

수업계획서

■ 계획서 개요

프로그램명	어르신 말벗친구 'AI 말동이' 제작
대상	고등학교 2학년
교육 프로그램 적용 시간	· 정규 교과 () · 방과후 교실 () · 창의적 체험 활동 (O) · 기타(내용 작성)
교육 프로그램 설명	0. 팀명 소개 4차 산업혁명이 우리 생활의 전반에 파고들고 있으며, 그 중에서도 인공지능은 4차 산업혁명의 꽃이라고 할 수 있을 만큼 우리의 생활 전반에 큰 영향을 주고 있습니다. 이에 따라 2025년부터 인공지능 교육이 정식과목으로 도입될 만큼, 급속도로 발전하는 사회에서 적응하고, 나아가 학생들이 기술을 선도하는데 꼭 필요한 교육이라고 할 수 있습니다. 우수한 교육을 바탕으로 현 시대에 도래한 AI를 이해하고 활용할 수 있는 역량을 길러 새로운 시대에 대하여 망설임과 두려움 없이 자신감을 가지고 다가가자는 의미로 본 교육 프로그램의 팀명을 ‘컴온 AI’로 작명하였습니다. 1. 주제 선정 배경 과거부터 현재까지 전세계적으로 고령화가 큰 문제로 자리잡고 있습니다. 2025년부터 초고령화 사회가 진입될 것으로 예상되어 이에 따른 사회의 다양한 문제가 대두되고 있습니다. 경제가 발전함에 따라 사람들의 건강 상태가 좋아지고 의료 기술이 발전하면서 기대 수명이 늘어났습니다. 또한, 사회 문화적 특수성으로 인한 결혼 및 양육의 경제적 부담, 가치의 다원화 등의 이유로 저출산 현상까지 나타나게 되어 저출산 문제와 함께 고령화는 사회에서 중점적인 문제로 자리잡고 있습니다. 이러한 문제상황을 미래 사회의 인공지능 기술을 이용하여 효율적으로 대응할 수 있는 방안을 모색할 수 있도록 구성하였습니다. 먼저 학생들이 토의를 통해 직접 인식하고 인공지능 기술을 활용한 다양한 노인지원 시스템들을 확인해봅니다. 이를 바탕으로 학생들이 미래 사회에 필요한 시스템을 구체화해봄으로써 창의적인 사고력을 기르고 인공지능 학습에 대한 내적 동기유발을 할 수 있도록 구성하였습니다. 또한, 인공지능의 기계학습의 원리를 학습하고 이를 실생활 문제에 적용한 프로그램 제작을 목표로 하고 있습니다.

2. 프로그램 내용

본 교육 프로그램의 흐름은 다음과 같습니다.

1차시에서는 고령화 사회의 문제를 인식하고 토의를 통해 고령화 사회에서 나타날 문제점을 함께 생각해봅니다. 이를 통해, 본 프로그램의 시작으로써 학생들과 다양한 의견을 공유하며 전체 프로그램의 동기를 유발합니다. 이후 사회가 변함에 따라 인공지능 기술을 활용한 노인 지원 시스템을 탐구해보며 인공지능의 필요성을 인식할 수 있습니다.

2차시에서는 퀵드로우를 사용해보며 학생들이 직접 그림을 그려보며 쉽고 재미있게 인공지능을 접하게 되어 인공지능에 대해 흥미를 유발합니다. 먼저 인공지능에 대해 이해하고 인공지능의 기계학습 중 하나인 지도학습에 대해 탐구합니다. 다음, 언플러그드 학습인 캐릭터 이미지 분류 게임에서 학생들의 흥미를 유발할 수 있는 게임 캐릭터의 특징을 찾아 캐릭터를 분류합니다. 이러한 과정 속에서 지도학습의 과정을 쉽게 이해하며 학생들이 직접 엔트리의 이미지 학습하기 블록을 활용하여 구현해보는 실습을 통해 지도학습의 개념을 정확하게 이해합니다.

3차시는 본 교육 프로그램의 핵심인 본차시로서 인공지능의 학습 알고리즘 중 하나인 의사결정트리에 대해 이해합니다. 엔트리에서는 인공지능이 학습하는 과정을 알 수 없습니다. 따라서 2차시에 사용한 이미지를 이용하여 학습 과정을 보여주며 학생들이 인공지능의 원리를 파악하여 지도학습에 대해 깊게 이해할 수 있도록 합니다. 이를 실생활 문제에 적용하여 학생들이 직접 노인들의 말벗친구인 ‘AI 말동아’를 제작하기 위한 의사결정트리를 작성합니다.

4차시에서는 3차시에서 작성한 의사결정트리를 바탕으로 ‘AI 말동아’ 프로그램의 알고리즘을 설계합니다. 다음 엔트리를 이용하여 작성한 알고리즘을 프로그램으로 구현해봅니다.

5차시와 6차시는 블록수업으로 4차시에 작성한 프로그램의 보완할 점을 인식하여 사용자의 요구에 따른 프로그램으로 수정 보완하는 단계입니다. 인공지능 블록의 오디오 감지 기능과 읽어주기 기능을 추가하여 음성 대화가 가능하도록 프로그램을 보완합니다. 또, 프로그램이 유동적으로 대답을 인식하여 자연스러운 대화가 이루어질 수 있도록 지도학습의 텍스트 분류하기 기능을 추가합니다. 친구들과 프로그램을 공유하여 사고를 확장하고 창의적 문제 해결 능력을 기를 수 있도록 합니다.

전 차시의 정리하기 단계에서 ‘AI 말동아’ 사용설명서의 각 페이지를 완성하게 됩니다. 이는 각 차시에 학습한 내용을 다양한 방법으로 구조화하여 학생들이 효과적으로 학습내용을 정리할 수 있습니다.

3. 기대효과

프로그램을 통해 학생들에게 기대되는 효과는 다음과 같습니다.

첫째, 미래에 다양하게 자리잡게 될 인공지능에 대해 이해하고 이를

	구현하고 활용하는 능력을 기르도록 하는 것입니다. 현재 강대국들은 AI 역량을 확보하고 핵심기술 개발을 촉진시키는 미래의 혁신을 위해 힘쓰고 있습니다. 이에 따라 인공지능 교육을 강화하고 이를 융합하여 문제를 해결할 수 있는 능력을 기르고자 합니다. 이 교육 프로그램을 통해 학생들은 인공지능에 대해 쉽고 친근하게 접할 수 있는 기회가 될 것입니다. 둘째, 인공지능의 기계학습의 학습 원리 중 하나인 의사결정트리 알고리즘을 학습합니다. 이러한 심화적인 학습을 통해 학생들이 단순히 개념을 암기하는 것이 아닌 학생 스스로 문제를 해결하는 사고력을 기를 수 있습니다. 더 나아가 학생들이 인공지능의 원리와 기술을 바탕으로 새로운 문제 상황에서 핵심 개념과 원리를 적용하여 창의적으로 문제를 해결할 수 있을 것으로 기대됩니다. 마지막으로 학생들이 스스로 프로그램에 대한 개선점을 인식하고 프로그램의 기능을 보완하여 발전시킬 수 있습니다. 이는 학생들이 스스로 인공지능의 필요성과 편리성을 인식하여 인공지능 기술을 활용하여 사용자에 요구에 적합한 프로그램을 제작할 수 있습니다. 이를 통해 학생들이 자연스럽게 sw의 중요성을 인식하고 컴퓨팅 사고력 또한 기를 수 있습니다. 나아가, 프로젝트를 수행하는 과정에서 성취감과 자신감을 얻게 될 것입니다. 이는 학생들이 앞으로 더 어려운 과제를 수행하는 데 있어 도전적인 태도를 가질 수 있는 밑거름으로 작용할 것입니다.
학습 목표	○ 고령화 현상의 의미와 문제점을 설명할 수 있다. 인공지능을 활용한 정부의 고령화 대응 방안에 대해 탐구할 수 있다. ○ 인공지능과 지도학습의 의미와 특성을 이해할 수 있다. 지도학습을 엔트리로 구현할 수 있다. ○ 지도학습의 학습 알고리즘 중 하나인 의사결정트리의 개념을 이해할 수 있다. 실생활의 문제 해결을 위한 의사결정트리를 작성할 수 있다. ○ 문제 해결을 위한 알고리즘을 구상할 수 있다. 의사결정트리를 활용한 프로그램을 작성할 수 있다. ○ 엔트리의 인공지능 블록 기능을 활용하여 음성 대화 기능을 포함한 프로그램을 작성할 수 있다. 자신이 만든 프로그램을 발표하여 친구들과 비교, 분석할 수 있다.
관련 교과	정보, 인공지능 기초, 통합사회

준비물	활동지, 평가지(자기평가지, 동료평가지), 가위, 풀, 테이프, 인터넷 사용 가능 컴퓨터실
-----	---

■ 차시별 수업계획 (예시, 전체 개요그림 포함)

컴온 AI

창의적 체험활동



어르신 말벗친구 'AI 말동이' 제작

1차시	2차시	3차시	4차시	5-6차시
고령화 현상, 들어본 적 있 니?	인공지능, 너는 어떻게 공부하니?	결정하기 힘들 땐 하나씩 분류 해봐!	'AI 말동이' 만들어보자	이젠 대화도 할 수 있어!
고령화 현상 이해 및 문제점 파악, 인공지능을 활용 한 정부의 대응방 안 탐구	인공지능의 의미 와 특성 이해, 지도학습 탐구 및 엔트리를 활용한 지도학습 구현	의사결정나무 이 해, 'AI 말동이' 의 의사결정나무 작성	'AI 말동이'의 알 고리즘 설계하기, 엔트리를 활용하 여 프로그램 작성	인공지능 기능을 추가하여 자연스 러운 음성대화가 가능하도록 프로 그램 보완

프로그램 명	어르신 말벗친구 'AI 말동이' 제작		
관련교과	단원	학습내용(성취기준)	시간
정보	3. 문제해결과 프로그래밍	조건문의 개념과 구조를 이해하고 조건문을 활 용한 프로그램을 작성할 수 있다.	2,4,5차시
		[12정보04-06] 중첩 제어 구조를 활용한 프 로그래밍을 작성한다.	
정보	3. 문제해결과	문제 해결 방법을 찾아 다양한 결과가 나올 수	4,5차시

	프로그래밍	있도록 프로그램으로 작성할 수 있다.		
		[12정보04-10] 다양한 학문 분야의 문제 해결을 위해 설계한 알고리즘을 프로그램으로 구현하고 효율성을 비교·분석한다.		
인공지능 기초	1. 인공지능의 이해	인간의 지능과 기계의 지능을 비교할 수 있다. [12인기01-01] 인공지능의 개념과 특성을 이해하고, 인공지능과 인공지능이 아닌 것을 비교·분석한다. [12인기01-02] 인공지능이 개인의 삶, 사회와 직업을 어떻게 변화시키는지 탐색하고 인공지능 역할의 필요성과 중요성을 이해한다.	1,2차시	
인공지능 기초	2. 인공지능의 원리와 활용	지도학습의 의미를 이해하고, 특징을 설명할 수 있다. [12인기02-07] 기계학습의 개념을 이해하고, 지도학습과 비지도학습의 차이를 비교한다.	2차시	
인공지능 기초	3. 데이터와 기계학습	의사결정나무를 만들어 사물을 분류할 수 있다. [12인기03-06] 문제 해결에 필요한 데이터를 선정하고, 핵심 속성을 추출한다.	3,4차시	
통합사회	3. 사회 변화와 공존	한국 사회의 저출산, 고령화 현상을 이해하고 대응방안을 제시할 수 있다. [10통사09-01] 세계의 인구 분포와 구조 등에 대한 자료 분석을 통해 현재와 미래의 인구 문제 양상을 파악하고, 그 해결 방안을 제안한다.	1차시	
학습주제	프로그램 내용		교과	CT
고령화 현상, 들어본 적 있니?	고령화 현상 이해 및 문제점 파악, 인공지능을 활용한 정부의 대응방안 탐구		통합사회	
인공지능,	인공지능의 의미와 특성 이해,		정보,	알고리즘과

너는 어떻게 공부하니?	지도학습 탐구 및 엔트리를 활용한 지도학습 구현	인공지능 기초	절차, 자동화, 시뮬레이션, 프로그래밍, CT기반 문제해결
결정하기 힘들 땐 하나씩 분류해봐!	의사결정트리 의미와 구성요소 이해, 'AI 말동이' 의 의사결정트리 작성	인공지능 기초	자료표현, 정보구조화
' AI 말동이' 만들어보자	'AI 말동이'의 알고리즘 설계하기, 엔트리를 활용하여 프로그램 작성	정보, 인공지능 기초	알고리즘과 절차, 자동화, 시뮬레이션, 프로그래밍, CT기반문제 해결
이젠 대화도 할 수 있어!	엔트리의 인공지능 블록인 읽어주기와 음성인식 기능 추가하기, 지도학습의 텍스트 학습하기 기능 추가하기, 프로그램을 친구와 공유하여 수정, 프로그램 발표	정보, 인공지능 기초	알고리즘과 절차, 자동화, 시뮬레이션, 프로그래밍, CT기반문제 해결

■ 수업지도안

차시(시간)	1차시 / (전체)6차시 (45분)		
관련 교과	통합사회		
학습주제	고령화 현상, 들어본 적 있니?		
차시목표	1. 고령화 현상의 의미와 문제점을 설명할 수 있다. 2. 인공지능을 활용한 정부의 고령화 대응 방안에 대해 탐구할 수 있다.		
학습준비물 및 활용 자료	활동지1,  'AI 말동이' 사용설명서, ppt, 영상 자료		
교육 내용의 CS/CT 항목 (해당항목 표시, 중복가능)	☐ 자료수집/분석/표현 ☐ 문제분해 ☐ 추상화 ☐ 알고리즘과 절차 ☐ 자동화 ☐ 시뮬레이션 ☐ 병렬화 ☐ 컴퓨터 동작원리 ☐ 정보구조화 ☐ 프로그래밍 ☐ 정보윤리 ☐ CT기반 문제해결 ☐ 기타 _____		
학습단계	교수 학습 활동	시간 (분)	학습자료 (□) 및 유의점 (◆) (자료 별첨)
도입 (인사 및 주의집중)	○ 인사 및 주의집중하기	7	◆교사는 수업 전, 학생들이 온라인 수업에 참여할 수 있도록 줌(ZOOM) 접속 방법을 안내한다.
도입 (동기 유발)	○ 사람의 기대수명이 늘어나게 된 이유 생각해보기 ※교사 발문 : “현재 발전된 의학 기술을 생각했을 때, 사람들은 최대 몇 년을 살 수 있을까요? (학생의 대답을 듣고) 최근에는 ‘백이십세대’라고도 불리죠. 그렇게 사람들은 경제가 발전하면서		

	영양과 위생 상태가 좋아지고 보건과 의료기술의 발전으로 기대수명이 크게 늘어나게 되었습니다. 이렇게 되면 노년층의 비율이 늘어날까요? 줄어들까요?(학생의 대답을 듣고) 이러한 현상이 무엇인지 알아보고 문제점은 어떤 것들이 있는지 살펴봅시다.”		□PPT
도입 (학습 목표 제시)	○ 학습 목표 제시 1. 고령화 현상을 이해하고 고령화 현상의 문제점을 파악할 수 있다. 2. 인공지능을 활용한 정부의 고령화 대응 방안에 대해 탐구할 수 있다. ▶ 프레젠테이션 자료를 통해 제시된 학습 목표를 큰소리로 읽어 본다.		□PPT
전개	○ 활동 1. 고령화 현상 이해하기 ▶ 고령화 현상의 개념 이해하기 ▶ 고령화 현상의 문제점에 대해 토의하기 ▶ 토의한 내용들을 바탕으로 문제점 정리하기	15	◆ZOOM의 소회의실을 통해 그룹을 나눈다. ◆순회 지도하며 그룹별로 토론이 잘 이루어지고 있는지 확인한다. □활동지1
	○ 활동 2-1. 고령화 대응방안 탐색하기 ▶ 인공지능 사회에서의 고령화 현상의 문제점을 해결할 수 있는 방법 탐구하기 - 응급 안심 시스템과 연결된 AI 스피커, 고독사 예방, 건강 관리 등을 위한 휴먼 케어 등 - 대응방안 관련 영상 시청하기 ※교사 발문 : “영상에서 인공지능 스피커가 어떤 역할을 했나요?(학생들의 대답을 듣고) 이처럼 현재 어르신들을 위한 인공지능을 활용한 노	15	□영상자료(https://www.youtube.com/watch?v=Elo9UP9SsEk)

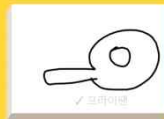
	인돌봄서비스가 많은 도움을 주고 있습니다. 여러분들이라면 어떤 기능을 가진 AI로봇을 만들고 싶나요?” ○ 활동 2-2. 어르신돌봄로봇 스케치하기 ▶ 어르신돌봄로봇의 목적 생각해보기 ※교사 발문 : “어르신돌봄로봇이 등장하게 된 배경이나 목적이 무엇이 있을까요?” ▶ 어르신돌봄로봇 그려보기		□PPT □활동지1
정리 (정리 및 공유)	○ 정리 및 공유하기 ▶  ‘AI 말동이’ 사용설명서의 1쪽(목적) 작성하기 - ‘AI 말동이’ 사용설명서’의 1쪽(목적)에 [고령화, 해결, 외로움, 인공지능] 단어들을 사용하여 ‘AI 말동이’의 목적을 한 문장으로 작성하기	8	□  ‘AI 말동이’ 사용설명서 □PPT
정리 (차시 예고)	○ 차시 예고 ▶ 인공지능의 이해 및 지도학습의 의미		

차시(시간)	2차시 / (전체)6차시 (45분)		
관련 교과	인공지능 기초		
학습주제	인공지능, 너는 어떻게 공부하니?		
차시목표	1. 인공지능과 지도학습의 의미와 특성을 이해할 수 있다. 2. 지도학습을 엔트리로 구현할 수 있다.		
학습준비물 및 활용 자료	활동지1,2, 심화학습 활동지,  'AI 말동이' 사용설명서, ppt, 인터넷 사용 가능한 컴퓨터실		
교육 내용의 CS/CT 항목 (해당항목 표시, 중복가능)	☐ 자료수집/분석/표현 ☐ 문제분해 ☐ 추상화 ☒ 알고리즘과 절차 ☒ 자동화 ☒ 시뮬레이션 ☐ 병렬화 ☐ 컴퓨터 동작원리 ☐ 정보구조화 ☒ 프로그래밍 ☐ 정보윤리 ☒ CT기반 문제해결 ☐ 기타 _____		
학습단계	교수 학습 활동	시간 (분)	학습자료 (□) 및 유의점 (◆) (자료 별첨)
도입 (인사 및 주의집중)	○ 인사 및 주의집중하기	10	☐ PPT ☐ 퀵드로우 (https://quickdraw.withgoogle.com/) ◆ 학생들이 퀵드로우에 접속할 수 있도록 지도
도입 (동기 유발)	○ 동기유발하기 ▶ 퀵드로우를 이용한 그림 인식 인공지능 체험하기 ※교사 발문 : “인공지능 기술을 활용한 그림 인식 프로그램을 체험해봅시다. 퀵드로우에 접속하여 인공지능이 인식할 때 까지 그림을 그려봅시다.”		

※교사 발문 : “인공지능은 여러 친구들이 그린 그림을 통해 우리가 그린 그림을 어떤 사물로 인식했는지 알려줍니다. 이때, 인공지능이 무엇인지, 어떻게 학습을 하는지 알아봅시다. ”

잘 그리셨어요!

신경망이 낙서 6개를 맞췄어요.
낙서를 선택하여 신경망이 그림을 어떻게 맞췄는지 알아보세요.



주어진 그림 주제: 가위

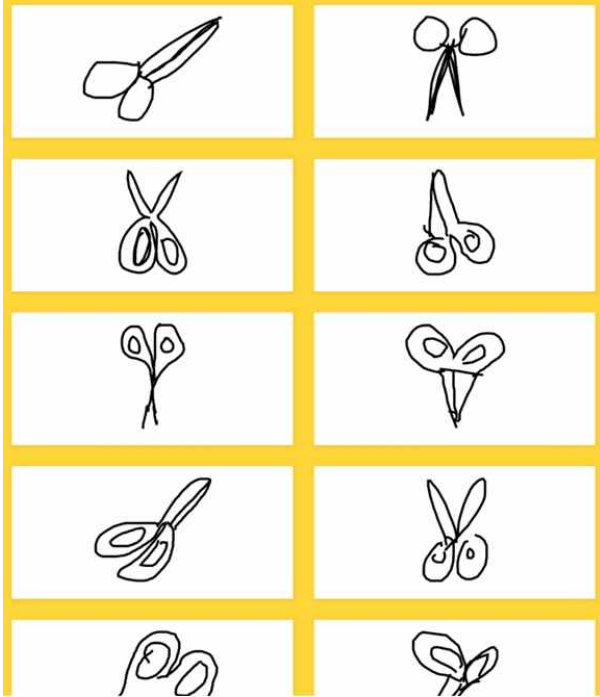
이 그림을 그리셔서 신경망이 인식했어요.



신경망은 그림이 다음과도 닮았다고 생각했어요.



한다.

	가위의 모양을 신경망이 어떻게 알 수 있었을까요? 신경망은 다른 사람들이 그린 다음과 같은 예를 보고 학습했습니다. 		
도입 (학습 목표 제시)	○ 학습 목표 제시 1. 인공지능의 의미와 특성을 이해할 수 있다. 2. 지도학습의 원리를 탐구하고 구현할 수 있다. ▶ 프레젠테이션 자료를 통해 제시된 학습 목표를 큰소리로 읽어 본다.		
전개	○ 활동 1. 인공지능의 이해 및 사례 탐구하기 ▶ 인공지능의 의미와 특성 이해하기 ※교사 발문 : “간단한 덧셈 문제를 내보겠습니다. $344+133$ 은 무엇일까요? (학생 대답 후) 여러분들이 이 문제를 풀 수 있었던 것은 여러분들 모두 지능을 가지고 있기 때문입니다. 먼저 PPT를 보고 문제를 인식하고, 초등학교 때 학습했던 덧셈을 통해, 새로운 문제를 추론했습니다. 이러한 것을 인간의 지능이라고 합니다. 그렇다면 인공지능은 무엇을 의미할까요?” ▶ 인공지능 사례 알아보기 - 자율주행자동차, 알파고, 로봇청소기 등	5	□PPT

	○ 활동 2-1. 지도학습 개념 탐구하기 ▶ 지도학습의 정의 및 특징 탐구하기 ○ 활동 2-2. 캐릭터카드 분류하기 ▶ 기준 카드에 맞게 다양한 캐릭터 분류하기 - 제시된 캐릭터들의 특징에 대해 자유롭게 발표하기 - 각 캐릭터들의 특징 정리하기	15	□PPT □활동지1
	○ 활동 3. 지도학습 구현해보기 ▶ 엔트리의 인공지능 블록의 이미지 학습기능을 이용하여 입력하기  ▶ 모델 학습하기	10	□PPT ◆수업 전 엔트리 회원 가입 할 수 있도록 지도한다. ◆학생들이 학급 게시판에 활동화면을 캡처하여 업로드하도록 지도한다.

학습

입력한 데이터와 조건으로
모델을 학습합니다.

모델 학습하기

1%

▶ 새로운 캐릭터 이미지 학습 결과 확인하기

결과

학습한 모델의 결과를 확인해 보세요.

업로드 ▼



어몽어스

0.09%

마인크래프트

0.15%

카트라이더

98.46%

쿠키런

0.35%

콩야

0.12%

테일즈러너

0.05%

오버워치

0.76%

▶ 프로그램 코드 작성하기



○ 선택 활동 1. 지도학습 구현 심화학습

▶ 심화학습활동지 구현해보기

정리 (정리 및 공유)	○ 정리 및 공유하기 ▶  'AI 말동이' 사용설명서의 2쪽(배경지식) 작성하기 - 인공지능과 지도학습에 관하여 마인드맵 작성하기	5	□ □PPT □  'AI 말동이' 사용설명서
정리 (차시 예고)	○ 차시 예고 ▶ 의사결정트리의 이해 및 작성		□PPT

차시(시간)	3차시 / (전체)6차시 (45분)		
관련 교과	인공지능 기초		
학습주제	결정하기 힘들 땐 하나씩 분류해봐!		
차시목표	1. 지도학습의 학습 알고리즘 중 하나인 의사결정트리의 개념을 이해할 수 있다. 2. 실생활 문제 해결을 위한 의사결정트리를 작성할 수 있다.		
학습준비물 및 활용 자료	활동지1,2, 자기평가지,  'AI 말동이' 사용설명서, 풀, 테이프, ppt, 인터넷 사용 가능한 컴퓨터실		
교육 내용의 CS/CT 항목 (해당항목 표시, 중복가능)	■ 자료수집/분석/표현 □ 문제분해 □ 추상화 □ 알고리즘과 절차 □ 자동화 □ 시뮬레이션 □ 병렬화 □ 컴퓨터 동작원리 ■ 정보구조화 □ 프로그래밍 □ 정보윤리 □ CT기반 문제해결 □ 기타 _____		
학습단계	교수 학습 활동	시간 (분)	학습자료 (□) 및 유의점 (◆) (자료 별첨)
도입 (인사 및 주의집중)	○ 인사 및 주의집중하기	8	□PPT
도입 (전시 학습 확인 및 동기 유발)	○ 전시학습 확인 및 동기유발하기		

※교사 발문

ex)

T : 여러분 안녕하세요. 오늘 급식 맛있게 다 먹고 왔나요? 어떤 메뉴 나왔나요?

S : 미트볼 스파게티요!

T : 선생님은 오늘 점심을 뭐 먹을 지 30분이나 고민을 했어요. 그런데 선택요정이 나타나 도와줘서 미역국을 먹고 왔어요. 선택요정은 선생님처럼 음식메뉴를 오랫동안 고민하는 친구들에게 나타난다고 해요. 거기 아직도 점심 메뉴를 고민 중인 친구들이 있네요. 곧 선택요정이 나타날 것 같은데 선택요정이 어떻게 도와주는 지, 그래서 친구들은 어떤 메뉴를 결정했을 지 살펴봅시다.

(영상 시청 후)

T : 영상 속 친구들은 메뉴를 결정했나요? 어떤 메뉴를 결정했죠?

S : 샌드위치요.

T : 맞아요. 친구들이 어떤 메뉴를 선택할 지 고민하고 있었는데 선택요정이 나타나 분류기준을 노래로 불러주었어요. 그래서 친구들이 분류기준에 따라 샌드위치를 고를 수 있었네요.

T : 지난시간에 배운 인공지능의 지도학습 기억하나요? 지도학습은 인공지능이 문제인 데이터와 그 데이터의 정답인 레이블을 가지고 학습하는 거였죠. 우리들도 다양한 학습 방법이 있듯이 인공지능도 다양한 학습 과정이 있다고 합니다. 그 중에 분류기준을 이용하여 학습을 하는 인공지능이 있다고 해요. 그래서 오늘은 인공지능이 분류기준을 이용하여 학습하는 과정을 알아보시다.

※판서 계획

◆학생들이 마 이 크 가 없는 경우 채팅으로 발표할 수 있도록 안내한다.

□ 영상 링크

<https://www.youtube.com/watch?v=Py r4HUpT1t g>

도입 (학습 목표 제시)	○ 학습 목표 제시 1. 지도학습의 학습 알고리즘 중 하나인 의사결정트리의 개념을 이해할 수 있다. 2. 실생활 문제 해결을 위한 의사결정트리를 작성할 수 있다. ▶ 프레젠테이션 자료를 통해 제시된 학습 목표를 큰소리로 읽어 본다.		◆ 중요한 키워드를 언급하며 학습 목표를 강조한다.
전개	○ 활동 1. 의사결정트리 이해하기 ▶ 의사결정트리의 개념 이해하기 T : 여러분들 곧 점심시간인데 우리 다함께 어떤 메뉴를 먹고싶은지 생각해봅시다. S : 짜장면, 된장찌개, 탕수육, 라면, 초밥, 우동이 있습니다. T : 이렇게 다양한 음식들이 있는데 선생님도 식사 메뉴를 임의로 가져왔습니다. 선생님은 오늘 아침으로 밥종류를 먹고 왔기 때문에 오늘 점심에는 면종류를 먹고싶어요. 그렇다면 이 중에서 면종류는 어떤 음식이 있을까요? S : 우동, 라면, 냉면입니다. T : 맞습니다. 우리 S가 정답을 잘 이야기해줬어요. 그렇다면 우동, 라면, 냉면을 또 분류기준을 세워 분류한다면 어떤 분류기준이 있을까요?	15	◆ 학생들이 대답할 수 있도록 줌 (zoom)의 채팅창을 안내한다.

S : 차가운 음식과 따뜻한 음식으로 분류할 수 있습니다.

.
. .

(음식 메뉴를 결정하는 의사결정트리를 완성한다.)

T : 선생님이 만약 면을 좋아하고 차가운 음식이 먹고싶다면 선생님이 최종적으로 분류하여 선택하게 될 메뉴는 무엇일까요?

S : 냉면입니다.

T : 네 맞습니다. 이렇게 여러가지 대안들 중에서 하나를 선택하는 과정을 의사결정이라고 합니다.

S : 또한, 분류 기준에 따라 데이터를 나무 모양으로 표현하여 구분하는 알고리즘을 의사결정트리라고 합니다.

우리가 그렸던 이 그림이 첫 분류기준인 밥과 면을 좋아하시나요?라는 뿌리부터 끝인 냉면, 우동, 라면 까지 이어진 이러한 모양이 나무를 닮았다고 하여 트리라고 이름을 붙였습니다.

※판서 계획

생각 다지기

의사결정이란?

여러가지 대안 중에서 하나를 결정하는 과정

생각 다지기

의사결정트리란?

분류 기준에 따라 데이터를 나무 모양으로 표현하여 구분하는 알고리즘

◆ 학생들이 이 개념을 정확하게 이해할 수 있도록 강조하여 설명한다.

생각 디자인

뿌리마디

나무의 시작점이 되는 마디
맨 처음의 분류 기준

생각 디자인

끝마디

각 나뭇가지의 끝에 위치하고 있는
마디. 하나의 레이블과 데이터

생각 디자인

중간마디

뿌리마디, 끝마디를 제외한
모든 마디, 분류 기준

그래서 선생님이 할아버지의 관심사도 알아봤는데요. 사진 속 할아버지는 주로, 문화생활, 식사메뉴, 휴식, 생활체육, 건강에 관심이 많다고 하네요. 이러한 관심사를 가지고 할아버지의 상황에 따라 원하는 활동을 추천해주는 의사결정트리를 만들어봅시다.

먼저 선생님이 관심사에 따라 할아버지에게 추천할 활동들을 레이블카드로 준비해봤어요. (레이블카드 설명)

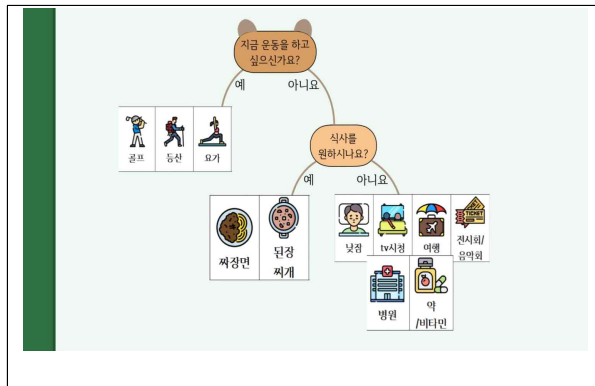
이제 미리 나눠준 레이블카드를 꺼내봅시다. 다들 꺼냈나요?

끝마디에는 하나의 레이블이 와야 한다고 했습니다. 그런데 함께 그린 의사결정트리는 끝마디에 레이블 카드가 2개 이상이죠. 아직 의사결정트리가 완성이 덜 되었죠. 그럼 여러분이 직접 의사결정트리를 완성해봅시다.

※판서 계획

3. 나는야 문제해결사!

3. 할아버지 활동을 추천 드려요!



▶ ‘시 말동이’ 제작을 위한 의사결정트리 작성하기

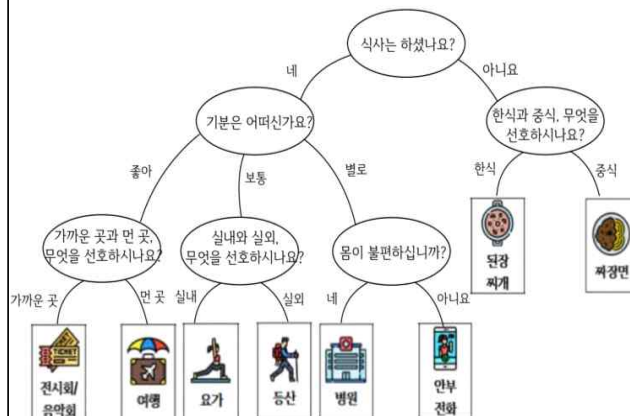
※교사 발문

T : 여러분과 함께 할아버지의 상황에 따라 활동을 추천해주는 의사결정트리를 작성해 보았습니다. 그런데 끝마디에 레이블카드가 2개 이상 놓여져 있네요. 그럼 이 트리가 완성된 의사결정트리일까요?

S : 미완성된 의사결정트리에요.

T : 맞습니다. 그러면 여러분이 끝마디에 1개의 레이블카드가 오도록 스스로 의사결정트리를 작성해봅시다.

- 레이블 선택하기
- 자신만의 분류기준을 가지고 의사결정트리 작성하기



▶ 친구들과 공유하기

- 친구의 분류기준은 어떠한지 살펴보기

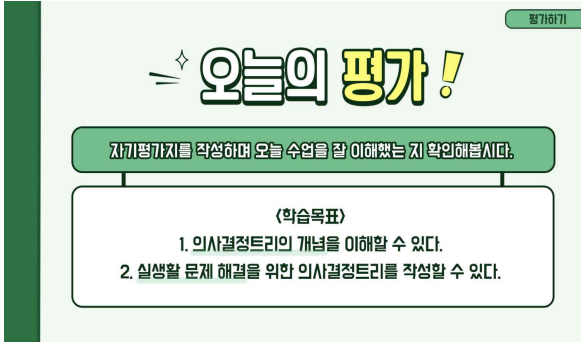
정리(정리 및 공유)

○ 정리 및 공유하기

▶ ‘시 말동이’ 사용설명서의 3쪽(원리) 작성하기

7

□PPT

	※교사 발문 T : 이번시간에는 의사결정트리의 개념, 구성요소를 알아보았고 할아버지의 활동을 추천해주는 의사결정트리를 작성해보았어요. 그래서 이번시간에 배운 핵심 내용만 쓱쓱 골라 정리해볼게요. 우리가 1차시부터 2차시까지 AI 말동이 사용설명서를 가지고 수업 내용을 정리하고 있었죠. 이번 수업 정리는 3쪽에 해볼게요. - 의사결정트리의 구성요소를 그림으로 표현해 보기		 ‘AI 말동이’ 사용설명서
정리(평가)	○ 평가하기 ▶ 자기평가지 작성하기 ※교사 발문 T : 자기 평가를 작성하며 수업 내용을 되돌아보며 잘 이해했는지 스스로 확인해봅시다. 여러분이 분류기준을 고민하는 과정들이 인공지능에게도 일어납니다. 그래서 일상생활에서도 그냥 생각하는 것 보다 의사결정트리로 생각을 해보세요. 이것이 습관화 된다면 우리 반에도 미래의 인공지능 개발자가 나올 것 같습니다. ※판서 계획 		 자기평가지
정리 (차시예고)	○ 차시 예고 ▶ 엔트리를 활용한 프로그램 구현		

※교사 발문

T : 이번시간에 작성한 의사결정트리가 할아버지에게 도움이 많이 되었다고 해요. 그래서 다른 할머니 할아버지께서도 의사결정트리를 만들어달라는 요청이 많이 들어왔네요. 하지만 의사결정트리를 일일이 작성하기에는 시간이 많이 걸려요. 그래서 다음시간에는 많은 할아버지 할머니들이 언제, 어디서든 사용할 수 있는 AI 말동이를 프로그램으로 직접 만들어보도록 하겠습니다. 오늘 수업은 여기서 마치겠습니다. 다음 시간에 만나요!

※판서 계획



차시(시간)	4차시 / (전체)6차시 (45분)		
관련 교과	인공지능 기초, 정보		
학습주제	'AI 말동이' 만들어보자		
차시목표	1. 문제 해결을 위한 알고리즘을 구상할 수 있다. 2. 의사결정트리를 활용한 프로그램을 작성할 수 있다.		
학습준비물 및 활용 자료	활동지1,평가지(자기평가지),  'AI 말동이' 사용설명서, 인터넷 사용 가능한 컴퓨터실		
교육 내용의 CS/CT 항목 (해당항목 표시, 중복가능)	☐ 자료수집/분석/표현 ☐ 문제분해 ☐ 추상화 ☒ 알고리즘과 절차 ☒ 자동화 ☒ 시뮬레이션 ☐ 병렬화 ☐ 컴퓨터 동작원리 ☐ 정보구조화 ☒ 프로그래밍 ☐ 정보윤리 ☒ CT기반 문제해결 ☐ 기타 _____		
학습단계	교수 학습 활동	시간 (분)	학습자료 (□) 및 유의점 (◆) (자료 별첨)
도입 (인사 및 주의집중)	○ 인사 및 주의집중하기	5	
도입 (전시학습 확인하기)	○ 전시학습 확인하기 ▶ 지난 차시에 자신이 그린 'AI 말동이'의 의사결정트리를 이용하여 의사결정트리의 구성요소에 대해 발표하기 ※교사 발문 : “지난 시간, 의사결정트리에 대해 학습하고 직접 트리를 그려보는 시간을 가졌습니다. 자신이 그린 그림을 가지고 의사결정나무가 무엇인지, 어떤 구성요소들이 있는지 발표해볼까요?”		□PPT

	▶ 의사결정트리의 의미와 구성요소 정리하기		
도입 (학습 목표 제시)	○ 학습 목표 제시 1. 문제 해결을 위한 알고리즘을 구상할 수 있다. 2. 의사결정트리를 활용한 프로그램을 작성할 수 있다. ▶ 프레젠테이션 자료를 통해 제시된 학습 목표를 큰소리로 읽어 본다.		□PPT
전개	○ 활동 1. 'AI 말동이' 알고리즘 설계하기 ▶ 'AI 말동이' 제작 시 필요한 조건문 생각해 보기 ▶ 알고리즘 작성하기 -자연어, 순서도, 의사코드 중 하나를 선택하여 작성하기 ※교사 발문 : “지난 차시에 작성했던 의사결정트리를 떠올려봅시다. 자신이 작성했던 분류 기준을 생각하며 알고리즘을 작성하여 봅시다.”	10	□활동지1

<pre> graph TD Start((AI 말동이 시작)) --> Q1{식사를 하셨습니까?} Q1 -- 아니요 --> Q2{한식과 중식, 어느것을 더 선호하십니까?} Q2 -- 중식 --> A1[짜장면] Q2 -- 한식 --> A2[된장찌개] Q1 -- 예 --> Q3{기분은 어떠십니까?} Q3 -- 별로 --> Q4{몸은 괜찮으십니까?} Q4 -- 예 --> A3[안부 전화] Q4 -- 아니요 --> A4[병원예약] Q3 -- 보통 --> Q5{실내와 실외 중 무엇을 선호하십니까?} Q5 -- 실내 --> A5[요가] Q5 -- 실외 --> A6[등산] Q3 -- 좋아 --> Q6{집에서 가까운, 먼 곳 중 어느 것을 선호하십니까?} Q6 -- 가까운 곳 --> A7[전시회/음악회] Q6 -- 먼 곳 --> A8[여행] A1 --> End((AI 말동이 종료)) A2 --> End A3 --> End A4 --> End A5 --> End A6 --> End A7 --> End A8 --> End </pre>		
○ 활동 2. ‘AI 말동이’ 프로그램 작성하기 ▶ 엔트리를 이용하여 ‘AI 말동이’ 프로그램 작성하기	20	◆제작 중인 프로그램을 저장할 수 있도록 안내한다. ◆학생들이 학급 게시판에 활동 화면을 캡처하여 업로드하도록 지도한다.

			
정리 (정리 및 공유하기)	○ 정리 및 공유하기 ▶  'AI 말동이' 사용설명서의 4쪽(모습)과 5쪽(사용 설명서) 작성하기	5	□PPT □  'AI 말동이' 사

	- 'AI 말동이' 사용설명서를 그림과 글로 표현하기		용설명서
정리 (평가하기)	○ 자기평가하기	5	□자기평가지
정리 (차시 예고)	○ 차시 예고 ▶ AI 블록을 통해 음성 대화 기능 추가하기		

차시(시간)	5~6차시 / (전체)6차시 (90분)		
관련 교과	정보, 인공지능 기초		
학습주제	이젠 대화도 할 수 있어!		
차시목표	1. 엔트리의 인공지능 블록 기능을 활용하여 음성 대화 기능을 포함한 프로그램을 작성할 수 있다. 2. 자신이 만든 프로그램을 발표하여 친구들과 비교, 분석할 수 있다.		
학습준비물 및 활용 자료	평가지1(동료평가지),  ‘AI 말동이’ 사용설명서,인터넷 사용 가능한 컴퓨터실		
교육 내용의 CS/CT 항목 (해당항목 표시, 중복가능)	☐자료수집/분석/표현 ☒ 알고리즘과 절차 ☐ 병렬화 ☒ 프로그래밍 ☐ 기타 _____ ☐ 문제분해 ☒ 자동화 ☐ 컴퓨터 동작원리 ☐ 정보윤리 ☐ 추상화 ☒ 시뮬레이션 ☐ 정보구조화 ☒ CT기반 문제해결		
학습단계	교수 학습 활동	시간 (분)	학습자료 (□) 및 유의점 (◆) (자료 별첨)
도입 (인사 및 주의집중)	○ 인사 및 주의집중하기	5	
도입 (전시학습 확인 및 동기유발)	○ 전시학습 확인 및 동기유발하기 ※교사 발문 : “지난 차시에는 ‘AI 말동이’ 프로그램을 엔트리로 구현해보았습니다. 할머니가 이 ‘AI 말동이’를 사용한다고 생각해볼 때, 어떤 불편함이 있을지 생각해봅시다.”		□PPT

	▶ 지난 차시에 제작한 ‘AI 말동이’ 프로그램에서 보완할 점 찾기 - 화면의 글씨가 작아서 불편함을 느낀다. - 타자 입력이 익숙하지 못한 사람들에게 어려움을 준다. - 지정된 대답 이외에는 인식을 하지 못한다. (긍정 대답 : 예, 부정 대답 : 아니오 외에는 인식 하지 못한다.)		
도입 (학습 목표 제시)	○ 학습 목표 제시 1. 엔트리의 인공지능 블록 기능을 활용하여 음성 대화 기능을 포함한 프로그램을 작성할 수 있다. 2. 자신이 만든 프로그램을 발표하여 친구들과 비교, 분석할 수 있다. ▶ 프레젠테이션 자료를 통해 제시된 학습 목표를 큰소리로 읽어 본다.		□PPT
전개	※교사 발문 : “1차시에서 배웠던 고령화 사회의 문제점에 대해 기억하시나요? (학생의 대답을 듣고) 특히, 혼자 사시는 어르신들은 사람이 없어 말을 하루에 한번도 하지 않는 외로운 어르신 분들도 있습니다. 이러한 혼자 사는 어르신분들을 위해 대화 기능을 추가한다면 어떨까요?” ○ 활동 1. 인공지능 블록의 오디오 감지 기능 추가하기 ▶ 작성한 엔트리의 프로그램에 오디오 감지를 추가하여 대화 형식 만들기	40	◆ 학생들과 화면을 공유하며 활동이 잘 이루어지고 있는지 확인한다. □PPT



- 예시_1 이미지 참고

○ 활동 2. 인공지능 블록의 읽어주기 기능 추가하기

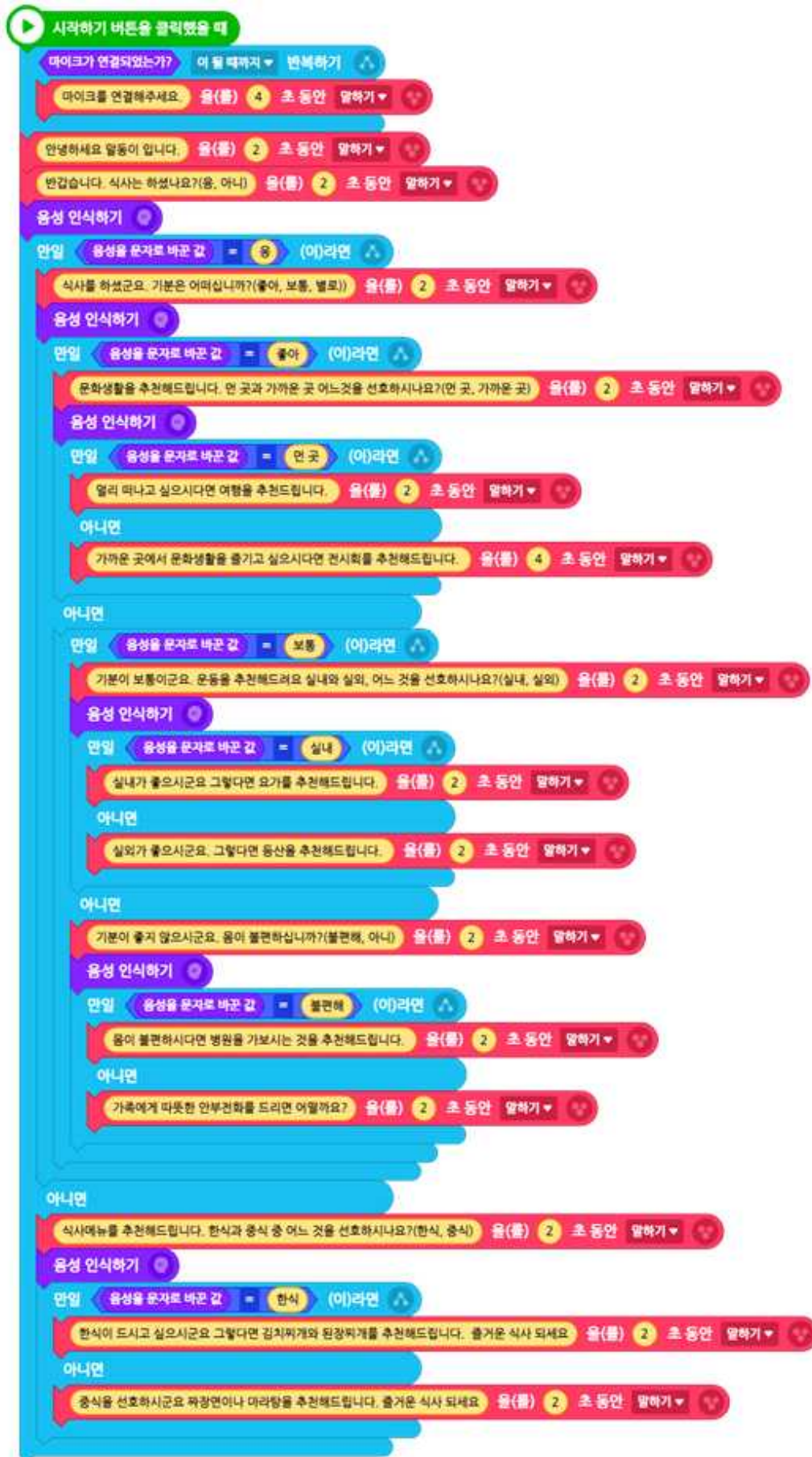
▶ 작성한 엔트리의 프로그램에 읽어주기 기능을 추가하여 물음 형식으로 바꾸기

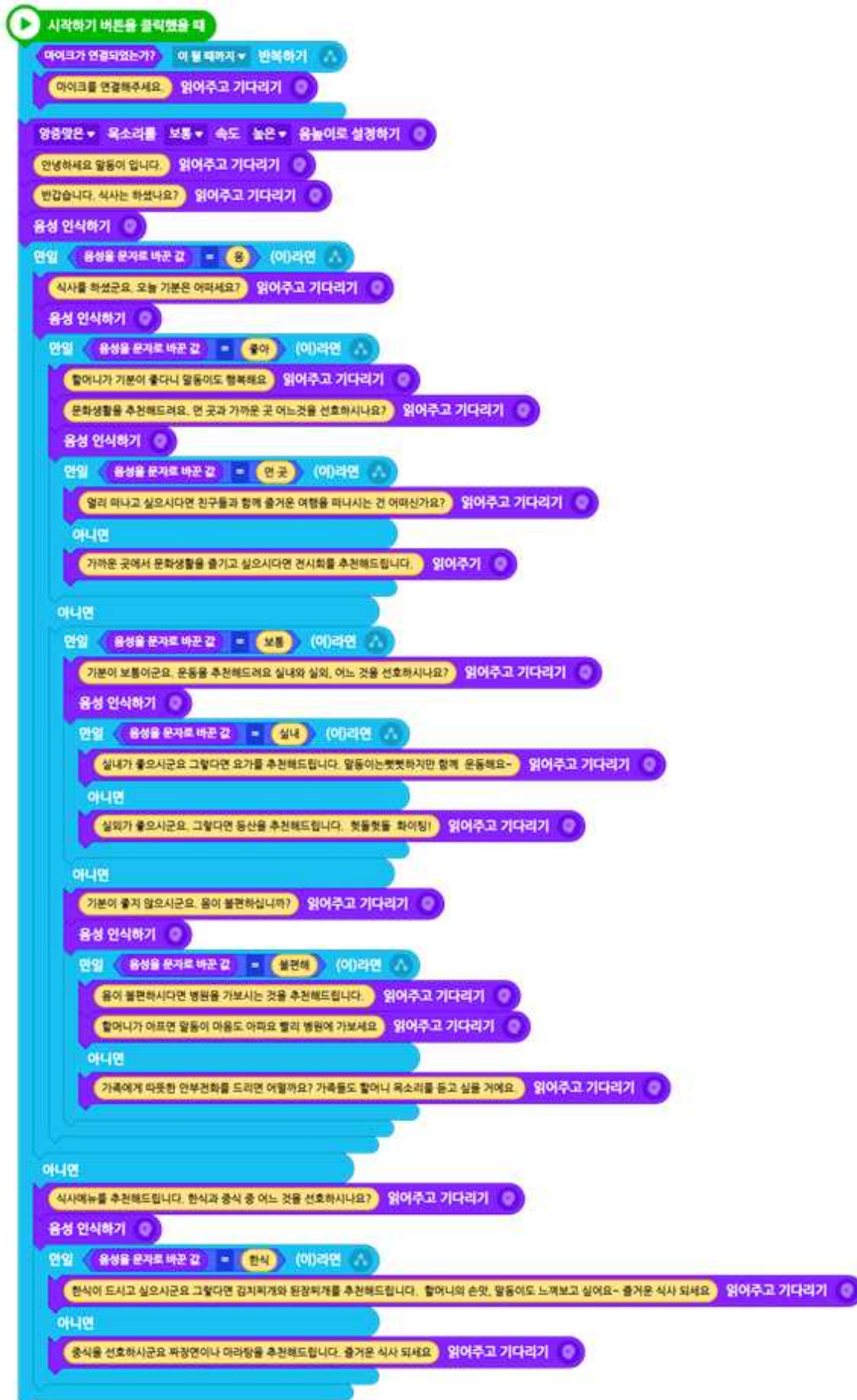


- 예시_2 이미지 참고

	○ 활동 3. 인공지능 모델학습하기 블록의 텍스트 인식 기능 추가하기 ▶ 텍스트 인식 기능을 활용하여 대답의 종류 다양화하기(긍정 대답 : 예, 그래, 좋아, 부정 대답 : 아니, 싫어, 별로 등)  - 예시_3 이미지 참고		
	○ 활동 4. 친구들과 비교·분석하기 ▶ 작성한 프로그램을 친구들과 공유하여 비교·분석하기 ▶ 작성한 프로그램을 수정·보완하기	20	□PPT ◆ZOOM의 소회의실을 통해 그룹을 나눈다.
정리 (정리 및 공유하기)	○ 정리 및 공유하기 ▶  'AI 말동이' 사용설명서의 6쪽(사용예시만화) 작성하기 - 'AI 말동이' 사용설명서의 기능을 간단한 2~4컷 만화로 표현하기 ○ 자신이 작성한 프로그램 발표하기	15	□PPT □  'AI 말동이' 사용설명서

정리 (평가하기)	○ 동료평가하기	10	□동료평가 지
정리 (교육 프로그램 마무리)	○ 프로그램을 되돌아보며 교육 프로그램 소감 문 작성하기 ▶  ‘AI 말동이’ 사용설명서의 7쪽(제작 후) 작성하기		□소감문 □  ‘AI 말동이’ 사 용설명서





응답

데이터 입력

긍정

20개

×

모집이 학습할 텍스트 레이어를 아래에 작성해 주세요.
클래스 당 5개 이상의 레이어를 입력해야 합니다.
각각의 레이어는 실패로 구분합니다. (여: 맞있다, 맞았어, 맞았네)

원, 예, 그제, 좋아, 좋지, 그제, 그제, 행여, 원유,으음, 너무 좋지, 매우 좋아,
최고야, 최고로 좋아, 최고로 좋지, 원 좋아, 원유 좋아, 행여, 행당다, 그제 --

중립

20개

×

모집이 학습할 텍스트 레이어를 아래에 작성해 주세요.
클래스 당 5개 이상의 레이어를 입력해야 합니다.
각각의 레이어는 실패로 구분합니다. (여: 맞있다, 맞았어, 맞았네)

보통, 그냥그제, 그냥그제, 보통마여, 그저그제, 그저그제, 그냥재남, 그냥
그렇게 뭐, 음 그냥그제, 그냥 보통, 그냥 보통마여, 아무 생각 없애, 생각 없--

부정

20개

×

모집이 학습할 텍스트 레이어를 아래에 작성해 주세요.
클래스 당 5개 이상의 레이어를 입력해야 합니다.
각각의 레이어는 실패로 구분합니다. (여: 맞있다, 맞았어, 맞았네)

아니, 별로야, 싫어, 너무싫어, 그런 아니야, 싫은데, 매우 싫어, 싫어, 화나, 뭉
뭉어, 저제, 싫고 싫어, 너무 혐증다, 너무 혐증어, 너무 비제, 연애 혐증한다. --

증식

20개

×

모집이 학습할 텍스트 레이어를 아래에 작성해 주세요.
클래스 당 5개 이상의 레이어를 입력해야 합니다.
각각의 레이어는 실패로 구분합니다. (여: 맞있다, 맞았어, 맞았네)

증식, 증식을 더 선호해, 증식을 더 좋아해, 오늘은 증식먹고 싶어, 증식이
좋아, 증식에 더 좋아, 증식을 좋아해, 증식 먹고 싶어, 증식이 먹고 싶은걸, --

한식

20개

×

모집이 학습할 텍스트 레이어를 아래에 작성해 주세요.

클래스 추가하기

학습

입력한 데이터와 조건으로 모델을 학습합니다.

모델 학습하기

학습을 완료했습니다.

결과

학습한 모델의 결과를 확인해 보세요.

입력하기

입력된 텍스트 : 한식이 좋제

한식

72.33%

긍정

8.82%

실외

4.41%

실내

4.41%

증식

3.08%

먼곳

3.01%

가까운곳

2.02%

부정

1%

중립

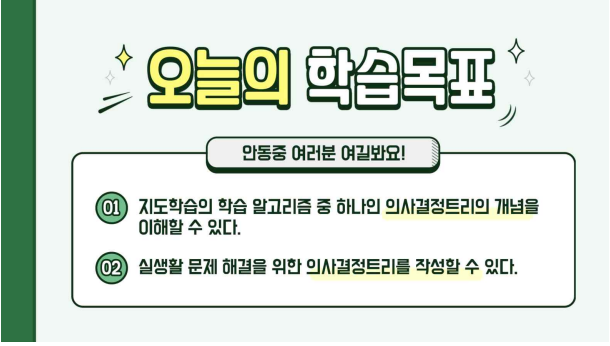
0.87%

예시_3 텍스트 학습하기

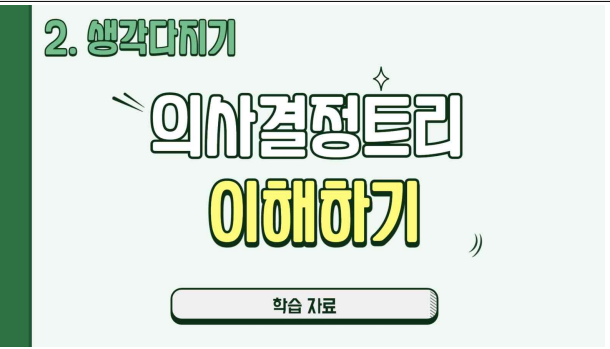
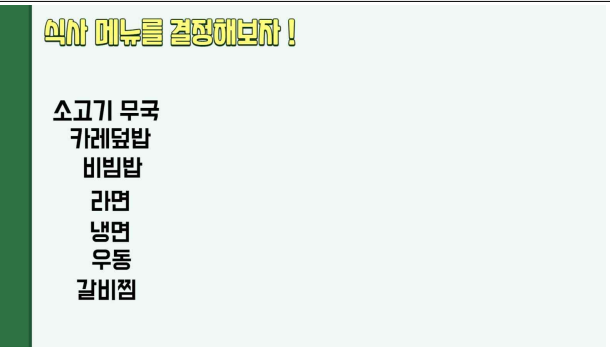
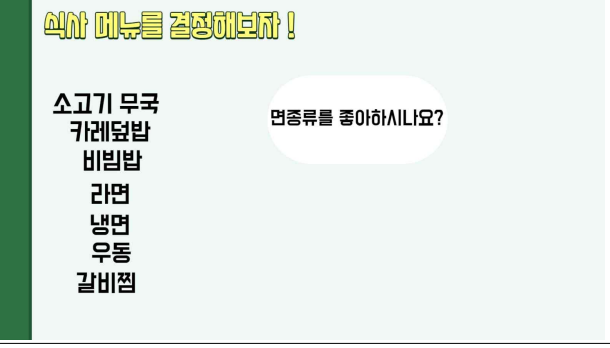
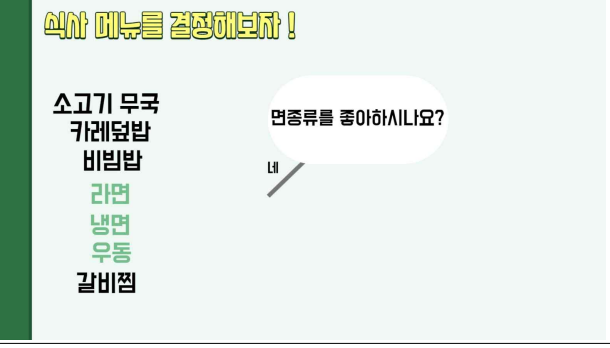


예시_3 프로그램 코드

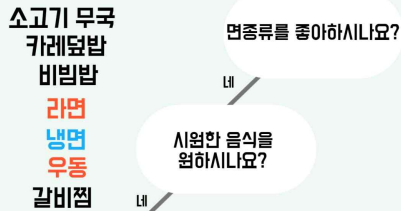
(교사용) 3차시 발표 자료
<도입>

인사 및 주의집중하기	전시학습 확인 및 동기유발하기
	
학습 목표 제시	
	

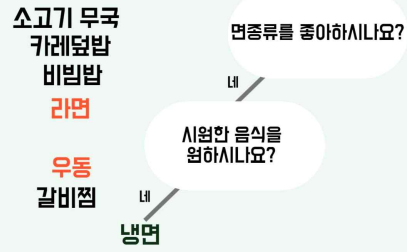
<전개>

활동 1. 의사결정트리 이해하기	
	
	

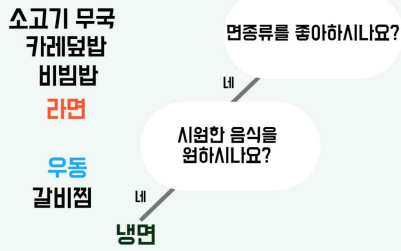
식사 메뉴를 결정해보자 !



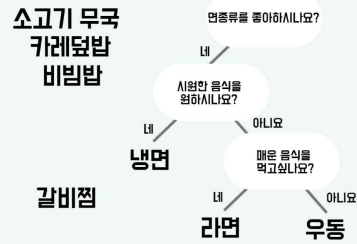
식사 메뉴를 결정해보자 !



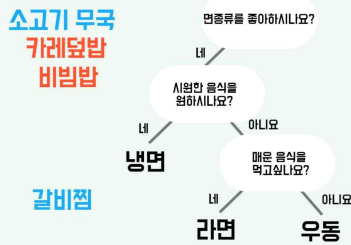
식사 메뉴를 결정해보자 !



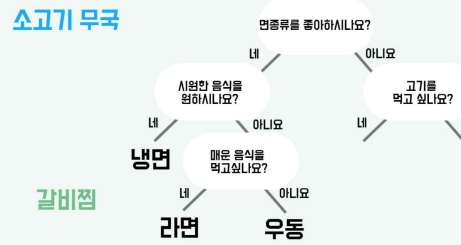
식사 메뉴를 결정해보자 !



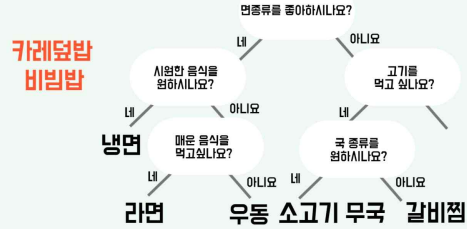
식사 메뉴를 결정해보자 !



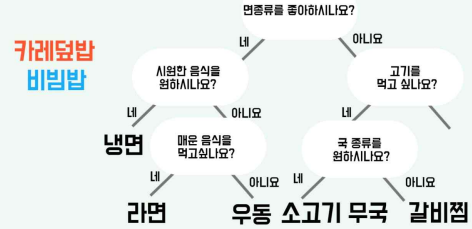
식사 메뉴를 결정해보자 !



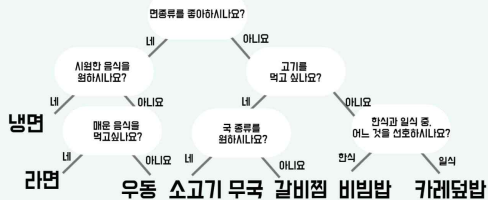
식사 메뉴를 결정해보자 !



식사 메뉴를 결정해보자 !



식사 메뉴를 결정해보자 !

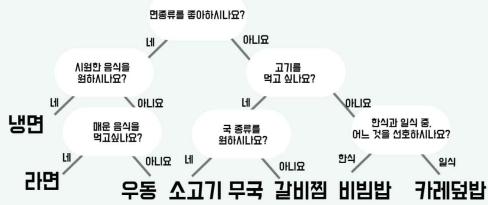


참고 디자인

의사결정이란?

여러가지 대안 중에서 하나를 결정하는 과정

식사 메뉴를 결정해보자!



생각 다지기

의사결정트리란?

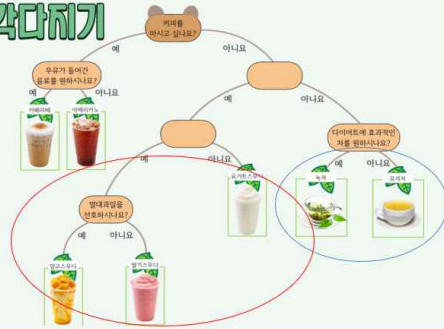
분류 기준에 따라 데이터를 나무 모양으로 표현하여 구분하는 알고리즘

식사 메뉴를 결정해보자!

의사결정트리



2. 생각다지기



2. 생각다지기



2. 생각다지기



2. 생각다지기

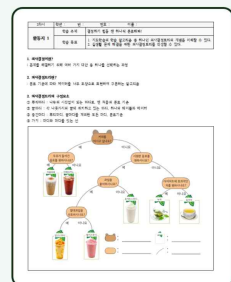
의사결정트리 구성요소

학습 자료

의사결정트리 구성요소

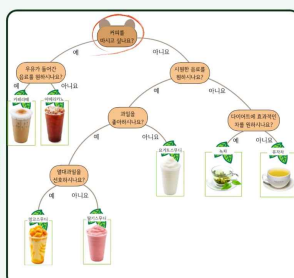
학습 자료

생각 다지기



뿌리마디

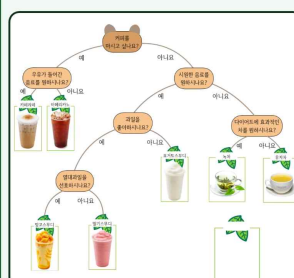
나무의 시작점이 되는 마디
맨 처음의 분류 기준



생각 다지기

끝마디

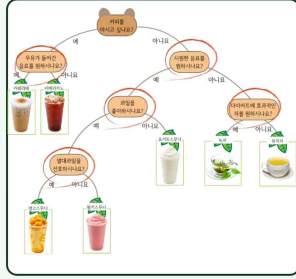
각 나뭇가지의 끝에 위치하고 있는
마디. 하나의 레이블과 데이터



생각 다지기

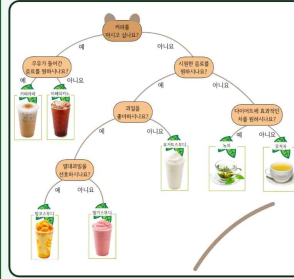
중간마디

뿌리마디, 끝마디를 제외한
모든 마디, 분류기준



가지

마디와 마디를 잇는 선



빈칸을 채워봅시다.

활동지1

:
 :

인사결정트리의 구성요소를
생각하며 빈칸을 채워봅시다.

정답을 확인해봅시다.

활동지1

: 뿌리 마디
 : 끝 마디
 : 중간 마디
 : 가지

인사결정트리의 구성요소를
생각하며 빈칸을 채워봅시다.

활동 2. 실생활에 적용하기

3. 나는야 문제해결사!

휴식

식사 메뉴

생활 체육

문화 생활

건강



3. 할아버지 활동을 추천 드려요!

식사 메뉴

휴식

문화 생활

생활 체육

건강

3. 할아버지 활동을 추천 드려요!

지금 운동을 하고
싶으신가요?

네

아니요

3. 할아버지 활동을 추천 드려요!

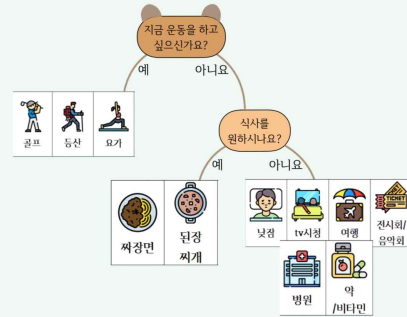
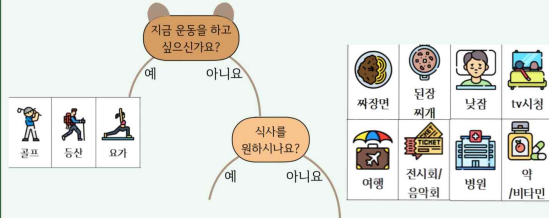
지금 운동을 하고
싶으신가요?

네

아니요



3. 할아버지 활동을 추천 드려요!



생각 꾸무기

레이블 카드를 8개
선택해봅시다.



생각 꾸무기

선택한 레이블카드를 바탕으로
고려해야 할 분류 기준을
발표해봅시다



나는야 문제해결사!

의사결정트리를
작성해봅시다.

)

<정리>

정리 및 공유하기 정리하기 AI 말동이 사용설명서 작성하기 - 이번 시간에 배운 내용은 무엇인가요? - 의사결정트리의 개념과 구성요소를 생각해봅시다. - 의사결정트리의 구성요소를 3쪽에 그림으로 표현해봅시다. 	평가하기 오늘의 평가! 자기평가지를 작성하며 오늘 수업을 잘 이해했는지 확인해봅시다. - 지도학습의 학습 알고리즘 중 하나인 의사결정트리의 개념을 이해할 수 있다. - 실생활 문제 해결을 위한 의사결정트리를 작성할 수 있다.
차시 예고 다음 시간에는...? 두근두근! AI 말동이를 직접 만들어봅시다	만들중 멋쟁이들! 다음시간에 만나요!

9



<출판 |예| 용>

<제작 후>

5

<사용설명>



4



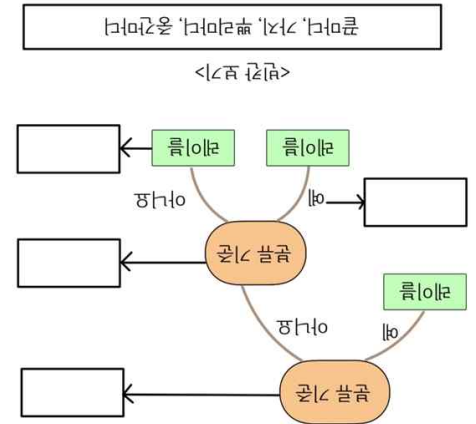
<특징>

<목적>



1

3



물리과학 극한기술
이러한 기술은 미래 사회의
발전과 성장을 위한
기초과학 연구의 중요성을
강조하고 있다.

<내용>

<배경 지식>



2

->  'AI 말동이' 사용설명서 제작 과정



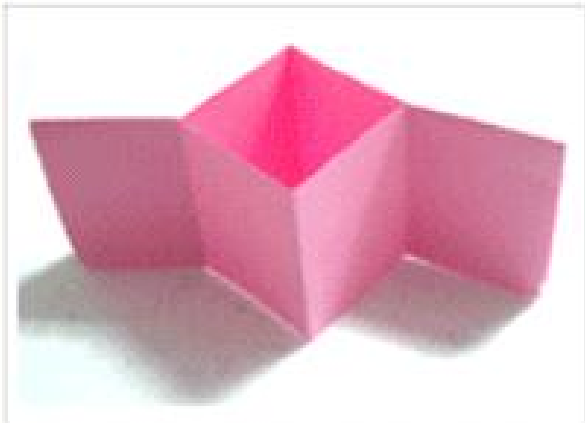
㉠



㉡



㉢



㉤ → ㉥



㉦



㉧

1차시	학년 :	반 :	번호 :	이름 :
활동지1	학습 주제	고령화 현상, 들어본 적 있니?		
	학습 목표	1. 고령화 현상의 의미와 문제점을 설명할 수 있다. 2. 인공지능을 활용한 정부의 고령화 대응 방안에 대해 탐구할 수 있다.		

-> 고령화 현상의 문제점에 대해 토의하여 봅시다.

토의 주제	
토의 참여자	
토의 내용	- 디지털 시대에 적응하지 못한 노인들은 디지털 소외 현상이 발생하여 삶의 질이 저하된다. - -

-> 여러분이 만들고 싶은 어르신들을 위한 로봇을 그려봅시다.

이름 :

기능 :

2차시	학년 :	반 :	번호 :	이름 :
활동지1	학습 주제	인공지능, 너는 어떻게 공부하니?		
	학습 목표	1. 인공지능과 지도학습의 의미와 특성을 이해할 수 있다. 2. 지도학습을 엔트리로 구현할 수 있다.		

1. 인공 지능

-> 컴퓨터나 기기에서 인간의 (지능)을 재현하기 위한 기술

2. 인공지능이 일상생활에서 쓰이는 사례를 2가지 이상 적어보세요.

(스마트폰, 스마트 가전기기, 자율주행 자동차, 언어 번역기)

3. 지도 학습

-> 지도 학습이란 인공지능의 (기계 학습)에서 가장 많이 활용되는 방법으로, 주어진 문제의 정답이 있는 훈련 데이터를 미리 제공하고 그 데이터에서 (규칙)과 (패턴)을 스스로 학습하도록 하는 방법

4. 제시된 캐릭터의 특징을 파악하고 알맞게 분류하여 선을 이어봅시다.

						
ex) 얼굴이 네모난 모양이다						
마인크래프트	어몽어스	오버워치	카트라이더	쿠키런	쿵야	테일즈러너

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

						
--	---	---	---	--	---	---

2차시	학년 :	반 :	번호 :	이름 :
심화학습 활동지	학습 주제	인공지능, 너는 어떻게 공부하니?		
	학습 목표	1. 인공지능과 지도학습의 의미와 특성을 이해할 수 있다. 2. 지도학습을 엔트리로 구현할 수 있다.		

-> 다음 여러 가지 문제 상황을 지도학습으로 구현하여 봅시다.

1. 코로나 19사태 ! 마스크 착용했니?

- 지도학습을 활용하여 마스크 착용유무를 확인해주는 프로그램을 제작해봅시다.

마스크를 착용해주세요 	코로나 19로 인해 건물 출입 시 마스크를 꼭 착용해야 해요. 하지만 사람이 일일이 마스크를 착용했는지 확인하기에는 시간과 비용이 많이 들어요. 지도학습을 활용하여 마스크 착용 유무를 확인해주는 프로그램을 제작해봅시다.
---	---

- ① 몇 개의 훈련 데이터를 수집할까요 ? ()개
- ② 몇 개의 레이블을 설정할까요 ? ()개
- ③ 각 레이블의 이름은 무엇으로 할 것인가요 ?

2. 시각장애인들의 눈이 되어줄게 !

- 지도학습을 활용하여 탄산음료를 구분해주는 프로그램을 제작해봅시다.

	시각장애인들을 위한 점자표시가 음료수에 표시되어 있습니다. 하지만 탄산음료와 이온음료 등 음료의 종류로만 음료를 구분해 주기 때문에 음료 선택에 큰 어려움을 느낍니다. 따라서 탄산음료의 제품명을 구분해주는 프로그램을 제작해봅시다.
---	---

- ① 몇 개의 훈련 데이터를 수집할까요 ? ()개
- ② 몇 개의 레이블을 설정할까요 ? ()개
- ③ 각 레이블의 이름은 무엇으로 할 것인가요 ?

3차시	학년 : 반 :	번호 :	이름 :
활동지 1	학습 주제	결정하기 힘들 땐 하나씩 분류해봐!	
	학습 목표	1. 지도학습의 학습 알고리즘 중 하나인 의사결정트리의 개념을 이해할 수 있다. 2. 실생활 문제 해결을 위한 의사결정트리를 작성할 수 있다.	

1. 의사결정이란?

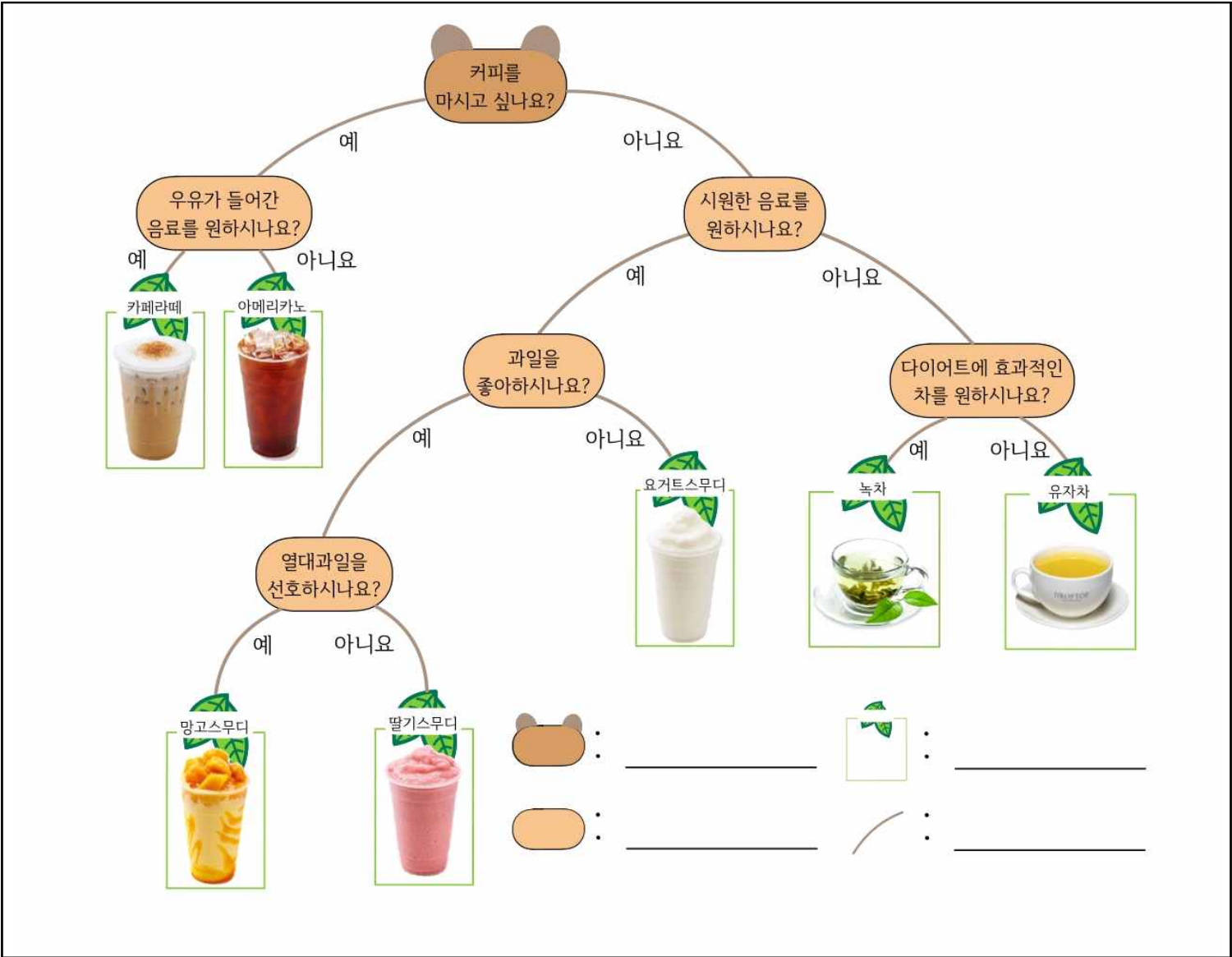
: 문제를 해결하기 위해 여러 가지 대안 중 하나를 선택하는 과정

2. 의사결정트리란?

: 분류 기준에 따라 데이터를 나무 모양으로 표현하여 구분하는 알고리즘

2. 의사결정트리의 구성요소

- ① 뿌리마디 : 나무의 시작점이 되는 마디로, 맨 처음의 분류 기준
- ② 끝마디 : 각 나뭇가지의 끝에 위치하고 있는 마디, 하나의 레이블과 데이터
- ③ 중간마디 : 뿌리마디, 끝마디를 제외한 모든 마디, 분류기준
- ④ 가지 : 마디와 마디를 잇는 선



3차시	학년 : 반 : 번호 : 이름 :		
활동지 2	학습 주제	결정하기 힘들 땐 하나씩 분류해봐!	
	학습 목표	1. 지도학습의 학습 알고리즘 중 하나인 의사결정트리의 개념을 이해할 수 있다. 2. 실생활 문제 해결을 위한 의사결정트리를 작성할 수 있다.	

-> 나는야 문제해결사!



할아버지가 어떤 활동을 할지 고민이 된다고 합니다.

할아버지의 상황에 따라 원하는 활동을 추천해주는 의사결정트리를 만들어볼까요?

1. 의사결정트리에서 분류할 레이블 카드를 8개를 정하여 체크(✓)해봅시다.

										
짜장면	된장찌개	낮잠	tv시청	여행	전시회/음악회	골프	등산	요가	병원	약/비타민

<레이블 카드>

2. 레이블 카드를 참고하여 의사결정트리를 작성하여 봅시다. 단, 분류 기준은 타원 안에 나타내봅시다.

3차시	학년 :	반 :	번호 :	이름 :
자기평가지	학습 주제	결정하기 힘들 땐 하나씩 분류해봐!		
	학습 목표	1. 지도학습의 학습 알고리즘 중 하나인 의사결정트리의 개념을 이해할 수 있다. 2. 실생활 문제 해결을 위한 의사결정트리를 작성할 수 있다.		

평가 기준	학습도	
의사결정트리의 개념을 ‘분류 기준’, ‘데이터’, ‘구분’ 세 단어를 포함하여 설명할 수 있다.	상	
의사결정트리의 개념을 ‘분류 기준’, ‘데이터’, ‘구분’ 두 단어를 포함하여 설명할 수 있다.	중	
의사결정트리의 개념을 ‘분류 기준’, ‘데이터’, ‘구분’ 한 단어를 포함하여 설명할 수 있다.	하	

평가 기준	학습도	
제시된 의사결정트리를 보고 구성 요소인 뿌리마디, 중간마디, 끝마디, 가지를 모두 구분할 수 있다.	상	
제시된 의사결정트리를 보고 구성 요소인 뿌리마디, 중간마디, 끝마디, 가지 중 세 가지를 구분할 수 있다.	중	
제시된 의사결정트리를 보고 구성 요소인 뿌리마디, 중간마디, 끝마디, 가지 중 두 가지를 구분할 수 있다.	하	

평가 기준	학습도	
데이터의 특징을 파악하여 적절한 분류기준을 다섯 가지 이상 찾을 수 있다.	상	
데이터의 특징을 파악하여 적절한 분류기준을 세가지 이상 찾을 수 있다.	중	
데이터의 특징을 파악하여 적절한 분류기준을 한 가지 이상 찾을 수 있다.	하	

평가 기준	학습도	
새로운 문제 상황이 주어졌을 때, 문제 해결을 위해 창의적인 의사결정트리를 작성할 수 있다.	상	
새로운 문제 상황이 주어졌을 때, 문제 해결을 위한 의사결정트리를 작성할 수 있다.	중	
새로운 문제 상황이 주어졌을 때, 문제 해결을 위한 의사결정트리를 작성하는데 어려움을 느낀다.	하	

4차시	학년 :	반 :	번호 :	이름 :
활동지1	학습 주제	'AI 말동이' 만들어보자		
	학습 목표	1. 문제 해결을 위한 알고리즘을 구상할 수 있다. 2. 의사결정트리를 활용한 프로그램을 작성할 수 있다.		

-> ‘AI 말동이’ 제작 시 필요한 조건문에는 어떤 것이 있을까?

1. 조건문 : 프로그램에서 주어진 조건에 따라 명령을 수행

단순 조건문 : 조건이 한가지인 경우	중첩 조건문 : 조건문 안에 조건문이 있는 구조	다중 조건문 : 선택 사항이 여러 개일 경우에 사용하는 구조
<pre> graph TD Start(()) --> Cond{조건식} Cond -- 참 --> Cmd1[명령문1] Cond -- 거짓 --> Cmd2[명령문2] </pre>	<pre> graph TD Start(()) --> Cond1{조건식1} Cond1 -- 참 --> Cmd1[명령문1] Cond1 -- 거짓 --> Cond2{조건식2} Cond2 -- 참 --> Cmd1 Cond2 -- 거짓 --> Cmd2[명령문2] </pre>	<pre> graph TD Start(()) --> Cond1{조건식1} Cond1 -- 참 --> Cmd1[명령문1] Cond1 -- 거짓 --> Cond2{조건식2} Cond2 -- 참 --> Cmd2[명령문2] Cond2 -- 거짓 --> Cmd3[명령문3] Cmd1 --> Join(()) Cmd2 --> Join Cmd3 --> Join Join --> End(()) </pre>

->자연어, 순서도, 의사코드 중 하나를 선택하여 'AI 말동이'를 제작하기 위한 알고리즘을 작성하여 봅시다.

내가 선택한 알고리즘 표현방법은?	
자연어 ☐	
순서도 ☐	
의사코드 ☐	

4차시	학년 :	반 :	번호 :	이름 :
자기평가지	학습 주제	‘AI 말동이’ 만들어보자		
	학습 목표	1. 문제 해결을 위한 알고리즘을 구상할 수 있다. 2. 의사결정트리를 활용한 프로그램을 작성할 수 있다.		

평가 기준	학습도	
문제해결을 위한 다양한 방법과 절차를 탐색하고 해결 절차를 글이나 그림으로 논리적으로 명확하게 표현할 수 있다.	상	
문제해결을 위한 방법과 절차를 탐색하고 글이나 그림을 이용하여 순서대로 표현할 수 있다.	중	
제시된 문제 해결방법을 글이나 그림을 이용하여 순서대로 표현할 수 있다.	하	

평가 기준	학습도	
실생활 문제해결을 위해 적합한 자료를 입력받아 처리하고 출력하기 위한 프로그램을 작성할 수 있다.	상	
다양한 형태의 자료를 입력받아 처리하고 출력하기 위한 프로그램을 작성할 수 있다.	중	
자료의 입력과 출력을 위한 명령문을 작성할 수 있다.	하	

평가 기준	학습도	
제어구조를 이해하고 실생활의 문제해결을 위해 순차, 선택, 반복 구조를 활용한 프로그램을 작성할 수 있다.	상	
제어구조를 이해하고 순차, 선택, 반복 구조를 활용하여 제시된 프로그램을 완성할 수 있다.	중	
제어구조를 이해하고 문제 상황에 맞는 제어구조를 선택할 수 있다.	하	

평가 기준	학습도	
자신이 작성한 의사결정트리에 부합하는 프로그램을 작성하고, 분류 기준에 적합한 판단이 6개 이상 분류된다.	상	
자신이 작성한 의사결정트리에 부합하는 프로그램을 작성하고, 분류 기준에 적합한 판단이 5개 이상 분류된다.	중	
자신이 작성한 의사결정트리에 부합하는 프로그램을 작성하고, 분류 기준에 적합한 판단이 4개 이상 분류된다.	하	

5~6차시	학년 : 반 : 번호 : 이름 :		
동료평가지	학습 주제	이젠 대화도 할 수 있어!	
	학습 목표	1. 엔트리의 인공지능 블록 기능을 활용하여 음성 대화 기능을 포함한 프로그램을 작성할 수 있다. 2. 자신이 만든 프로그램을 발표하여 친구들과 비교, 분석할 수 있다.	



친구의 이름은? _____

1. 친구의 프로그램에서 인상 깊었던 점이나 잘한 점은 무엇인가요?

2. 친구의 프로그램과 자신의 프로그램을 비교해보며 추가하고 싶은 기능을 생각해봅시다.

3. 친구의 프로그램이 적절한 지 확인해봅시다.

평가 기준	학습도	
오디오 감지 기능과 읽어주기 기능을 적절하게 추가하여 대화의 흐름이 자연스럽다.	상	
오디오 감지 기능과 읽어주기 기능을 적절하게 추가하여 대화가 가능하다.	중	
오디오 감지 기능과 읽어주기 기능을 추가할 수 있다.	하	

평가 기준	학습도	
6개 이상의 대답을 정확하게 인식하여 대답에 따라 적절한 말을 할 수 있다.	상	
4개 이상의 대답을 정확하게 인식하여 대답에 따라 적절한 말을 할 수 있다.	중	
2개 이상의 대답을 정확하게 인식하여 대답에 따라 적절한 말을 할 수 있다.	하	