중복가능)	<input checked="" type="checkbox"/> 자료수집/분석/표현 <input type="checkbox"/> 문제분해 <input type="checkbox"/> 추상화 <input type="checkbox"/> 알고리즘과 절차 <input type="checkbox"/> 자동화 <input type="checkbox"/> 시뮬레이션 <input type="checkbox"/> 병렬화 <input checked="" type="checkbox"/> 컴퓨터 동작원리 <input type="checkbox"/> 정보구조화 <input type="checkbox"/> 프로그래밍 <input type="checkbox"/> 정보윤리 <input checked="" type="checkbox"/> CT기반 문제해결 <input type="checkbox"/> 기타 _____		
학습단계	교수 · 학습 활동	시간 (분)	학습자료 (□) 및 유의점 (◆) (자료 별첨)
도입	<p>● 기계와 대화를 해 본 경험 생각해보기</p> <p>- 음성인식을 사용해 본 경험을 나누어 봅시다. (시리, 빅스비, 기가 지니 등)</p> <div style="text-align: center;"> <p>1단계 2단계 3단계 4단계 5단계</p> <p>ARS 시리 빅스비 챗GPT, Bing, 바드 개발 중</p> </div> <p>- 시리, 빅스비, 기가 지니는 우리가 말한 내용을 단순히 작업하는 인공지능 비서입니다. 이번 차시에서는 사람처럼 대화가 가능한 인공지능에 대해 알아보시다.</p> <p>● 학습 목표</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> BING과의 대화와 탐정 놀이를 통해 대화형 인공지능의 특징과 원리를 추론할 수 있다. </div> <p>● 학습 활동</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 1. Microsoft Bing과 대화하기 2. 대화형 인공지능의 원리 이해하기 </div>	5	
전개	<p>● 활동1. Microsoft Bing과 대화하기</p> <p>○ 대화형 인공지능 특징 알아보기</p> <p>- Bing과의 대화를 통해 대화형 인공지능의 특징에 대해 알아보시다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 반응성: ‘대한민국의 수도는 어디야?’, ‘삼각형의 넓이는 어떻게 구해?’ 와 같은 상식 묻기 2) 자율성: 너는 어떤 날씨가 좋아? 3) 능동성: ‘좋아하는 과일에 대해 이야기하기’ 4) 적용성: ‘우리 지역에서 가볼 만한 곳 추천받기’ 와 같은 의견 묻기/ 옆에 친구와 비교해보기 5) 사회성: Bing이 답변으로 ‘가는 말이 고와야 오는 말이 곱다’ 라는 속담을 말하도록 대화 유 	15	<p>◆ 대화형 인공지능 통찰지 참고(p.2-3) https://www.kca.kr/hot_clips/vol86/pdf/Hot_Clips_vol86.pdf</p> <p>◆ 학습자가 대화형 인공지능 Bing을 수업과 무관하게 사용하지</p>

	<p>도하기</p> <p>○ 대화형 인공지능 이해하기</p> <ul style="list-style-type: none"> 대화형 인공지능의 뜻 : 사람이 사용하는 언어로 사람과 대화가 가능한 인공지능 : 대화를 통해 사람과 플랫폼을 연결해주는 인공지능 대화형 인공지능 종류 : ChatGPT, Bing, 바드, 똑똑이, YouChat, 심심이 		<p>못하도록 안내함</p> <p>◆ 모듈 활동 시 불필요한 단어를 검색하지 않도록 제지함</p>
	<p>● 활동2. 대화형 인공지능의 원리 이해하기</p> <p>- 대화형 인공지능은 문자에 담긴 의미를 어떻게 이해하는지 알아봅시다.</p> <p>○ 언어 탐정 놀이</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><예문></p> <p>철수가 식탁 위에 있던 ■를 허겁지겁 먹었다.</p> <p>■를 먹으니 ■가 금방 불러왔습니다.</p> <p>그러나 그날 밤 아버지께서 ■를 한 상자 또 사오셨다.</p> <p>그것은 제주도에서 ■를 타고 건너온 ■였다.</p> </div> <p>1) ■에 들어갈 단어 맞추기</p> <p>- 문장의 구조를 분석하고 ■를 유추할 수 있는 단서를 찾아 ■ 안에 들어갈 말을 맞춰봅시다.</p> <p>* ①은 구문 분석을 ②는 의미 분석에 해당한다.</p> <p>① 문장에서 주어, 목적어, 서술어를 찾아봅시다.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>예) 철수가 식탁 위에 있던 ■를 허겁지겁 먹었다.</p> <p>(주어: 철수가, 목적어: ■를, 서술어: 먹었다.)</p> </div> <p>② 문장에서 ■를 알 수 있는 단서를 찾아봅시다.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>예) ‘식탁’, ‘먹었다’ 는 것은 음식을 뜻함.</p> </div> <p>③ 다음 문장에서 ①, ②을 반복해봅시다.</p> <p>④ ■에 들어갈 단어를 맞춰봅시다.(배)</p> <p>2) 문장에 따라 달라지는 ■의 의미 맞추기</p> <p>- 단어 지도를 만들어 각 문장에서 ■(배)가 의미하는 것이 무엇인지 말해봅시다.</p> <p>* 단어 지도 활동은 의미 분석에 해당한다.</p> <p>① 1)에서 찾은 단서를 가지고 유사하거나 비슷한 의미를 지닌 것은 가깝게 배치하여 ‘단어 지도’ 를 만들어 봅시다.</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"><단어지도></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">달다</div> <div style="text-align: center;">타다</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">먹다</div> <div style="text-align: center;">과일</div> <div style="text-align: center;">■</div> <div style="text-align: center;">교통수단</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">불러온다</div> <div style="text-align: center;">사람</div> <div style="text-align: center;">부르다</div> </div> </div> <div style="margin-left: 20px; margin-top: 10px;"> <p>색○: 핵심어</p> <p>색X: 주변어</p> </div> <p>② 단어 지도를 바탕으로 각 문장에서 의미하는 ■(배)는 어떤 배인지 맞춰봅시다.</p>	10	<p>◆자연어처리의 전 과정을 다루지 않고 국어과 수준에서 다음 세 가지를 가져온다.</p> <p>◆ 본래 구문 분석은 명사, 동사, 형용사, 부사 등을 분석한다. 초등 6학년 성취기준을 고려하여 다음은 주어, 서술어, 목적어로 분류한다.</p>

	<p>3) 글의 맥락에서 ■ 분류하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 예문을 전체적으로 읽으면서 마지막 ■를 사 온 사람이 누구인지 맞춰봅시다. <p>*글의 맥락을 살피는 것은 담화통합에 해당한다.</p>		
정리	<p>● 배운 내용 훑아보기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 차별 표현의 사용을 막는 프로그램을 개발하기 위해 1차시에서 차별 표현에 대해서 자세히 알아보았고, 2차시에서는 이를 구현하는 도구인 대화형 인공지능에 대해 알아보았습니다. - 우리가 배운 내용을 떠올리며 마인드맵을 만들어 봅시다. <p>● 다음 차시 예고</p> <ul style="list-style-type: none"> - 다음 시간에는 Bing으로 화이트버트를 만들기 위해 설계해보는 시간을 갖도록 하겠습니다. 	5	

수업계획서(3차시)

대상학생 학년	초 6학년		
관련 교과	[6실04-10] 자료를 입력하고 필요한 처리를 수행한 후 결과를 출력하는 단순한 프로그램을 설계한다. [6실04-11]문제를 해결하는 프로그램을 만드는 과정에서 순차, 선택, 반복 등의 구조를 이해한다.		
학습주제	화이트버트의 기본 구조를 만들어 보자		
차시목표	친구와의 대화를 통해 화이트버트의 기본 구조를 만들 수 있다.		
학습준비물 및 활용 자료	활동지, 채색 도구, 수업 PPT		
교육 내용의 CS/CT 항목 (해당항목 표시, 중복가능)	<input checked="" type="checkbox"/> 자료수집/분석/표현 <input type="checkbox"/> 문제분해 <input checked="" type="checkbox"/> 추상화 <input checked="" type="checkbox"/> 알고리즘과 절차 <input type="checkbox"/> 자동화 <input type="checkbox"/> 시뮬레이션 <input type="checkbox"/> 병렬화 <input type="checkbox"/> 컴퓨터 동작원리 <input type="checkbox"/> 정보구조화 <input type="checkbox"/> 프로그래밍 <input type="checkbox"/> 정보윤리 <input checked="" type="checkbox"/> CT기반 문제해결 <input type="checkbox"/> 기타 _____		
학습단계	교수 · 학습 활동	시간 (분)	학습자료 (□) 및 유의점 (◆) (자료 별첨)
도입	<p>● 내가 만들고 싶은 화이트버트 상상해보기</p> <p>- 앞에서 배운 내용을 떠올리며 우리가 만들고 싶은 화이트버트의 모습을 상상하고 이야기해봅시다. (지난 시간에 작성한 마인드맵을 보며 상기하도록 한다.)</p> <p>- 상상한 화이트버트를 만들기 위해 계획이 필요합니다. 계획 없이 만들게 되면 어떻게 될지 생각해봅시다.</p> <p>● 학습 목표</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">친구와의 대화를 통해 화이트버트의 기본 구조를 만들 수 있다.</div> <p>● 학습 활동</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 1. 연극을 통해 화이트버트 구상하기 2. 대화 순서 작성하기 3. 반복되는 내용을 IPO로 나타내보기 </div>	5	
전개	<p>● 활동1. 연극을 통해 화이트버트 구상하기</p> <p>- 화이트버트는 우리가 차별 표현을 사용하지 않도록 막아주는 프로그램입니다.</p> <p>- 화이트버트 만드는 방법을 친구와의 역할극을 통해 생각해봅시다.</p> <p style="text-align: center;">- 역할극 상황</p> <div style="text-align: center;"> </div>	15	

- 역할극 상황: 자신이 차별 표현을 사용하지 않게 옆에 친구에게 도와달라고 부탁하고 언어 습관을 고쳐 가는 상황
- 그림을 참고하여 주어진 상황을 연극 해봅시다.

장면1 (나)	
<ul style="list-style-type: none"> - 너는 지금부터 내 말을 듣고, 차별 표현이 사용되었는지를 확인해주었으면 좋겠어. - 차별 표현에는 땅꼬마, 초딩, 잼민이 등의 말이 있어. - 지금부터 내가 하는 말을 듣고 알려줘 	
장면2-1 (나)	장면2-2 (나)
<ul style="list-style-type: none"> - 저기 가는 땅꼬마는 키가 정말 작다. 	<ul style="list-style-type: none"> - 너와 같은 팀을 해서 정말 좋았어.
장면3-1(짜)	장면 3-2(짜)
<ul style="list-style-type: none"> - (방금 친구가 한 말에는 ‘땅꼬마’라는 단어가 쓰였네?) - 음, 너가 한 말에는 ‘땅꼬마’라는 차별 표현이 사용되었어. 	<ul style="list-style-type: none"> - (방금 친구가 한 말에는 차별 표현이 쓰이지 않았네) - 너가 방금 한 말에는 차별 표현이 없어!

- 교사는 역할극 속에서 위의 대화가 일반적으로 초반에 사용되었음을 이야기합니다.

● **활동2. 대화 순서 작성하기**

- 친구와 주고받은 대화를 정리하여 봅시다.

나	<ol style="list-style-type: none"> 1. 친구에게 역할 부여하기 2. 차별 표현 알려주기 3. 시작을 알리는 말하기 4. 예문 제시하기
짜	<ol style="list-style-type: none"> 5. 예문에 차별 표현 판별하기 6. 판별 결과 알려주기

- 위의 내용처럼, 순서대로 배열된 명령들을 차례대로 실행하는 것을 ‘순차’ 라고 합니다.

T: 5번 단계에서, 대화의 방향은 몇 가지의 경우로 나뉘었습니까?

S: 차별 표현을 사용했을 때와 사용하지 않았을 때, 두 가지로 나뉩니다.

T: 5번에서 나뉜 결과에 따라 6번은 어떻게 달라졌습니까?

S: 차별 표현을 사용했을 때는 차별 표현을 사용했다고 말하고, 사용하지 않으면 않았다고 말합니다.

- 주어진 조건에 따라 선택적으로 명령을 실행하는 것을 ‘선택’ 이라고 합니다.

● **활동3. 반복되는 내용을 IPO로 나타내보기**

- 앞에서 정리한 대화 내용에서, 반복되어 사용되는 말이 있다면 어느 부분인지 생각해봅시다.

10

◆ 순서도의 내용 중 5번은, 실제 대화 내용이 아니므로 지도 시에 유의할 것

5

1. 친구에게 역할 부여하기
2. 차별 표현 알려주기
3. 시작을 알리는 말하기
4. 예문 제시하기
5. 예문에 차별 표현 판별하기
6. 판별 결과 알려주기

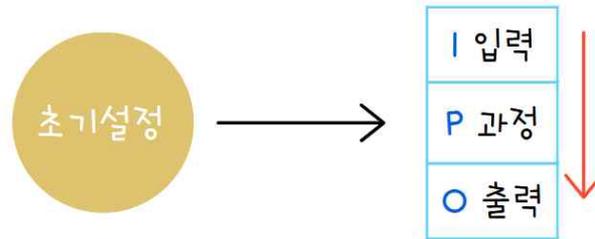
- 반복되는 부분은 우리가 만들려고 하는 프로그램이 작동하는 부분에 해당합니다.
- 반복되지 않는 부분은 초기에 한 번만 선언(설정) 해주면 되는 부분입니다.

○ IPO 표로 화이트버트 반복 구간 이해하기

- IPO는 프로그램을 설계할 때 사용될 수 있는 **입력(I), 과정(P), 출력(O)**을 뜻합니다.
- 대화 순서에서 반복되는 4~6단계 과정은 입력, 과정, 출력 중에 각각 어느 곳에 해당할지 생각해봅시다.

초기설정	1. 친구에게 역할 부여하기 2. 차별 표현 알려주기 3. 시작을 알리는 말하기
INPUT	4. 우리가 사용하는 말
PROCESS	5. 차별 표현 사용 여부 판별
OUTPUT	6. 판별 결과

○ IPO 그림으로 화이트버트 전체 구조 이해하기



- 반복되지 않는 부분은 위 그림의 왼쪽 부분에 해당합니다.
- 반복되는 부분은 I, P, O로 나뉘고, 입력받은 말을 분석하여 그 결과에 해당하는 말을 출력하는 형태로 구성됩니다.

◆ ‘IPO’ 라는 용어보다는 ‘입력’, ‘과정’, ‘출력’ 를 위주로 사용하도록 한다.

● IPO 맞춰보기

- 다음의 Bing과의 대화 내용을 보고, 각각의 부분이 입력, 과정, 출력 중에 어느 곳에 해당하는지 답해봅시다.

이제 다음 대화를 분석해줘

짜장면 먹으러 갈래?
근데 나 짜장면 별론데 나 야까 아침에 면 먹고 왔거든
짜장면을 싫어하는 너의 초딩 같은 모습이 정말 별로야.
그래 그러면 짜장면 먹으러 가자. 난 탕수육 시켜 먹을래.
나는 뭐 먹을까? 야 선택장애가 올 것 같아.
아무거나 시켜 어차피 나눠 먹을거야
그래 어서 시켜서 먹자

정리

5

◆ 단 P과정의 구체적인 내용은 공개하지 않는다.

네, 화이트버트라고 불러주셔도 좋습니다. 대화를 분석해서 차별 용어가 있는지 판별하겠습니다. 차별 용어 리스트는 다음과 같습니다:

성차별 용어: 저출산, 돌래카메라, 친할머니, 유모차, 미혼, 경력단절, 자매결연, 스포츠맨십, 효자상품 장애인 차별 용어: 정신 지체, 장님, 장애우, 결장장애, 병어리 장갑, 앞은뱅이, 귀머거리 아동 차별: ~린이, 짬민이, 초딩, ~중, 꼬맹이

다음 대화를 분석해보겠습니다.

-1점: 짜장면을 싫어하는 너의 초딩 같은 모습이 정말 별로야. -1점: 나는 뭐 먹을까? 아 선택장애가 올 것 같아. -1점: 아무거나 시켜 여자피 나눠 먹을거야

최종 점수는 -3점입니다.

자세한 정보: [1. insight.co.kr](http://1.insight.co.kr) [2. dogdrip.net](http://2.dogdrip.net) [3. instiz.net](http://3.instiz.net) [4. blog.naver.com](http://4.blog.naver.com) +18 더보기 4/30 ●

수업계획서(4차시)

대상학생 학년	초 6학년																						
관련 교과	[6실04-10]자료를 입력하고 필요한 처리를 수행한 후 결과를 출력하는 단순한 프로그램을 설계한다.																						
학습주제	BING을 활용하여 화이트버트를 만들어 보자																						
차시목표	대화 순서도에 따라 대화형 인공지능 프로그램을 구현할 수 있다.																						
학습준비물 및 활용 자료	스마트기기(구글 문서), 차별 표현 표(1차시), 수업 PPT																						
교육 내용의 CS/CT 항목 (해당항목 표시, 중복가능)	<input type="checkbox"/> 자료수집/분석/표현 <input type="checkbox"/> 문제분해 <input checked="" type="checkbox"/> 추상화 <input checked="" type="checkbox"/> 알고리즘과 절차 <input checked="" type="checkbox"/> 자동화 <input checked="" type="checkbox"/> 시뮬레이션 <input type="checkbox"/> 병렬화 <input checked="" type="checkbox"/> 컴퓨터 동작원리 <input type="checkbox"/> 정보구조화 <input checked="" type="checkbox"/> 프로그래밍 <input type="checkbox"/> 정보윤리 <input checked="" type="checkbox"/> CT기반 문제해결 <input type="checkbox"/> 기타 _____																						
학습단계	교수 · 학습 활동	시간 (분)	학습자료 (□) 및 유의점 (◆) (자료 별첨)																				
도입	<p>● 대화 순서에서 친구를 bing으로 바꾸기</p> <p>- 다음 표는 지난 시간에 친구와 나눈 대화를 IPO 설계에 따라 정리한 것입니다.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">초기설정</td> <td>1. 친구에게 역할 부여하기 2. 차별 표현 알려주기 3. 시작을 알리는 말하기</td> </tr> <tr> <td>INPUT</td> <td>4. 우리가 사용하는 말</td> </tr> <tr> <td>PROCESS</td> <td>5. 차별 표현 사용 여부 판별</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td>6. 판별 결과</td> </tr> </table> <p>- 대화 상대를 친구에서 bing으로 바꿔봅시다. 바꿀 때 대화형 인공지능의 특성을 고려합니다.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">1. Bing에게 역할 부여하기</td> </tr> <tr> <td colspan="2">2. 차별 표현 기준표 제시하기</td> </tr> <tr> <td colspan="2">3. 판별을 시작하는 말하기</td> </tr> <tr> <td style="width: 10%;">I</td> <td>4. 예문 제시하기</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>5. 예문에 차별 표현 판별하기(Bing)</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>6. 판별 결과 보여주기(Bing)</td> </tr> </table> <p>● 학습 목표</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;">대화 순서도에 따라 대화형 인공지능 프로그램을 구현할 수 있다.</div> <p>● 학습 활동</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 1. BING으로 화이트버트 구현하기 2. 우리 반이 자주 쓰는 말 넣어보기 </div>	초기설정	1. 친구에게 역할 부여하기 2. 차별 표현 알려주기 3. 시작을 알리는 말하기	INPUT	4. 우리가 사용하는 말	PROCESS	5. 차별 표현 사용 여부 판별	OUTPUT	6. 판별 결과	1. Bing에게 역할 부여하기		2. 차별 표현 기준표 제시하기		3. 판별을 시작하는 말하기		I	4. 예문 제시하기	P	5. 예문에 차별 표현 판별하기(Bing)	O	6. 판별 결과 보여주기(Bing)	5	
초기설정	1. 친구에게 역할 부여하기 2. 차별 표현 알려주기 3. 시작을 알리는 말하기																						
INPUT	4. 우리가 사용하는 말																						
PROCESS	5. 차별 표현 사용 여부 판별																						
OUTPUT	6. 판별 결과																						
1. Bing에게 역할 부여하기																							
2. 차별 표현 기준표 제시하기																							
3. 판별을 시작하는 말하기																							
I	4. 예문 제시하기																						
P	5. 예문에 차별 표현 판별하기(Bing)																						
O	6. 판별 결과 보여주기(Bing)																						

전개

● 활동1. BING으로 화이트버트 구현하기

(화이트버트 = 차별 표현 사용 방지 프로그램)

- 2차시에서 학습한 대화형 인공지능의 특성을 떠올리며 IPO 모델을 질문으로 바꿔 봅시다.

1) 문제 분해하기

- 번호 1~3번을 문제분해 해봅시다

1-1.	내 말을 듣고 차별 표현을 사용했는지 말해줄라고 부탁하기
1-2.	내가 차별 표현을 사용하면 점수를 -10점 하기
1-3.	최종 점수 출력하기
2.	차별 표현 기준표 제시하기
3.	판별을 시작하는 말하기
I	4. 예문 제시하기
P	5. 예문에 차별 표현 판별하기(Bing)
O	6. 판별 결과 보여주기(Bing)

2) 구체적인 질문으로 바꾸어봅시다.

- 구체적인 말을 작성하여 Bing에 입력해봅시다.

1-1.	나의 말에서 차별표현을 판별해줘
1-2.	차별표현을 사용하면 내 점수를 - 10점씩 해줘
1-3.	마지막에 내 점수를 말해줘.
2.	아래 차별 기준표에 따라 판별해줘 성차별: 몰래카메라, 친할머니, 유모차, 저출산 등 장애 차별: 장애인, 비정상인, 지체장애인 등 연령차별: 찜민이, 초딩, 급식충, 꼬맹이 등
3.	다음 말을 분석해줘.
I	4. '넌 정말 초딩 같구나(실제 대화 내용)'
P	5. 예문에 차별 표현 판별하기(Bing)
O	6. 판별 결과와 점수 보여주기(Bing)

지금부터 너는 내 말을 듣고 내가 차별표현을 사용했는지 판별을 해주면 돼 내가 차별표현을 쓰면 -10점을 해주고 마지막에 내 점수를 말하면 돼. 차별 표현은 찜민이, 초딩, 급식 충이야. 다음 말을 분석해줘	
I	너 정말 찜민이 같아
P	프로그램 내에서 이루어짐
O	안녕하세요. 이것은 Bing입니다. 저는 사용자와 대화를 나누는 것을 목적으로 만들어졌으며, 사용자와 대화를 나누는 동안 차별적인 언어를 사용하지 않도록 노력하고 있습니다. 사용자가 제공한 문장에는 차별적인 언어가 포함되어 있습니다. 따라서, 사용자의 점수는 -10점입니다. 차별적인 언어를 사용하지 않도록 주의해주세요.

15

◆ 학습자가 대화형 인공지능 Bing을 수업과 무관하게 이용하지 못하도록 안내함

◆ 모둠 활동 시 불필요한 단어를 검색하지 않도록 제지함

◆ Bing으로 작성 시 Shift + Enter 조작이 불편한 경우 구글 문서 등 다른 문서 작업 툴을 경로하여 개발할 수 있음

	<p>● 활동2. 우리 반이 자주 쓰는 말 넣어보기</p> <p>- 위에서 제작한 ‘화이트버트’를 사용하여 자신이 입력한 말이 차별 표현 리스트에 따라 판별되는지 확인해봅시다.</p> <p>① 1차시 때 조사하였던 차별 표현 표를 참고하여, 차별 표현이 사용된 예문을 작성해봅시다. 예) 저기 가는 잼민이는 병어리 장갑을 껴.</p> <p>② 작성한 예문을 차별 표현이 사용되었는지 화이트버트로 판별해봅시다.</p> <p>③ 프로그래밍하면서 답변이 의도대로 나오지 않는 경우, 입력하는 말을 바꿔 봅시다.</p> <p>④ 제대로 작동할 때까지 ①~③ 반복하기</p>	15	<p>◆디버깅하고 나서도 프로그램이 시행되지 않을 경우, 교사가 미리 제작한 프로그램을 사용하여 다음 활동을 참여할 수 있도록 한다.</p>
정리	<p>● 차별 표현 사용 방지 프로그램(화이트버트) 사용 계획 세우고 사용해보기</p> <ul style="list-style-type: none"> • ‘클로바 노트’를 사용하면 친구와의 대화를 텍스트 형태의 자료로 정리할 수 있습니다. • 기록한 내용을 개발한 프로그램에 넣어 나의 언어생활을 5차시 전까지 성찰해봅시다. • 화이트버트를 사용해보고 대화형 인공지능의 장단점에 대해 생각해봅시다. 	5	<p>◆태블릿을 사용하면 클로바노트 내용을 바로 bing에 복사할 수 있다. 그러나 노트북으로 bing을 실행하면 샌드애니웨어(Send Anywhere)를 사용할 수 있다.</p>

수업계획서(5차시)

대상학생 학년	초 6학년		
관련 교과	[6국04-06]일상생활에서 국어를 바르게 사용하는 태도를 지닌다. [6실04-07]소프트웨어가 적용된 사례를 찾아보고 우리 생활에 미치는 영향을 이해한다.		
학습주제	언어 습관을 성찰하고 화이트버트를 평가해보자		
차시목표	화이트버트를 통해 언어 습관을 성찰해보고, PMI기법에 따라 화이트버트를 비판적으로 평가할 수 있다.		
학습준비물 및 활용 자료	활동지, 수업 PPT		
교육 내용의 CS/CT 항목 (해당항목 표시, 중복가능)	<input type="checkbox"/> 자료수집/분석/표현 <input type="checkbox"/> 문제분해 <input type="checkbox"/> 추상화 <input type="checkbox"/> 알고리즘과 절차 <input type="checkbox"/> 자동화 <input type="checkbox"/> 시뮬레이션 <input type="checkbox"/> 병렬화 <input type="checkbox"/> 컴퓨터 동작원리 <input type="checkbox"/> 정보구조화 <input type="checkbox"/> 프로그래밍 <input checked="" type="checkbox"/> 정보윤리 <input type="checkbox"/> CT기반 문제해결 <input type="checkbox"/> 기타 _____		
학습단계	교수·학습 활동	시간 (분)	학습자료 (□) 및 유의점 (◆) (자료 별첨)
도입	<p>● 화이트버트 사용 결과 보고회</p> <ul style="list-style-type: none"> - 반 친구들에게 자신이 사용한 화이트버트의 내용과 결과를 공유해봅시다. (운영 방법이나 일정, 활동사진, bing에 남은 기록 등) - 친구들의 사용 방식은 나와 어떻게 다른지 비교해봅시다. - 화이트버트를 사용함으로써 느낀점이나 알게 된 점을 생각해봅시다. <p>● 학습 목표</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>화이트버트를 통해 언어 습관을 성찰해보고, PMI 기법에 따라 화이트버트를 비판적으로 평가할 수 있다.</p> </div> <p>● 학습 활동</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>1. PLUS 평가 - 화이트버트의 좋은 점 2. MINUS 평가 - 화이트버트의 유의점 3. INTERESTING 평가 - 화이트버트의 활용점</p> </div>	5	
전개	<p>● 활동1. PLUS 평가 - 화이트버트의 좋은점</p> <ul style="list-style-type: none"> - 화이트버트를 사용할 때 좋은 점을 생각해봅시다. <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">PLUS</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">장점, 강점</div> </div> <ul style="list-style-type: none"> - 화이트버트를 사용했을 때 차별 표현 사용 빈도가 어떻게 변했는지 생각해봅시다. <p>T: 프로그램이 우리 삶에 미친 영향은 무엇입니까? T: 화이트버트를 통해 언어생활이 어떻게 변화하였습니까? T: 차별 표현의 사용은 어떻게 줄어들 수 있었습니까?</p>	10	

	<p>● 활동2. MINUS 평가 - 화이트버트의 유의점</p> <ul style="list-style-type: none"> - 차별 표현 사용 방지 프로그램의 단점을 찾아 정리하여 봅시다. <table border="1" data-bbox="544 293 992 358"> <tr> <td>MINUS</td> <td>단점, 약점</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> - 차별 표현 사용 방지 프로그램에 대한 비판적 사고 방향에 해당하는 4컷 만화를 보고, 모듈별로 이야기를 나누어 봅시다. (신뢰성/편향성/악용 가능성/책임성) <p><예시_신뢰성></p> <ul style="list-style-type: none"> - 신뢰성(대화 정보의 부족) - 편향성(특정 사상이나 편견) - 악용 가능성(범죄 활용) - 책임성(문제 발생 시 책임의 주체) 	MINUS	단점, 약점	10	<p>◆인공지능 윤리 (AI Ethics) : https://www.youtube.com/watch?v=rABDGSJm8tg</p>
MINUS	단점, 약점				
	<p>● 활동3. INTERESTING 평가 - 화이트버트의 활용점</p> <ul style="list-style-type: none"> - AI 윤리를 떠올리며 화이트버트와 같이 대화형 인공지능을 활용할 수 있는 방법을 생각해봅시다. <table border="1" data-bbox="544 1279 992 1339"> <tr> <td>INTERESTING</td> <td>활용 방안</td> </tr> </table> <p>예시)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 욕을 사용하면 알림을 보내는 어플리케이션 - 방송에서 차별적인 표현이 사용되었을 때 알려주는 TV - 맞춤법이 틀렸을 때 제대로 된 표현을 알려주는 인공지능 	INTERESTING	활용 방안	10	
INTERESTING	활용 방안				
정리	<p>● 평가</p> <ul style="list-style-type: none"> - 인공지능을 바라보는 우리의 자세의 바람직한 모습은 무엇입니까? - 자기평가를 통해 차시별 목표를 달성하였는지 스스로 평가해봅시다. 	5			

자기평가지

평가내용	매우 아니다	아니다	보통	그렇다	매우 그렇다
절차적 사고를 이용하여 사회의 불평등한 문제를 해소할 수 있다.					
차별의 위험성과, 이를 예방해야 할 필요성을 알고 있다.					
대화형 인공지능의 특성과 원리를 바탕으로, 목적에 맞게 사용할 수 있다.					
개발한 프로그램을 통해 자신의 언어생활을 성찰하고 평등한 사회를 위한 해결 방안을 제안할 수 있다.					