



헬로메이플과 함께하는

학교 자율시간

SW·AI 교육



헬로메이플과 함께하는
학교 자율시간
SW·AI 교육



헬로메이플과 함께하는 학교 자율시간 SW·AI 교육

01~02 차시	생활과 소프트웨어	5
03~04 차시	알고리즘의 이해	19
05~07 차시	프로그램의 구조	33
08~09 차시	변수를 활용한 입력, 출력, 처리	59
10~11 차시	나만의 프로그램 만들기	77
12~13 차시	생활 속 문제 발견하고 해결 방법 탐색하기	91
14~15 차시	문제 해결을 위한 프로그래밍하기	103
16~17 차시	프로그램 공유 및 디버깅	115
18~19 차시	생활 속 인공지능	129
20~21 차시	인공지능과 데이터	143
22~23 차시	지도학습	159
24~25 차시	비지도학습	177
26~28 차시	인공지능 윤리	193
29~30 차시	헬로메이플로 만드는 인공지능 세상	209
31~32 차시	헬로메이플 AI월드 디자인하기	219
33~34 차시	헬로메이플 AI월드 직업 세계	231



생활과 소프트웨어



차시
01~02

생활과 소프트웨어

성취 기준

- 06자율-1** 생활 속에서 컴퓨터가 활용되는 사례를 찾아보는 활동을 경험한다.
- 6실05-01** 컴퓨터를 활용한 생활 속 문제해결 사례를 탐색하고 일상생활 속 문제를 해결하기 위한 알고리즘을 다양한 방법으로 표현한다.

학습 목표



- ✓ 소프트웨어의 의미를 설명할 수 있다.
- ✓ 일상생활 속 컴퓨터 활용 사례를 찾을 수 있다.

생각 열기

여러분은 아침에 일어나면서부터 밤에 잠들 때까지, 얼마나 많은 소프트웨어와 함께하고 있는지 생각해 본 적 있나요? 눈을 뜨자마자 보는 휴대폰, 수업 시간에 사용하는 컴퓨터, 심지어 우리가 게임을 즐길 때도 소프트웨어가 중요한 역할을 하고 있습니다. 소프트웨어가 무엇이고, 우리 일상에서 어떻게 쓰이는지 소프트웨어가 하는 일과 역할에 대해 알아봅시다.



활동하기

1 소프트웨어란 무엇일까?

우리는 인터넷으로 정보를 검색하고 친구와 영상 통화를 하며, 가전 제품을 원격으로 조절하기도 합니다. 이처럼 우리가 사용하는 전자 기기 안에서 다양한 일을 할 수 있게 해주는 프로그램을 소프트웨어라고 합니다. 소프트웨어가 있어야 우리가 하고 싶은 여러 가지 일을 전자 기기로 할 수 있습니다.

소프트웨어는 우리 생활 속에서 폭넓게 사용되고 있습니다. 소프트웨어는 컴퓨터, 스마트폰뿐만 아니라 냉장고, 세탁기, 에어컨 같은 가전 제품에도 들어 있습니다. 스마트 냉장고는 냉장고 안의 식품을 관리해 주고, 로봇 청소기는 방 안을 자동으로 청소해 줍니다. 각 기기 안에 설치된 소프트웨어가 기능을 수행할 수 있도록 명령을 내리고 기기가 제대로 작동하게끔 도와주는 것입니다.

우리 일상을 편리하고 즐겁게 만들어 주는 소프트웨어에는 어떤 것이 있는지 우리 생활에 적용된 소프트웨어의 예시를 찾아봅시다.



여기서 잠깐!

하드웨어란? 하드웨어와 소프트웨어의 관계!

우리가 사용하고 있는 스마트폰, 태블릿, 컴퓨터 등과 같이 눈으로 볼 수 있고 만질 수 있는 기기 자체를 하드웨어라고 합니다.

하드웨어는 물리적인 장치들로 이루어져 있습니다. 컴퓨터의 본체, 화면(모니터), 마우스, 키보드, 스마트폰의 화면, 버튼 등이 모두 하드웨어에 해당합니다.

소프트웨어는 하드웨어 안에서 작동하는 프로그램이나 애플리케이션입니다. 소프트웨어는 눈에 보이지 않고 만질 수는 없지만 하드웨어 안에서 우리가 원하는 기능을 수행할 수 있도록 지시를 내리는 역할을 합니다.

소프트웨어와 하드웨어는 서로 협력 관계입니다. 하드웨어가 '몸'이라면 소프트웨어는 '몸'을 움직이게 하는 명령어라고 할 수 있습니다. 스마트폰 기기(하드웨어) 안에서 유튜브나 게임(소프트웨어)이 실행되면, 우리는 그 기기로 영상을 보거나 게임을 즐길 수 있는 것입니다. 소프트웨어가 없다면 하드웨어는 아무리 멋져도 빈 껍데기에 불과합니다. 반대로 하드웨어가 없으면 소프트웨어는 작동할 수 없으므로 이 둘은 항상 함께해야 하는 관계입니다.

활동지

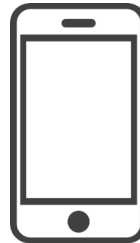


소프트웨어란?

초등학교 학년 반 번

이름:

1 다음 그림을 보고 소프트웨어에는 O표시, 하드웨어에는 X표시를 해봅시다.



2 소프트웨어의 역할

우리는 소프트웨어를 이용하여 정보를 찾고 사람들과 소통을 하거나 여가 생활을 즐기는 등 여러 분야에서 편리함을 누리고 있습니다. 우리 생활 속 다양한 소프트웨어의 활용을 자세하게 알아봅시다.

1 정보 검색

소프트웨어는 궁금한 정보를 빠르게 찾을 수 있게 도와줍니다. 인터넷 검색 엔진을 통해 궁금한 정보를 검색하면 관련된 웹페이지나 영상 또는 이미지를 찾을 수 있으며, 어디에서든 필요한 때에 정보를 활용할 수 있습니다.



2 소통

친구나 가족, 멀리 떨어져 있는 사람들과도 소통할 때 소프트웨어를 활용합니다. 메시지, 사진, 영상을 주고받을 수 있으며 영상 통화나 그룹 채팅을 통해 실시간으로 연락할 수 있어 효율적인 소통을 가능하게 합니다.



3 여가생활

컴퓨터는 우리에게 다양한 오락과 여가 활동을 제공합니다. 스마트폰으로 간단한 게임을 즐기거나, 컴퓨터로 좀 더 복잡한 게임을 할 수도 있습니다. 이 외에도 유튜브나 다양한 OTT를 통해 동영상을 보고, 음악 스트리밍 서비스를 통해 음악을 감상하는 등 다양한 취미 생활을 즐길 수 있습니다. 이런 오락 활동은 우리에게 즐거움과 휴식을 주고, 친구들과 공통 관심사를 나누며 소통하는 계기가 되기도 합니다.



4 교육

우리는 학습을 할 때도 컴퓨터에 큰 도움을 받습니다. 학교 수업 중에 디지털 기기를 통해 영상을 시청하거나, 코딩 프로그램을 사용하는 것 역시 컴퓨터를 활용한 학습의 한 예입니다. 또, 집에서도 인터넷을 통해 다양한 학습 사이트에 접속하여 자기 주도적으로 공부할 수 있습니다. 다양한 학습용 앱은 언제든지 필요한 내용을 복습하거나 새로운 지식을 쌓는 데 유용합니다. 더 나아가, 컴퓨터를 통해 온라인 도서관에서 책을 빌리거나 백과사전에서 필요한 정보를 찾는 것도 가능합니다.



⑤ 사물 인터넷(IoT)

오늘날 많은 가정에서는 스마트 가전 제품을 사용하고 있습니다. 스마트 가전 제품에는 컴퓨터가 내장되어 있어 더욱 편리하게 집안일을 돕습니다. 예를 들어, 스마트 냉장고는 내부에 있는 식재료를 관리해 주고, 식재료가 떨어지면 스마트폰으로 알림을 보내줍니다. 또, 로봇 청소기는 자동으로 바닥을 청소하며, 에어컨이나 보일러는 원격으로 온도를 조절할 수 있어 외출 중에도 집 안의 환경을 쉽게 관리할 수 있습니다. 이처럼 컴퓨터가 들어간 스마트 가전 제품 덕분에 우리는 집안일을 훨씬 효율적으로 처리할 수 있습니다.



이외에도 실시간으로 길을 안내해 주는 네비게이션, 대중교통의 위치를 알려주는 교통 안내 시스템, 빛을 감지해 어두워지면 켜지는 가로등 등 소프트웨어는 우리 생활 속 많은 분야에서 편리하게 사용되고 있습니다.

활동지



일상생활 속 소프트웨어

초등학교 학년 반 번

이름:

- 1 나의 하루를 돌아보고 내가 사용하는 소프트웨어는 무엇이 있는지 생각해보고 사용하고 있는 소프트웨어의 기능과 역할을 써봅시다.

- 2 소프트웨어가 없다면 어떤 일상을 맞이하게 될지 상상해서 써봅시다.



소프트웨어가 없는 세상은?

여러분은 매일 소프트웨어를 사용하고 있다는 사실을 알고 있나요? 아침에 일어나서 핸드폰 알람을 끄고, 인터넷으로 날씨를 확인하고, 신호등이 바뀌는 도로를 건너 등교를 합니다. 그런데 만약 이 모든 것을 가능하게 하는 소프트웨어가 없다면 세상을 어떻게 변할까요?

소프트웨어가 없다면 스마트폰, 컴퓨터, 태블릿과 같은 디지털 기기는 그저 화면만 있는 철덩어리에 불과합니다. 전화나 메시지도 보낼 수 없고 위급 상황엔 신고도 할 수 없게 됩니다. 게임이나 음악, 영상을 즐길 수도 없습니다. 신호를 제어하는 신호 체계 시스템도 무용지물이 됩니다. 도로는 혼잡해지고 교통 흐름은 엉망이 될 수도 있습니다. 자동차 또한 전자 제동 장치나 네비게이션을 활용할 수 없게 되어 이동에 어려움을 겪게 됩니다. 또, 병원의 진료 기록 시스템도 마비가 되어 진료를 받을 수 없게 되고 진단 기기가 작동하지 않아 환자를 치료할 수 없게 됩니다.

이처럼 소프트웨어는 일상 속에서 아주 중요한 역할을 합니다. 보이지 않지만 우리 삶 곳곳에서 없어서는 안되는 중요한 도구입니다. 이제 소프트웨어가 우리 생활을 얼마나 편리하게 만들어주는지 알게 되었나요? 소프트웨어가 없다면 세상에서 가장 불편할 것 같은 점이 무엇인지 생각해 봅시다.



3 미래 소프트웨어의 역할

현재에도 많은 분야에서 소프트웨어가 활용되고 우리 생활 변화시키고 있습니다. 기술의 발전이 가속화됨에 따라 소프트웨어는 단순한 도구를 넘어 우리 삶의 모든 측면에서 핵심적인 역할을 차지하고 있습니다. 우리의 삶을 변화시킬 미래의 소프트웨어는 무엇이 있을지 살펴봅시다.

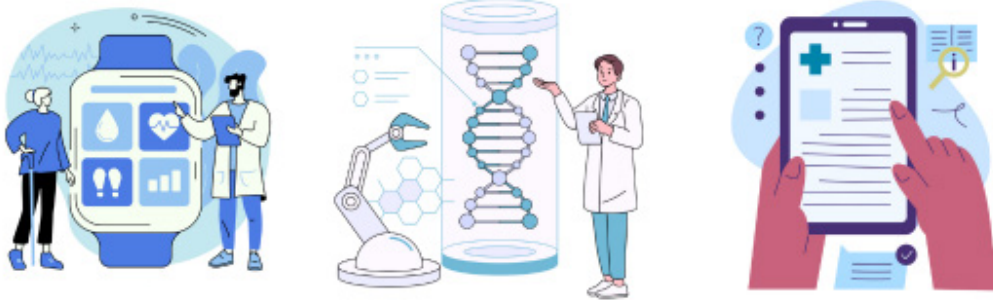
1 자율주행 차량

자율주행은 차량이 스스로 주변 환경을 감지하고 목적지까지 안전하게 주행할 수 있도록 돕는 소프트웨어입니다. 미래에는 자율주행 차량이 더욱 보편화되어 운전자가 필요 없게 되고, 차량 간 통신 시스템이 도로 위 모든 차량의 움직임을 관리함으로써 교통사고를 줄일 수 있습니다.



② 맞춤형 의료 소프트웨어

환자의 유전자 정보, 생활 습관, 건강 기록 등을 종합하여 가장 적합한 치료법을 추천하는 소프트웨어입니다. 이를 통해 환자마다 다른 치료 방식을 제공하고, 예방적 진료와 맞춤형 건강 관리가 가능해집니다. 인공지능과 결합하여 진단 속도와 정확성을 더욱 높일 수 있습니다.



③ 증강현실(AR) 및 가상현실(VR) 학습

증강 현실과 가상 현실을 이용해 실제처럼 학습할 수 있는 소프트웨어입니다. 예를 들어, 과학 실험을 AR로 실감나게 경험하거나, VR로 역사 속 사건을 체험하는 식으로 학습 효율을 높일 수 있습니다. 이렇게 하면 학생들이 교실에만 머무르지 않고 다양한 경험을 할 수 있으며 학습에 몰입할 수 있습니다.



④ 스마트 시티 관리 시스템

도시 전체의 에너지 소비, 교통 흐름, 환경 오염 상태 등을 실시간으로 모니터링하고 관리하는 소프트웨어입니다. 예를 들어, AI가 교통 상황을 분석해 혼잡 구간을 자동으로 조정하거나, 전력 소비가 높은 시간대에 에너지를 효율적으로 배분하여 에너지 절약을 극대화합니다.



⑤ 농업 자동화

드론, 로봇, 센서 등과 결합하여 작물의 생육 상태를 모니터링하고, 물과 비료를 자동으로 공급하는 소프트웨어입니다. 이 소프트웨어는 날씨나 토양 상태를 분석하여 가장 적합한 작물 재배 계획을 추천하기도 합니다. 향후에는 더욱 발전된 AI가 농작물 수확 시기까지 예측하고 관리하여 농업 생산성을 극대화할 수 있습니다.



활동지



소프트웨어 찾기

초등학교 학년 반 번

이름:

1 30년 후 미래의 모습과 소프트웨어 활용 모습 상상하여 일기를 써봅시다.

2 상상일기 속 모습이 실현되기 위해 필요한 소프트웨어를 만들어 봅시다.

이름:

기능:

필요한 이유:

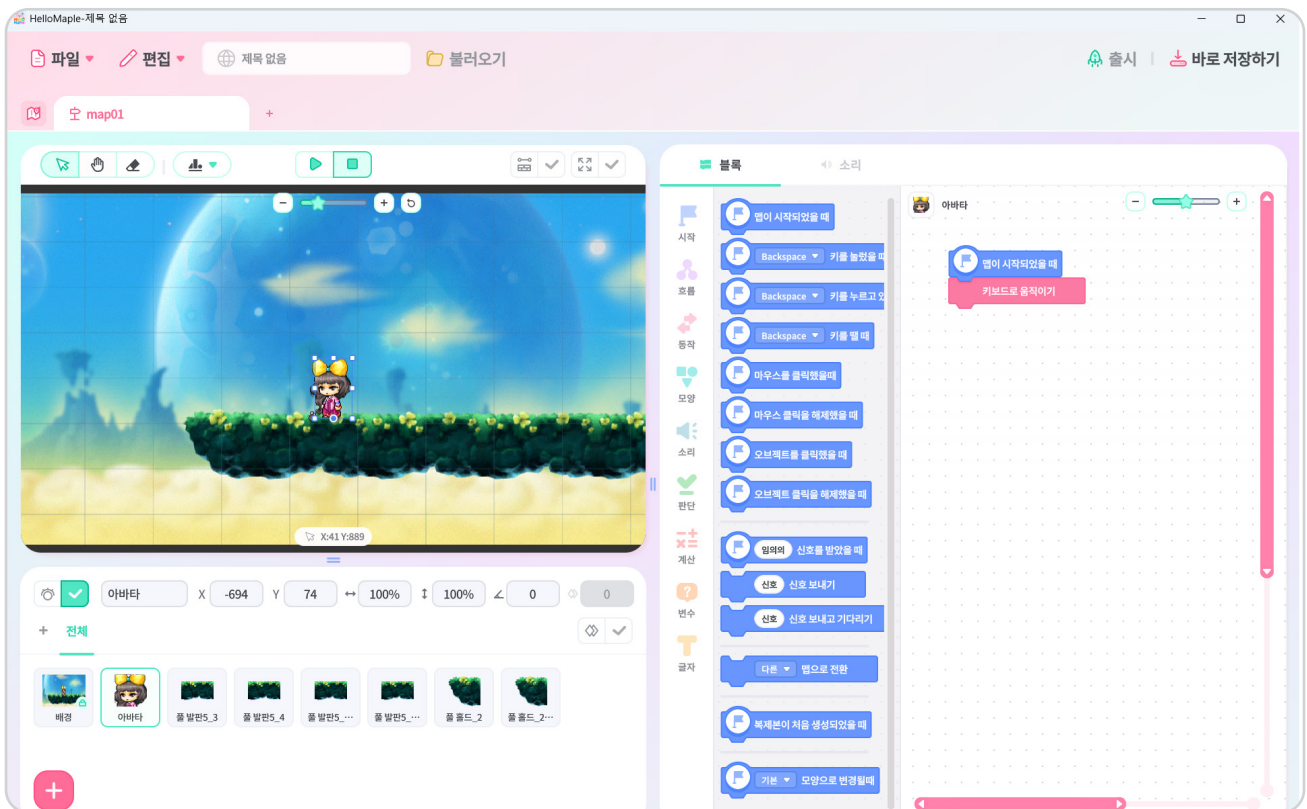
4 소프트웨어 도구

소프트웨어를 만들기 위해서는 여러 가지 프로그래밍 언어가 필요합니다. 파이썬, 자바스크립트, 루아 등 다양한 프로그래밍 언어를 사용하여 우리가 원하는 소프트웨어를 만들 수 있습니다.

그 중 헬로메이플은 넥슨의 콘텐츠 창작 플랫폼인 '메이플스토리 월드'를 기반으로 한 블록코딩 교육 플랫폼입니다. 블록 기반 프로그래밍 언어를 사용하여 누구나 자신만의 월드(콘텐츠)를 만들고 공유하며 게임의 재미를 경험하고 즐겁게 학습할 수 있습니다.

헬로메이플을 통해 자신이 코딩해서 만든 게임을 출시하여 다른 친구들과 공유할 수 있으며, 서로 만든 게임을 공유하면서 잘한 점, 수정해야 할 점 등을 피드백하면서 디버깅 과정을 거치게 되고, 더 완벽한 게임을 만들 수 있게 됩니다.

헬로메이플은 메이플스토리의 풍부한 자원을 이용하여 게임을 만들 수 있습니다. 단순 이미지, 사운드 리소스만 제공하는 것이 아니라 몬스터나 스킬이펙트 등 애니메이션이 내장되어 있고 플레이어나 기타 오브젝트 간의 간단한 상호작용들도 구현되어 있어 실감나는 게임 제작이 가능합니다.



5 소프트웨어 윤리

우리의 일상 속에 깊이 자리 잡은 소프트웨어는 삶을 더 편리하고 즐겁게 만들어 주지만 그만큼 주의해야 할 점과 지켜야 할 책임도 따라옵니다. 소프트웨어를 올바르게 사용하면서 반드시 알아야 할 중요한 부분들을 알아봅시다.

① 개인정보 보호

소프트웨어나 앱을 사용할 때는 이름, 주소, 생년월일 같은 개인정보를 입력할 때가 많습니다. 이런 정보는 우리가 동의하지 않은 곳에서 함부로 사용되면 안됩니다. 개인정보를 안전하게 보호할 수 있는 소프트웨어를 선택하고, 타인의 개인정보를 유출하지 않으려는 노력이 필요합니다.

② 인터넷 예절

인터넷에서 친구들과 소통하거나 필요한 정보를 찾는 건 유익하지만, 그만큼 책임 있게 사용해야 합니다. 인터넷에서 다른 사람과 예의 있게 대화하고, 가짜 뉴스나 사기 사이트를 구별할 수 있는 판단력이 필요합니다.

③ 저작권 보호

인터넷에는 노래, 그림, 동영상 같은 창작물들이 많습니다. 하지만 이러한 창작물들은 만든 사람의 허락 없이 사용하면 안됩니다. 소프트웨어를 사용할 때도 창작자의 권리를 존중해야 합니다. 소프트웨어를 무단으로 복제하거나 배포하지 않아야 하고 유료 소프트웨어는 정당한 비용을 지불하고 사용하도록 합니다.

④ 환경 보호

소프트웨어와 기술이 발전하면서 전자제품을 더 많이 사용하게 되는데, 이는 에너지를 많이 쓰고 오래된 기기는 버려질 때 환경 오염의 원인이 될 수 있습니다. 오래 사용할 수 있는 기기를 선택하고, 소프트웨어 업데이트를 통해 기기를 효율적으로 사용하는 것이 환경 보호에 도움이 됩니다.

이처럼 우리가 소프트웨어를 사용할 때는 단지 편리함을 누리는 것만이 아니라 개인정보를 보호하고 다른 사람의 창작물을 존중하며, 안전하게 사용하는 책임감도 함께 필요합니다. 이를 통해 모두가 더 안전하고 즐거운 소프트웨어 환경을 만들 수 있습니다.

정리하기

▶ 스스로 점검하기

- ① 다음 빈 칸에 알맞은 말을 써 봅시다.

우리가 사용하는 전자 기기 안에서 다양한 일을 할 수 있게 해주는 프로그램을 ()라고 합니다.

- ② 내가 사용하고 있는 소프트웨어의 종류를 다섯 가지 이상 써봅시다.
- ③ 소프트웨어를 올바르게 사용하기 위해 지켜야할 것들을 이야기해 봅시다.

참고 문헌 및 자료 출처

• 톡톡 소프트웨어(EBS이숲)

<https://www.ebssw.kr/edc/cultursens/cultursensDetailView.do?alctcrSn=408&sessSn=&pageIndex=2>



알고리즘의 이해



차시

03~04



알고리즘의 이해

성취 기준

- 06지율-2** 놀이를 통해 알고리즘의 다양한 사례를 체험하는 활동을 수행한다.
- 6실05-01** 컴퓨터를 활용한 생활 속 문제 해결 사례를 탐색하고 일상생활 속 문제를 해결하기 위한 알고리즘을 다양한 방법으로 표현한다.

학습 목표



- ✓ 알고리즘의 의미를 설명할 수 있다.
- ✓ 생활 속 문제 해결 방법을 알고리즘으로 표현할 수 있다.
- ✓ 언플러그드 활동을 할 수 있다.

생각 열기

우리는 매일 많은 일을 할 때, 특별히 생각하지 않아도 일정한 순서대로 행동합니다. 예를 들어, 아침에 일어나서 세수를 하고, 아침을 먹고, 학교에 가는 일이나, 라면을 끓이는 과정에서 물을 끓이고, 면을 넣고, 수프를 넣고, 익히는 순서가 모두 정해져 있습니다. 이런 행동들은 모두 알고리즘을 따르는 과정입니다. 알고리즘은 문제를 해결하기 위한 '단계적 방법' 또는 '순서'로, 우리가 문제를 해결하는 데 필요한 과정을 말합니다. 알고리즘은 우리가 일상적으로 하는 일에서도 자연스럽게 사용되며, 컴퓨터도 이런 알고리즘을 통해 문제를 해결합니다.

이번 시간에는 생활 속에 숨겨진 알고리즘을 살펴보고, 일상에서 겪는 문제를 해결하기 위한 알고리즘을 만들어 보겠습니다. 또한, 언플러그드 활동을 통해 알고리즘의 원리를 직접 체험하는 시간을 가져보겠습니다.

활동하기

1 알고리즘이란 무엇일까?

알고리즘이란 특정 문제를 해결하기 위해 정해진 순서에 따라 수행해야 할 단계적 절차나 방법을 말합니다. 다시 말해, 단계를 따라가며 문제를 해결할 수 있도록 만든 일련의 과정을 알고리즘이라고 합니다. 알고리즘은 컴퓨터 프로그래밍에 필수적으로 사용되지만, 우리의 일상생활에서 일어나는 일들에도 대부분 알고리즘의 원리가 숨어 있습니다. 예를 들어, 학교 갈 준비하기, 라면 끓이기, 길 찾기, 게임 플레이하기 등 많은 일상 속 일들이 알고리즘을 따라 작동합니다.



이미지 출처 Dall-E



이미지 출처 Dall-E



이미지 출처 메이플스토리

물론 우리가 일상에서 하는 행동은 대부분 자연스럽게 일어나기 때문에, 그 행동이 특정한 순서를 따른다고 생각하지 못할 때가 많습니다. 예를 들어, 양치할 때를 생각해 봅시다. 우리는 양치질할 때 자연스럽게 "칫솔을 들고, 칫솔에 치약을 짜고, 이를 닦고, 물로 헹군다."라는 단계를 따라갑니다. 그런데 사실 양치를 하면서 우리는 일정한 순서를 따르고 있다는 것을 생각하며 행동하지 않습니다. 이렇게 보통 우리가 의식하지 않더라도, 일상에서 하는 행동들에는 항상 일정한 순서가 있다는 점을 알 수 있습니다.

칫솔에 치약 짜기	양치하기	물로 헹구기	양치 완료

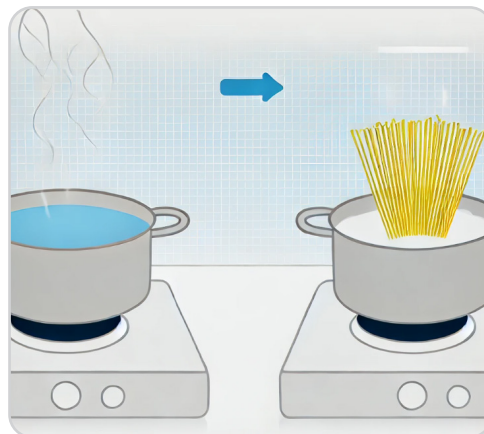
알고리즘은 문제를 해결하기 위해 따라야 하는 절차나 방법이므로, 명확한 순서와 논리적인 흐름이 중요합니다. 만약 양치질 순서가 바뀌어, 치약을 짜지 않고 양치를 시작하거나, 칫솔에 물을 묻히지 않고 바로 양치를 한다면, 제대로 양치를 할 수 없을 것입니다. 이처럼 알고리즘을 통해 우리는 해결할 문제에 체계적으로 접근할 수 있습니다. 즉, 알고리즘으로 복잡한 문제를 작은 단계로 나눠서 해결할 수 있게 되는 것입니다. 지금부터 우리 주변에서 볼 수 있는 일들의 알고리즘을 살펴봅시다.

① 요리하기

요리할 때 조리 과정을 순서대로 따르는 것도 알고리즘입니다. 여러분이 토마토 스파게티를 만든다고 가정하여 봅시다. 토마토 스파게티 방법은 다양하지만, 모든 요리법은 일정한 단계를 거쳐야 할 것입니다. 토마토 스파게티 조리 과정을 다음과 같이 표현할 수 있습니다.



1. 재료 준비하기 (스파게티 면, 토마토소스, 채소 등)



2. 물 끓이고 면 삶기



3. 채소와 고기 손질하고 팬에 볶기



4. 볶은 재료에 토마토 소스 추가해 끓이기



5. 면이 다 익으면 면 건지기



6. 소스와 면 섞기



7. 완성된 스파게티 접시에 담기



8. 맛있게 먹기

이미지 출처 Dall-E

2 길 찾기

가장 빠른 길이나 가장 짧은 길을 찾는 과정에서도 알고리즘이 활용됩니다. 컴퓨터나 길 찾기 앱은 우리가 목적지에 가장 일찍 도착할 수 있도록 단계별로 계산해 주는 똑똑한 도구입니다. 집에서 학교로 가는 가장 짧은 거리를 찾는다고 할 때, 다음의 단계를 따릅니다.

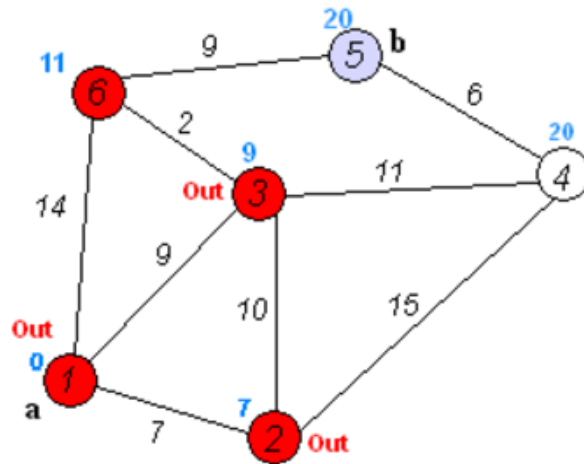
1	출발지와 목적지 정하기	먼저 "어디서 출발할지(출발지)"와 "어디로 갈지(목적지)"를 정합니다. 예) "집에서 출발해서 학교로 갈 거야."
2	출발지를 0으로 표시하기	출발지는 지금 내가 있는 곳이라 거리가 '0'입니다.

3	갈 수 있는 길 살펴보기	출발지에서 갈 수 있는 모든 길을 살펴보고, 각각의 길이 얼마나 걸리는지 계산합니다. 길마다 거리를 뜻하는 숫자가 적혀있습니다. 예) 집에서 A까지는 5분, B까지는 10분
4	가장 가까운 곳으로 이동하기	계산한 길 중에서 가장 짧은 시간을 선택해서 이동합니다. 예: "집에서 A까지가 5분으로 가장 짧으니까, 먼저 A로 가자!"
5	이동한 곳에서 다시 계산하기	A에 도착했으면, A에서 갈 수 있는 다른 길을 또 살펴봅니다. A에서 목적지까지의 거리도 계산하고, 더 짧은 길이 있으면 업데이트합니다.
6	목적지에 도착할 때까지 반복하기	방문하지 않은 곳 중 가장 짧은 거리를 선택해서 이동하는 과정을 계속 합니다. 목적지(학교)에 도착할 때까지 이 과정을 반복합니다.

읽기 자료

다익스트라 알고리즘

다익스트라 알고리즘은 한 장소에서 다른 모든 장소까지 가장 빠른 길을 찾는 방법입니다. 먼저 출발하는 장소를 정하고, 출발지에서 다른 모든 곳까지의 거리를 처음에는 "무한대"라고 설정합니다. 출발지는 거리를 0으로 표시합니다. 그 다음에는 출발지와 연결된 장소들까지의 거리를 계산해서, 가장 가까운 장소를 먼저 선택합니다. 이렇게 선택한 장소를 통해 다른 장소로 가는 더 짧은 길이 있는지 확인하면서, 거리를 계속 업데이트합니다. 이 과정을 모든 장소에 대해 반복하면, 출발지에서 모든 장소까지의 가장 짧은 길을 알 수 있습니다. 주로 네비게이션이나 게임에서 길 찾기를 할 때 사용합니다. 다익스트라의 핵심은 가까운 곳부터 차례로 확인하면서 가장 짧은 길을 확정하는 것입니다.



이미지 출처 위키백과

활동지



생활 속 문제 해결을 위한 알고리즘 표현하기

초등학교

학년

반

번

이름:

미션 친구가 집에 놀러 온다고 합니다. 친구에게 맛있는 요리를 대접해 봅시다.

- 1** 내가 할 수 있는 요리들을 적어봅시다. 만약 아직 할 수 있는 요리가 없다면 친구에게 해주고 싶은 요리를 적어봅시다.

예) 스파게티, 라면, 김치찌개 등

- 2** 위에서 선택한 요리 중 하나를 골라 요리 요리법을 작성해 봅시다.
요리를 완성하기 위한 과정을 정리해 봅시다.

↓

↓

↓

↓

↓

2 헬로메이플 속 알고리즘

헬로메이플은 메이플스토리라는 게임의 캐릭터, 이야기, 디자인을 활용하여 학생들이 쉽고 재미있게 기초 코딩 원리를 학습할 수 있도록 도와주는 프로그래밍 도구입니다. 헬로메이플을 활용하면 코딩의 원리를 학습할 수 있으며, 학습한 내용을 바탕으로 자신만의 게임을 만들어 친구들과 공유할 수 있습니다. 헬로메이플에 있는 '버그 버스터즈'라는 체험용 월드 속 알고리즘을 살펴봅시다.



코딩을 처음 시작하는 학생들을 위해 '버그버스터즈: 킹버그의 습격'이라는 체험용 월드가 준비되어 있습니다. 여러 미션을 통과하여 버그버스터즈 본부를 지켜봅시다.



포털타고 이동하기

코딩블록 들기

코딩블록 던지기

포털타고 이동하기

미션 1

코딩블록 들기

코딩블록 던지기

포털타고 이동하기

미션 2

코딩블록 들기

코딩블록 던지기

포털타고 이동하기

미션 3

이미지 출처 헬로메이플

'버그 버스터즈'에는 각 미션을 해결하기 위해 따라야 하는 단계적 절차가 있습니다. 우선 미션이 시작되면 코딩 블록을 찾고, 코딩 블록을 들고, 코딩 블록을 던지고, 포털을 타고 이동하는 순서를 따르게 됩니다. 또한 최소한의 이동 거리로 코딩 블록을 찾고 던지기 위해 가장 가까운 동선을 찾을 것입니다. 이처럼 여러분들이 게임을 할 때 전략적으로 문제를 해결하기 위해 효율적인 방법을 찾고 그 방법을 따르는 것도 알고리즘입니다.

3 언플러그드 활동하기

언플러그드란 영어의 "Unplugged"에서 온 말로 '전원을 뽑고' 하는 활동을 말합니다. 다시 말해, 컴퓨터나 전자 기기를 사용하지 않고 컴퓨터의 개념이나 원리를 배우는 활동을 뜻합니다. 언플러그드 활동은 컴퓨터 없이 간편하게 알고리즘과 같은 개념을 학습할 수 있고, 게임이나 놀이 활동으로 진행되기 때문에 재미있게 컴퓨터의 원리를 공부할 수 있습니다. 지금부터 언플러그드 활동을 통해 알고리즘을 체험해 봅시다.

가 슬라임을 구해줘!


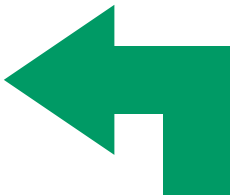
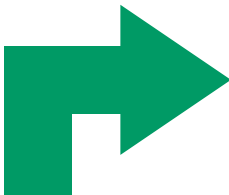
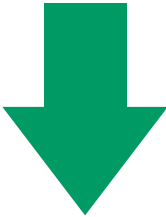
슬라임은 메이플스토리에서 가장 많이 만나게 되는 몬스터로 메이플스토리를 대표하는 캐릭터 중 하나라고 할 수 있습니다. 둥근 얼굴이 특징이며 물렁물렁한 액체로 이루어져, 몸의 탄력을 이용하여 점프하는 몬스터입니다.

이 슬라임이 길을 잃었습니다. 길을 잃은 슬라임을 모두 구출하여 집까지 안전하게 데려다줄 수 있도록 아바타에게 명령어를 입력해 봅시다. 단, 돌로 막혀 있거나 공사 중이거나 물웅덩이가 있는 곳은 지나갈 수 없습니다.

사용할 수 있는 명령어 카드는 다음과 같습니다.



슬라임

사용할 수 있는 명령어 카드			
			
앞으로 한 칸 이동	왼쪽으로 90도 회전	오른쪽으로 90도 회전	뒤로 한 칸 이동

활동지



슬라임을 구해줘!

초등학교

학년

반

번

이름:



명령어를 입력하여 슬라임을 구출해 봅시다.

사용할 수 있는 명령어 카드

			
앞으로 한 칸 이동	왼쪽으로 90도 회전	오른쪽으로 90도 회전	뒤로 한 칸 이동

명령어 입력 칸

활동지



나만의 구출지도 만들기(1)

초등학교

학년

반

번

이름:



구해야 할 헬로메이플 캐릭터와 장애물을 추가하여 나만의 구출 지도를 만들어 봅시다.



등장 캐릭터와 장애물 및 사용할 수 있는 명령어 카드를 정리해 봅시다.

등장 캐릭터 및 장애물

				
--	--	--	--	--

사용할 수 있는 명령어 카드 (나만의 카드를 만들어 사용할 수 있습니다.)

				
앞으로 한 칸 이동	왼쪽으로 90도 회전	오른쪽으로 90도 회전	뒤로 한 칸 이동	내가 만든 카드



완성된 구출 지도를 친구와 교환하여 서로의 문제를 해결해 봅시다. 친구의 문제를 해결하기 위해 입력한 명령어를 아래에 기록해 봅시다.

활동지



나만의 구출지도 만들기(2)

초등학교

학년


반

번

이름:



구해야 할 헬로메이플 캐릭터와 장애물을 추가하여 나만의 구출 지도를 만들어 봅시다.



내가 만든 구출 지도를 소개하는 글을 써 봅시다.



여기서 잠깐!

알고리즘은 왜 필요할까요?
알고리즘이 필요한 이유와 장점은 다음과 같습니다.

1. 알고리즘은 체계적으로 문제를 해결합니다.

알고리즘은 순서대로 차근차근 문제를 풀기 때문에 체계적으로 문제를 해결하며 헛갈리지 않도록 도와줍니다.

2. 알고리즘을 사용하여 우리의 시간과 자원을 아낄 수 있습니다.

알고리즘은 빠르고 효율적으로 일을 끝낼 수 있습니다. 예를 들어, 컴퓨터가 엄청나게 큰 데이터를 빠르게 정리할 수 있습니다.

3. 알고리즘은 다시 사용할 수 있습니다.

한 번 만든 알고리즘은 비슷한 문제를 해결할 때 또 사용할 수 있습니다.

4. 알고리즘은 우리의 생활을 편리하게 만듭니다.

길 찾기 앱, 검색 엔진, 게임 등에서 알고리즘이 사용되어 우리의 생활을 편리하게 도와줍니다.

정리하기

▶ 스스로 점검하기

❶ 다음 빈칸에 들어갈 단어를 적어봅시다.

()이란 특정 문제를 해결하기 위해 정해진 순서에 따라 수행해야 할 단계적 절차나 방법을 의미합니다.

❷ 우리의 일상 속 알고리즘을 한 가지 적어봅시다.

❸ 다음 중 알고리즘의 장점으로 옳지 않은 것을 골라봅시다.

- ① 문제를 체계적으로 해결할 수 있다.
- ② 같은 유형의 문제에서 다시 사용할 수 있다.
- ③ 모든 문제를 자동으로 해결할 수 있다.
- ④ 작업의 효율성을 높일 수 있다.

참고 문헌 및 자료 출처

•인벤 메이플스토리. 메이플스토리 몬스터 정보: 슬라임.

<https://maple.inven.co.kr/dataninfo/monster/detail.php?code=210100>

•헬로메이플. 헬로메이플 공식 홈페이지.

<https://www.hellomaple.org/>

•EBS 소프트웨어. 톡톡 소프트웨어.

<https://www.ebssw.kr/edc/cultursens/cultursensDetailView.do?alctcrSn=408&sessSn=&pageIndex=2>



프로그램의 구조





프로그램의 구조

성취 기준

- 06지율-3** 프로그래밍으로 해결된 사례를 찾아보고, 나에게 필요한 프로그램을 만드는 과정을 수행한다.
- 6실05-02** 컴퓨터에게 명령하는 방법을 체험하고, 주어진 문제를 해결하는 프로그램을 작성한다.

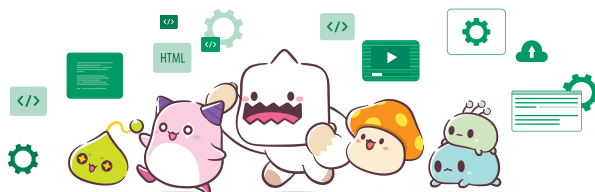
학습 목표



- ✓ 프로그래밍 도구의 사용법을 알고 프로그래밍 도구를 탐색할 수 있다.
- ✓ 프로그램의 구조를 이해하고 기초적인 프로그래밍을 할 수 있다.

생각 열기

여러분, 우리 교실에 로봇이 새로 들어왔다고 상상해 봅시다. 그리고 선생님이 로봇에게 “물 한 잔 가져올 수 있겠니?”라고 말하면, 이 로봇은 물을 가져올 수 있을까요? 아쉽게도 로봇이 선생님의 심부름을 이해하려면, 로봇이 알아들을 수 있는 특별한 말로 바꿔줘야 합니다. 컴퓨터나 로봇이 알아들을 수 있는 말을 ‘프로그래밍 언어’라고 부릅니다. 프로그래밍 언어는 컴퓨터에게 무엇을 해야 하는지 명확하게 알려주는 언어입니다. 컴퓨터에게 명령을 줄 때는 ‘텍스트’, 즉 글자로 입력할 수도 있고, 블록처럼 조립하여 입력할 수 있습니다. 이번 시간에는 프로그래밍 언어 중 블록의 기초적인 사용법과 프로그램의 구조에 대해 배워보고, 기초적인 프로그래밍을 체험해 보겠습니다.



활동하기

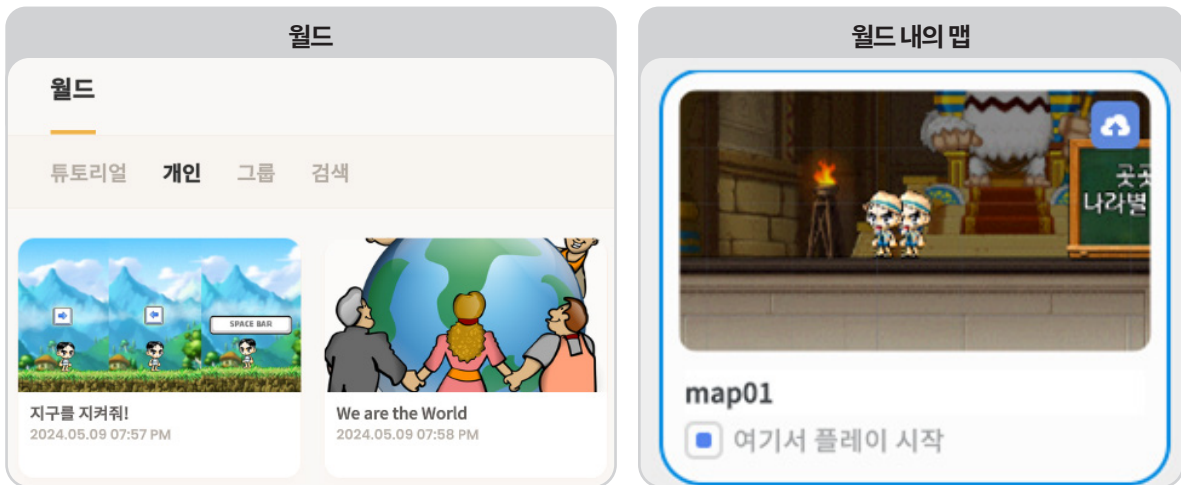
1 ▶ 프로그래밍 도구 알아보기

가 헬로메이플이란?

헬로메이플은 넥슨의 콘텐츠 창작 플랫폼인 '메이플스토리 월드'를 기반으로 한 블록코딩 교육 플랫폼입니다. 블록 기반 프로그래밍 언어를 사용하여 누구나 자신만의 월드(콘텐츠)를 만들고 공유하며 게임의 재미를 경험하고 즐겁게 학습할 수 있습니다.

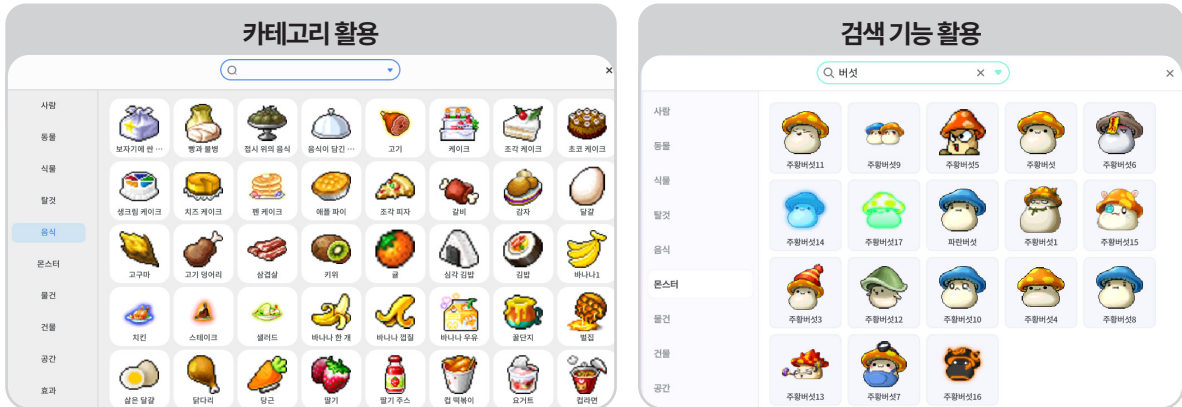
나 헬로메이플의 특징 및 장점

헬로메이플에서는 제작된 프로젝트를 '월드'라고 부릅니다. 월드 안에는 여러 개의 맵(map)이 있어, 맵 간의 이동을 통해 배경 및 장면의 전환이 이루어집니다. 헬로메이플에는 이미 제작된 수많은 월드들이 있어서 다양한 주제로 만들어진 월드를 체험하고, 이를 활용하여 나만의 월드를 만들 수도 있습니다.



헬로메이플은 메이플스토리 게임에서 사용하는 캐릭터와 꾸미기 요소 등을 활용할 수 있는 플랫폼입니다. 단순히 이미지와 사운드 리소스를 제공하는 것을 넘어, 몬스터의 움직임이나 특별 효과도 사용할 수 있으며, 플레이어와 기타 오브젝트 간의 간단한 상호작용이 구현되어 있어 실감 나는 게임을 제작할 수 있습니다.

헬로메이플에서 사용되는 모든 물건은 '오브젝트'라고 부릅니다. 예를 들어, 캐릭터가 동전을 먹는 게임을 만든다고 하면, 게임에 등장하는 캐릭터와 동전 모두 오브젝트에 해당합니다. 헬로메이플에서는 다양한 종류의 오브젝트를 활용할 수 있습니다.



오브젝트 카테고리나 오브젝트 검색 기능을 활용하여 편리하게 필요한 오브젝트를 불러올 수 있습니다. 음식을 검색하고 싶을 때 음식 카테고리를 눌러 원하는 음식 오브젝트를 찾거나 '버섯' 몬스터를 사용하고 싶을 때 검색창에 버섯이라고 검색할 수 있습니다.

다 헬로메이플 설치 및 로그인

다음 단계를 따라가며 헬로메이플을 설치하고 로그인해 봅시다.

HelloMaPle

🗨 소개
📢 소식
🇰🇷 고객 지원

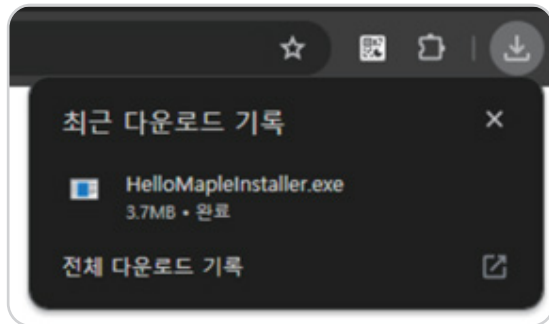
회원가입

헬로메이플과 함께 마음껏 상상하고 만들어요!

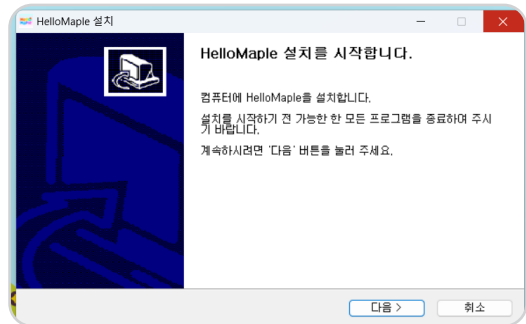
메이플 친구들과 재미있게 코딩을 배울 수 있어요.
상상했던 것을 만들고 자유롭게 표현해보세요!

헬로메이플 시작하기

1. www.hellomaple.org에 접속 혹은 검색창에 헬로메이플 검색 후 헬로메이플 홈페이지로 이동 후 헬로메이플 시작하기 클릭



2. 헬로메이플 설치 프로그램 다운로드



3. 다음을 눌러 헬로메이플 설치



4. 설치 후 프로그램 클릭하여 시작가능이 되었을 때 시작하기 클릭



5. 학급 계정으로 로그인: 선생님께 받은 학급 계정 아이디와 임시 비밀번호로 로그인 후 비밀번호 변경하여 헬로메이플 이용



헬로메이플에 로그인하는 방법

헬로메이플에 로그인하는 방법은 두 가지가 있습니다. 위에서 설명한 학급 계정으로 로그인하는 방법과, 일반 회원으로 회원가입하여 로그인하는 방법입니다.

1. 학급 계정으로 로그인

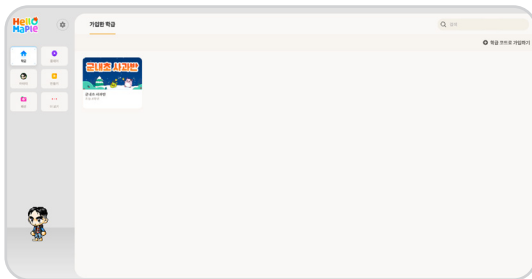
선생님이 학급 시스템을 통해 생성한 계정으로 헬로메이플 서비스를 이용하는 방법입니다. 이 방법을 통해 학생들은 따로 회원가입을 하지 않아도 헬로메이플에서 제공하는 기능을 사용할 수 있습니다. 단, 내가 만든 월드를 출시하는 등의 일부 기능을 이용하기 어려울 수 있습니다.

2. 일반 회원으로 로그인

누구나 가입할 수 있는 유형으로, 만 14세 미만의 경우 보호자 동의 후 가입할 수 있습니다. 가입 후 선생님께 받은 학급 코드를 입력하면 학급 이용이 가능합니다.

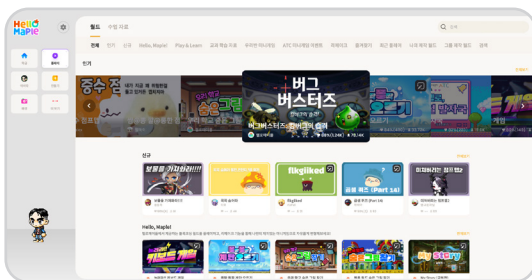
라 헬로메이플 화면 살펴보기

헬로메이플에 처음 로그인하면 보이는 기본 화면입니다. 왼쪽에 있는 학급, 플레이, 아바타, 만들기, 배경 메뉴를 하나씩 살펴봅시다.



학급 화면

선생님이 만든 학급을 확인할 수 있는 공간입니다. 학급에 들어가 선생님이 공유한 학습 자료와 학급 월드를 확인할 수 있습니다.



플레이 화면

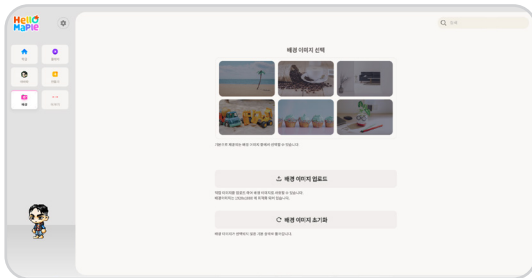
다양한 월드를 탐험하고 체험할 수 있는 공간입니다. 이미 제작된 여러 주제의 월드를 실행하고, 다른 사용자가 만든 콘텐츠를 경험할 수 있습니다.

**아바타 화면**

자신의 캐릭터를 꾸밀 수 있는 공간입니다.
옷, 헤어스타일, 얼굴 등 다양한 무료 리소스를
활용하여 개성 있는 아바타를 만들 수 있습니다.

**만들기 화면**

나만의 월드를 제작할 수 있는 공간입니다.
블록 코딩을 활용하여 새로운 월드를 만들고,
다양한 오브젝트와 배경을 설정하여 창의적인
콘텐츠를 제작할 수 있습니다.

**배경 화면**

기본 화면에서 아바타 뒤로 보이는 배경을
바꿀 수 있는 공간입니다. 기본으로 제공되는 이미지를
사용하거나 사용자가 원하는 이미지를 업로드하여
독창적인 배경을 추가할 수 있습니다.

마 아바타 꾸미기

헬로메이플에서는 아바타를 자유롭게 꾸밀 수 있습니다. 아바타의 얼굴, 헤어스타일, 의상 등 다양한 요소를 선택하여 개성 있는 아바타를 만들 수 있습니다. 다양한 아이템을 활용해 나만의 독창적인 아바타를 꾸며봅시다. 아바타 꾸미기를 완료한 후에는 '구매' 버튼 또는 '변경' 버튼을 눌러 저장합니다. 이후, 기본 화면 왼쪽 아래에서 변경된 아바타의 모습을 확인할 수 있습니다.

사용할 수 있는 명령어 카드

활동지



나만의 아바타 꾸미기

초등학교

학년

반

번

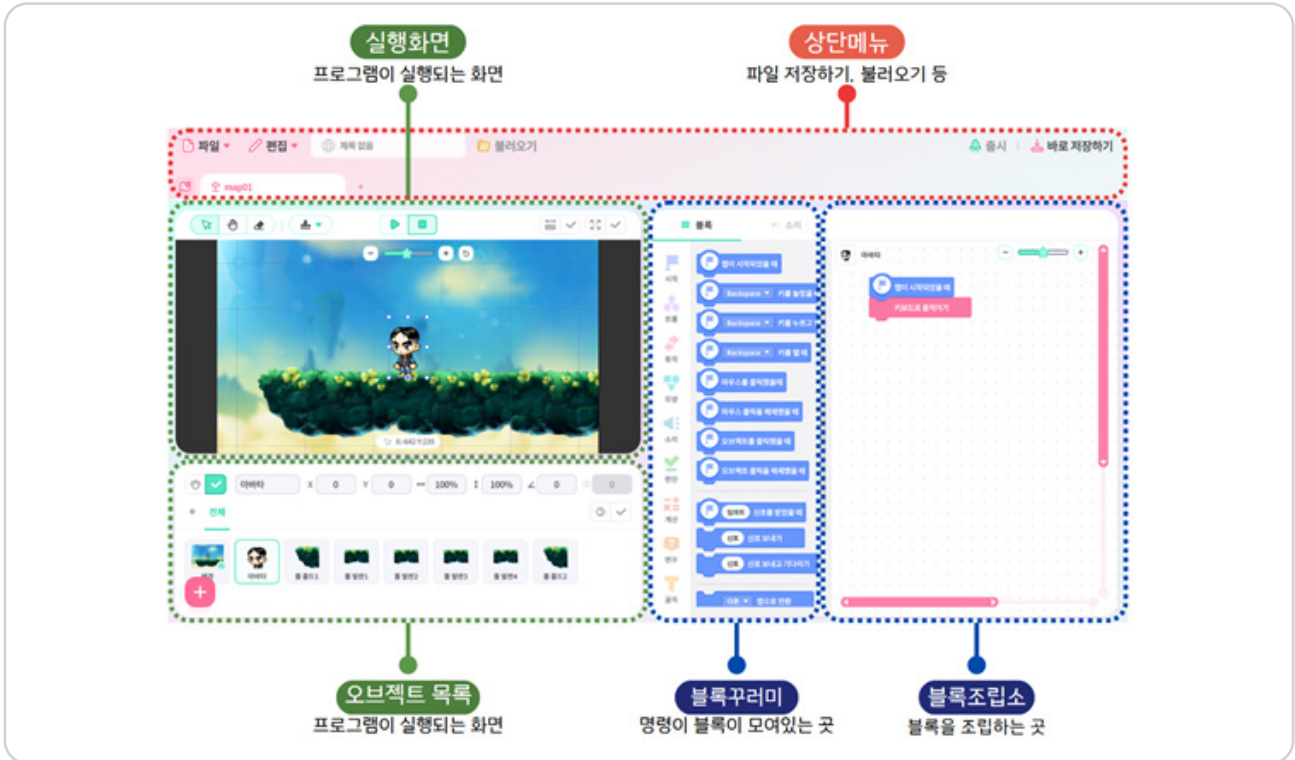
이름:



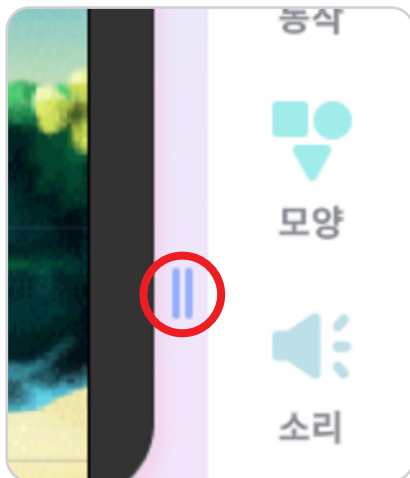
나만의 아바타를 꾸민 후 아바타를 소개하여 봅시다.

아바타의 이름		(아바타 이미지)
아바타를 이렇게 꾸민 이유		
아바타의 특징 및 장점		

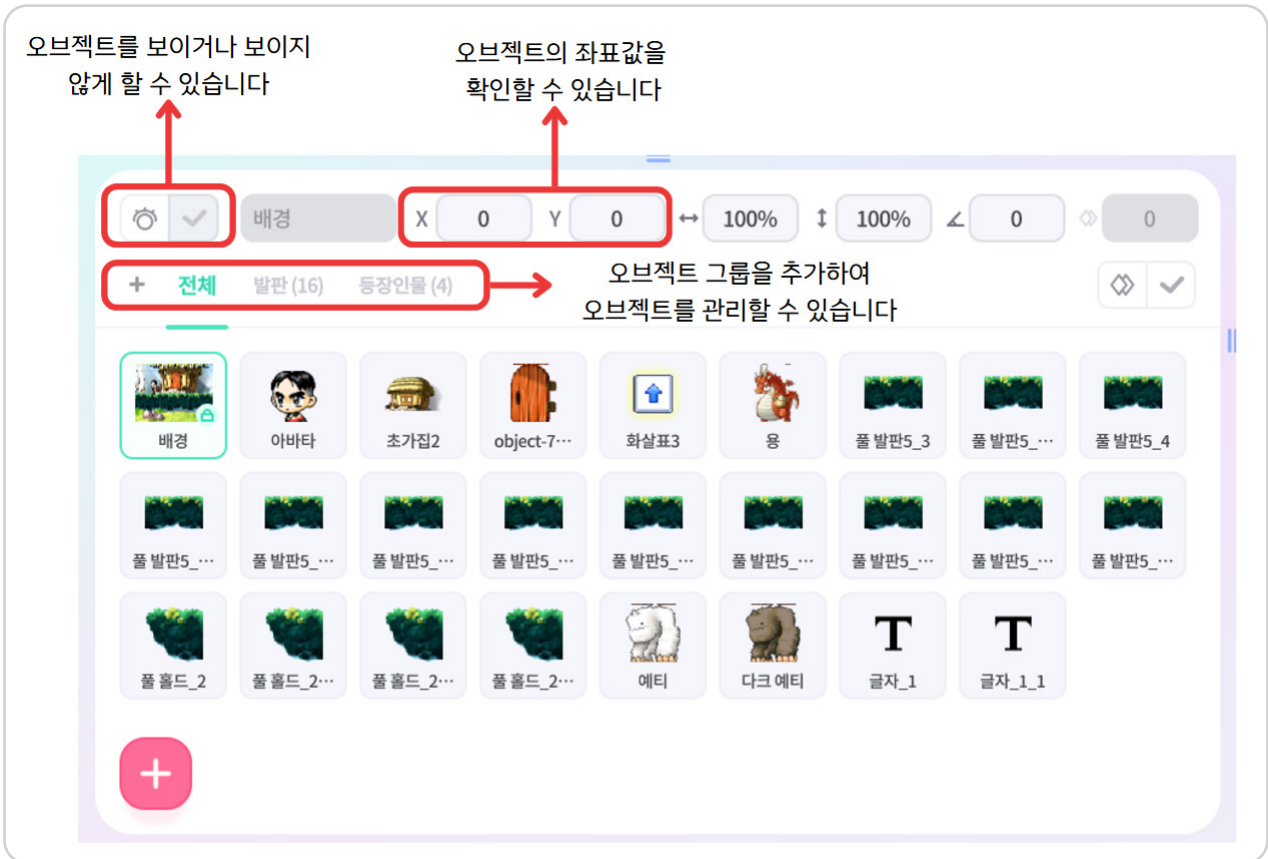
바 헬로메이플 프로그래밍 화면 구성



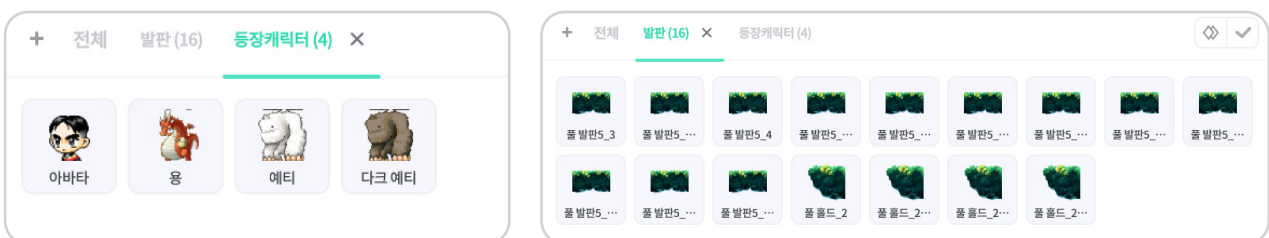
헬로메이플의 프로그래밍 화면은 다음과 같이 구성되어 있습니다. 가장 윗부분에는 파일을 저장하기, 불러 오기 등의 기능이 있는 상단메뉴가 있습니다. 그 아래에는 실행화면이 있어, 추가한 오브젝트의 위치, 크기 등을 확인하고 변경할 수 있습니다. 오브젝트 목록에는 추가한 오브젝트의 목록을 확인할 수 있으며 각 오브젝트의 위치 좌표를 확인할 수 있습니다. 우측에는 명령어 블록이 모여있는 블록꾸러미와 블록을 끌어다가 조립할 수 있는 블록조립소가 있습니다.



구역 사이에 있는 파란선 두 개를 클릭한 후 왼쪽, 오른쪽으로 움직이며 각 구역의 크기를 조절할 수 있습니다. 더 큰 공간이 필요한 구역을 넓혀 편리하게 사용할 수 있습니다.



오브젝트 목록을 자세히 살펴보겠습니다. 오브젝트 목록에서는 추가된 모든 오브젝트를 확인할 수 있습니다. 다만 사용하는 오브젝트가 많아지면 더하기 버튼을 눌러 오브젝트 그룹을 만들어 활용할 수 있습니다. 오브젝트 그룹은 여러 개의 오브젝트를 하나의 그룹으로 묶어 관리하는 기능입니다. 이를 통해 복잡한 맵이나 월드를 구성할 때 여러 오브젝트를 일괄적으로 이동, 복사, 삭제하거나 빠르게 찾을 수 있습니다.



오브젝트 목록에서는 오브젝트를 보이거나 보이지 않게 할 수 있으며, 오브젝트의 x, y 좌표값을 확인하여 오브젝트의 정확한 위치를 확인 및 설정할 수 있습니다.



코딩을 시작하는 사람들을 위한 튜토리얼

헬로메이플은 블록 코딩의 기초를 익히고, 나만의 월드를 만들 수 있도록 총 6개의 튜토리얼을 제공합니다. 각 튜토리얼은 단계별로 난이도가 상승하며, 블록 코딩의 다양한 개념과 기능을 학습할 수 있도록 만들어졌습니다. 튜토리얼을 순차적으로 완료하면, 헬로메이플의 다양한 기능을 활용하여 나만의 창의적인 월드를 제작할 수 있는 능력을 갖추게 됩니다. 만들기 메뉴에서 튜토리얼 월드 6개를 모두 완성하고 인증서를 받아봅시다.

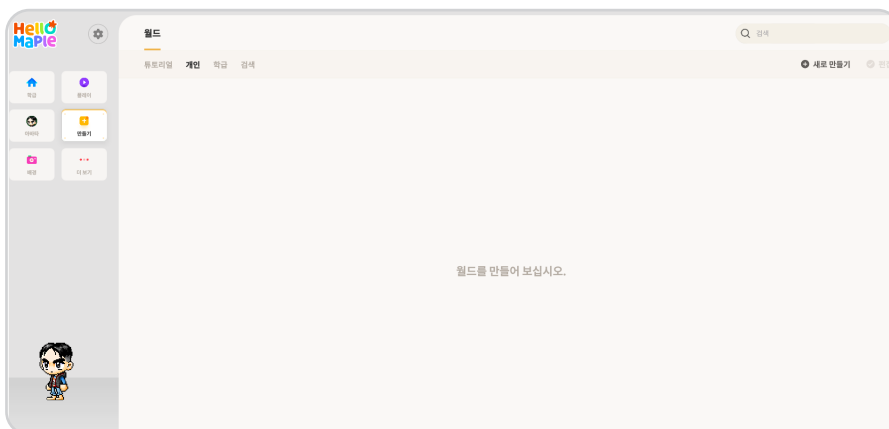


1 프로그래밍 체험하기

가 프로그래밍 도구 탐색하기

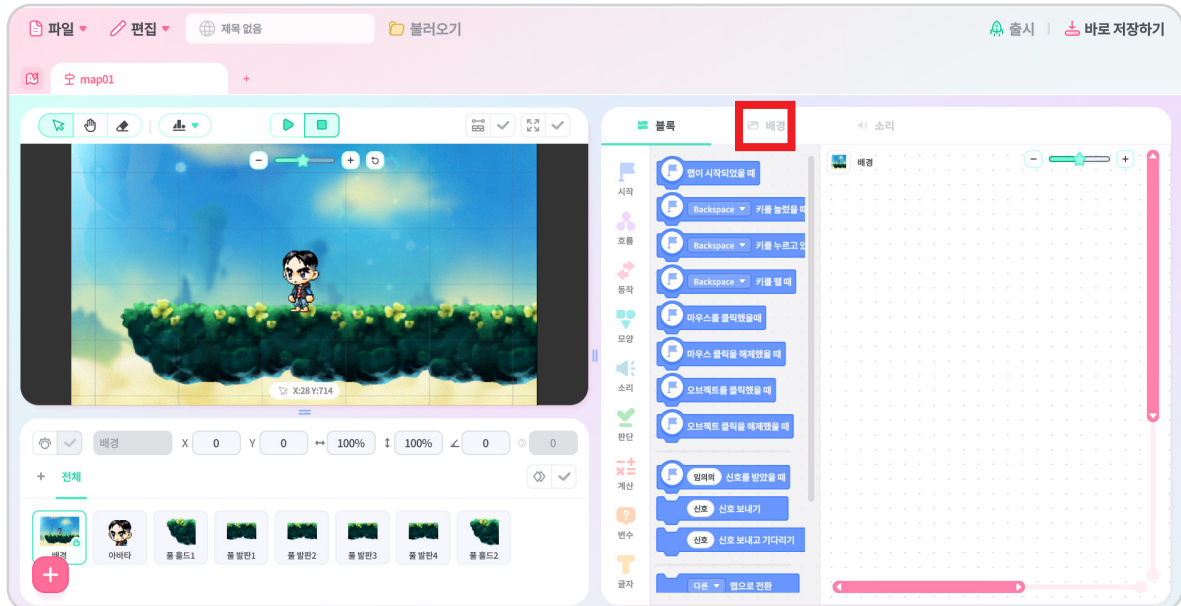
다음 단계를 따라가며 헬로메이플을 탐색하고 기본적인 프로그래밍을 체험해 봅시다.

1. 월드 새로 만들기

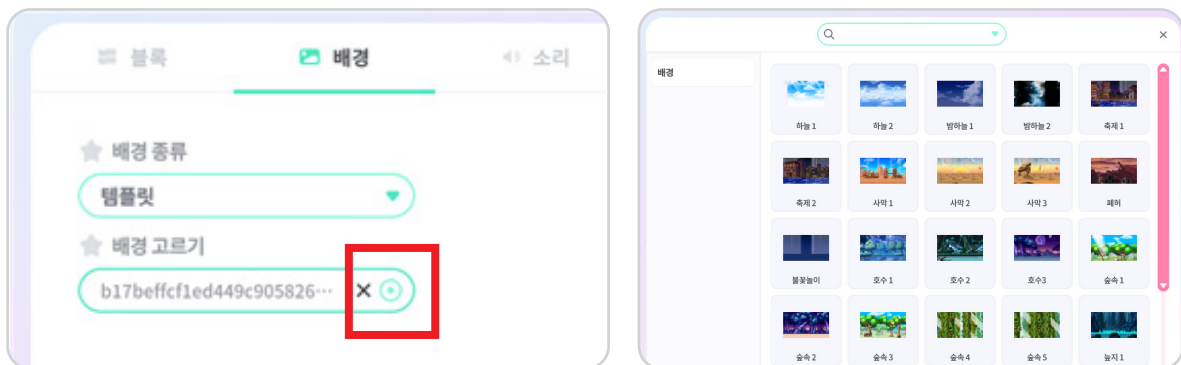


만들기 화면에서 개인을 누른 후 오른쪽 위의 새로 만들기를 눌러 월드를 만들어 봅시다.

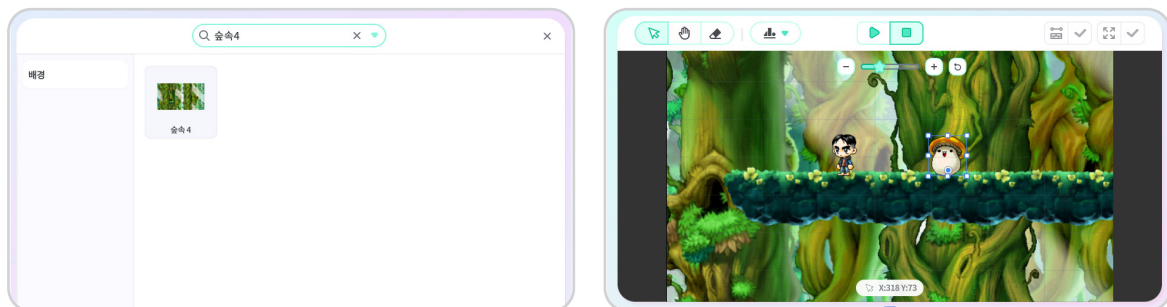
2. 배경 바꾸기



오른쪽에 있는 배경을 눌러 배경을 바꿔봅시다.

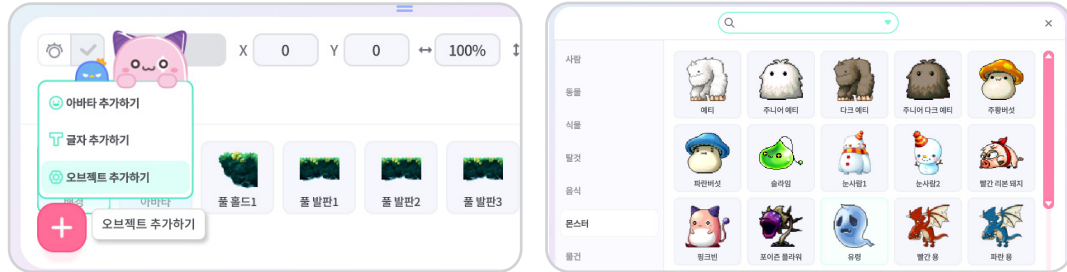


배경고르기 아래에 있는 원을 누르면 다양한 배경이 나타납니다.

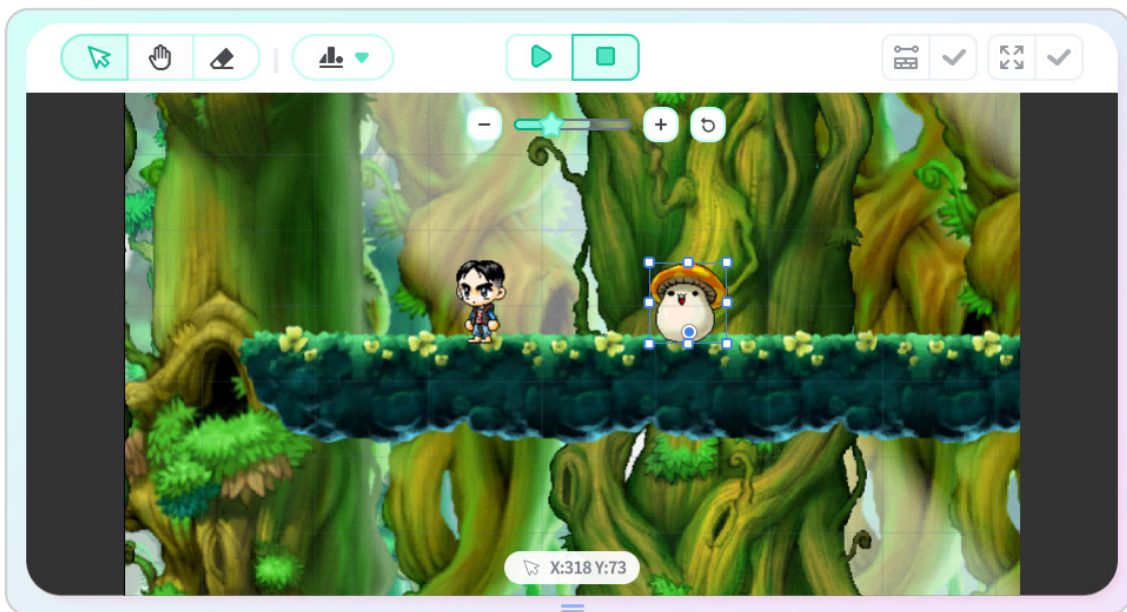


검색창에 '숲속4'를 검색하여 배경을 숲속으로 바꿔봅시다.

3. 오브젝트 추가하기

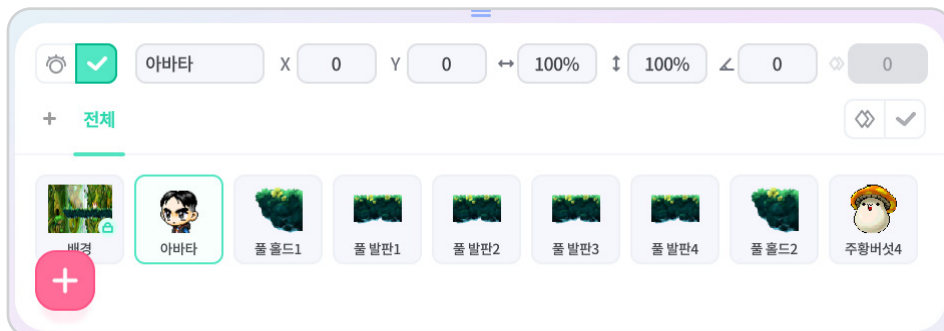


왼쪽 아래의 더하기 버튼을 눌러 오브젝트를 추가해 봅시다. 오브젝트 목록에서 몬스터를 눌러 원하는 몬스터를 추가합니다.

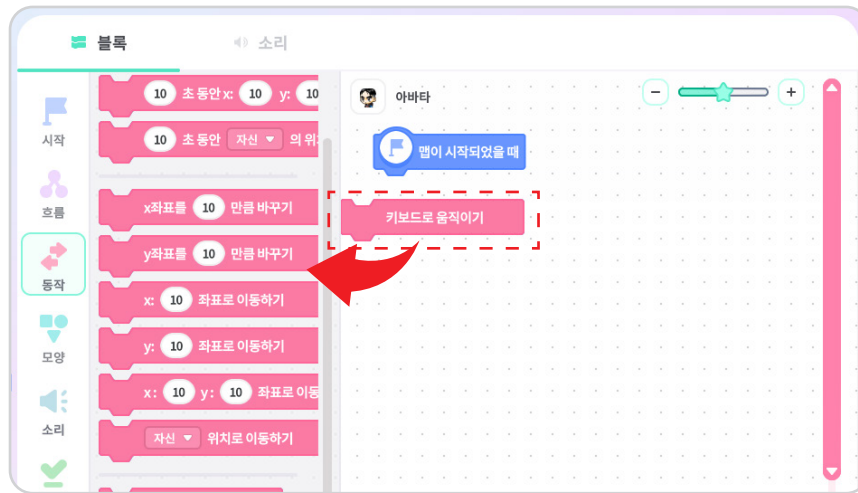


실행 화면에서 커서를 기본 커서로 놓은 후 추가한 몬스터의 위치를 아바타의 오른쪽으로 이동시킵니다.

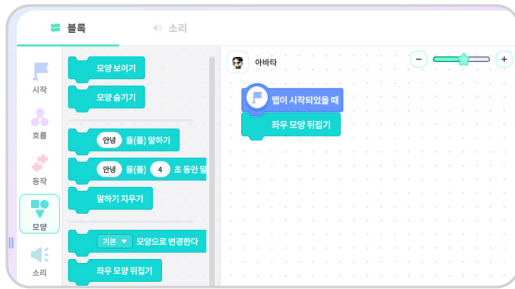
4. 아바타 프로그래밍하기



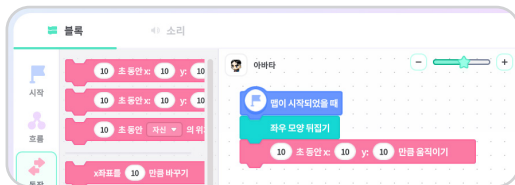
오브젝트 목록 혹은 실행 화면에서 아바타를 클릭하여 아바타에 프로그래밍을 해봅시다.



필요 없는 블록을 삭제합니다. 키보드로 움직이기 블록을 잡아 블록 꾸러미가 있는 곳으로 이동시키면 블록이 삭제됩니다.



블록 꾸러미의 모양에 들어가 좌우 모양 뒤집기 블록을 끌고 옵니다. 블록 조립소의 맵이 시작되었을 때 아래에 연결합니다.



블록 꾸러미의 동작에서 10초 동안 x:10 y:10 만큼 움직이기 블록을 가져와 연결합니다.

안의 숫자를 2초 동안 x:150 y:0만큼 움직이기로 바꿔줍니다. 이렇게 하면 2초 동안 아바타가 오른쪽으로 50만큼 이동합니다.



모양의 안녕을 4초 동안 말하기 블록을 가져와 연결합니다.

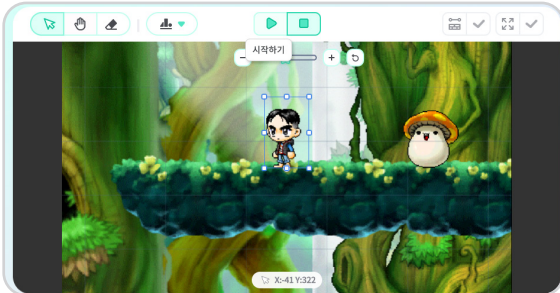
2초 동안 말하기로 바꿔줍니다.



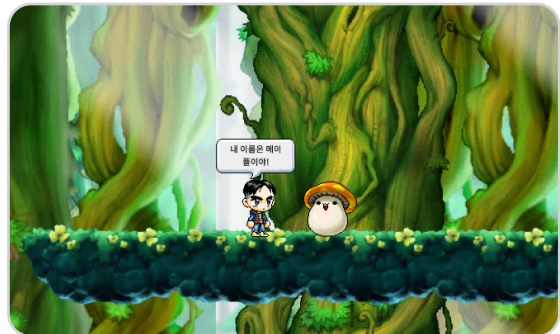
안녕을 2초 동안 말하기 블록 위에서 마우스 오른쪽을 누르면 블록을 복제할 수 있습니다. 복제를 눌러 봅시다.



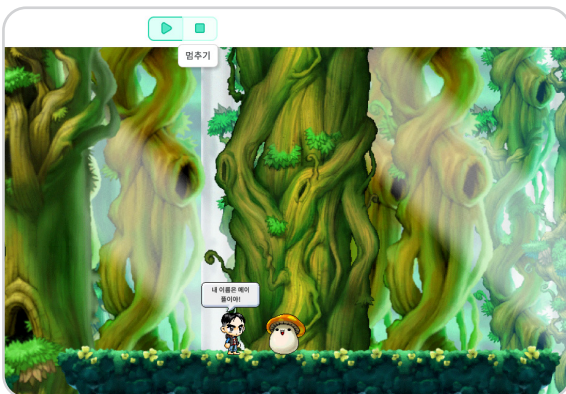
복제된 블록을 내 이름은 메이플이야를 4초 동안 말하기로 변경합니다. 내가 지은 아바타의 이름을 입력합니다.



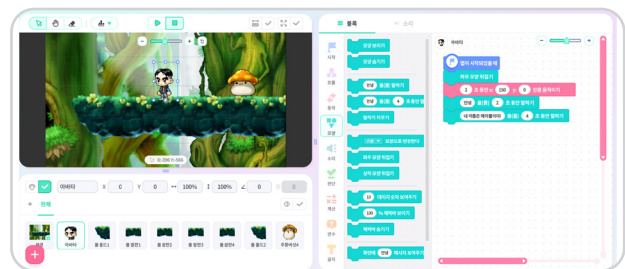
실행 화면 위의 시작하기 버튼을 눌러 실행해 봅시다.



실행되는 모습을 확인하며 수정이 필요한 부분을 기억합니다.



위의 멈추기 버튼을 눌러 프로그래밍 화면으로 돌아옵니다.



아바타의 이동 거리, 몬스터의 위치 등 수정해야 할 사항을 추가로 수정합니다.

나 프로그램의 구조 알아보기

컴퓨터에 명령을 내릴 때는 효율적으로 프로그램을 입력해야 합니다. 컴퓨터 프로그램의 기본 구조에는 순차, 반복, 선택이 있습니다. 순차 구조는 정해진 순서대로 작업을 하나씩 처리하는 방법을 의미합니다. 예를 들어, "세수를 하고, 아침을 먹고, 양치를 하고, 옷을 갈아입고, 학교로 걸어간다"처럼 정해진 순서에 따라 작업이 진행되는 것을 말합니다. 반복 구조는 동일한 작업을 여러 번 반복하는 방법입니다. 예를 들어, "줄넘기를 10번 한다"와 같이 정해진 횟수만큼 반복적으로 동작을 수행하는 것을 뜻합니다. 선택 구조는 조건에 따라 해야 할 일을 선택하는 방법으로, "비가 오면 우산을 쓰고, 비가 오지 않으면 모자를 쓴다"처럼 특정 조건에 따라 다른 행동을 선택하여 수행합니다. 이 세 가지 기본 구조를 활용하여 컴퓨터 프로그램은 다양한 문제를 해결하고 작업을 효율적으로 처리합니다.

헬로메이플의 블록을 통해 순차, 반복, 선택 구조를 살펴봅시다.

순차 구조

순차 구조는 일을 순서대로 차례로 처리하는 구조입니다. 처음부터 끝까지 한 단계씩 순서에 따라 실행됩니다. 프로그램을 실행하면 가장 위에 있는 명령어부터 순서대로 실행됩니다.



맵이 시작되었을 때 → 좌우 모양 뒤집기 → 2초 동안 x:150 y:0 만큼 움직이기 → 안녕을 2초 동안 말하기
→ 내 이름은 메이플이야를 4초 동안 말하기가 순차적으로 실행됩니다.



블록 꾸러미에는?

1. '흐름' 블록 꾸러미에는 세 가지 반복하기 블록이 있습니다.

<p>❶ () 번 반복하기: 정해진 횟수만큼 반복 ❷ 무한 반복: 조건 없이 계속해서 반복 ❸ < > 까지 반복하기: 조건이 참이 될 때까지(즉, 조건이 거짓이면) 반복</p>	

2. '흐름' 블록 꾸러미에는 두 가지 조건 명령어 블록이 있습니다.

<p>만약 조건이 참이라면 감싸고 있는 내부 블록 명령을 실행합니다.</p>	<p>만약 조건이 참이라면 바로 아래의 블록 명령을 실행하고, 거짓이라면 그 다음 블록 명령을 실행합니다.</p>

활동지



순차, 반복, 선택 구조 이해하기

초등학교

학년

반

번

이름:



다음 명령어에서 사용된 순차, 반복, 선택 구조를 찾아봅시다.

문제

1)



순차:

반복:

선택:

2)



순차:

반복:

선택:

무한 반복하기 블록은 프로그램이 끊임없이 실행되고, 실시간으로 반응하거나 동작을 지속하기 위해 필요한 블록입니다.



위 프로그램을 실행했을 때 실행 과정을 설명해 봅시다.

1)

2)

다 프로그래밍 체험하기

헬로메이플에서 순차, 반복, 선택 구조를 활용하여 다음 이야기의 한 장면을 만들어 봅시다.



소원을 들어주는 돌의 정령



여러분, 돌의 정령을 만나면 소원을 들어준다는 이야기 들어보았나요? 어떤 소원이든 한 가지를 들어준다고 해서 많은 모험가들이 정령을 찾아나섰죠. 어느 날, 한 모험가가 숲속에 숨어 있는 돌의 정령을 발견했어요.

그러자 목소리가 들렸어요.

"나는 돌의 정령이다. 네 소원을 한 가지 들어주마."

모험가는 고민 끝에 말했어요.

"모두가 행복하게 사는 세상을 만들어 주세요!"

돌의 정령은 미소를 지으며 말했죠.

"그 소원은 혼자서는 이룰 수 없단다. 너와 주변 사람들의 노력이 함께할 때 진정한 행복이 만들어질 거야. 다만 네가 먼저 시작할 수는 있지"

모험가는 돌의 정령의 말대로 용기를 내어 행동하며 주변 사람들을 사랑하고 도와주기 시작했어요. 모험가와 모험가가 길 위에서 만난 많은 사람들은 함께 어려움을 이겨냈고, 서로의 힘을 모아 조금씩 더 행복한 세상을 만들어 갔답니다.

여러분이라면 돌의 정령에게 어떤 소원을 빌고 싶나요?



활동지



프로그래밍 체험하기(1)

초등학교 학년 반 번

이름:



돌의 정령에게 소원을 말하는 프로그램을 만들어 봅시다.

1

돌의 정령에게 소원을 말하는 프로그램을 만드는 과정을 단계별로 적어봅시다.

① 숲속에서 돌의 정령을 발견한다.

②

③

④


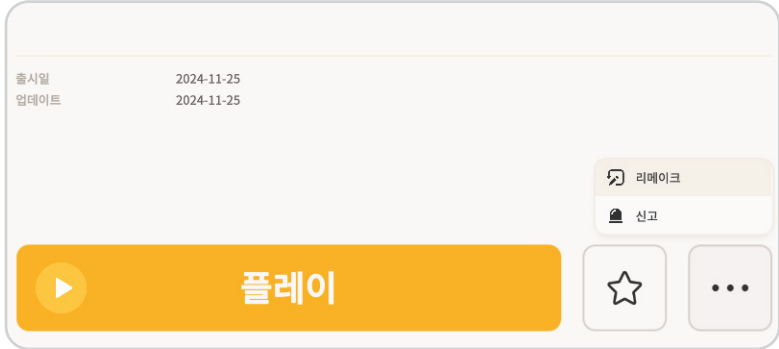
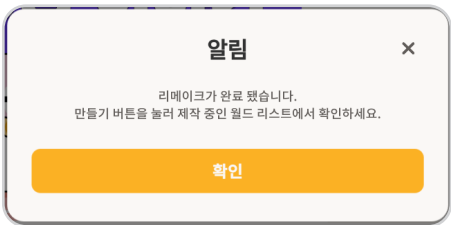
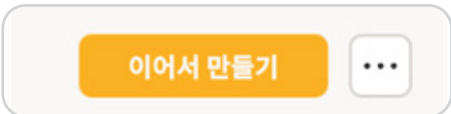
⑤

2

돌의 정령에게 소원을 말하는 프로그램을 만드는 과정을 그림으로 그려 스토리보드를 완성해 봅시다.

1)	2)
3)	4)

돌의 정령에게 소원을 말하는 프로그램을 만들어 봅시다. 다음 단계를 따라 제공되는 기본 맵을 리메이크하여 사용합니다.

1	플레이 화면의 검색창에 '돌의 정령 이야기'를 검색합니다.	
2		
	돌의 정령 이야기를 클릭합니다.	
3		
	오른쪽 아래의 점 세 개를 누른 후 리메이크를 클릭합니다.	
4		리메이크가 완료되었습니다. 만들기에서 제작 중인 월드 리스트에 리메이크된 월드를 확인합니다.
5		월드를 클릭하고 이어서 만들기를 눌러 프로그래밍을 준비합니다.

장면 1 아바타 프로그래밍

숲 속에 있는 아바타



기본 명령어

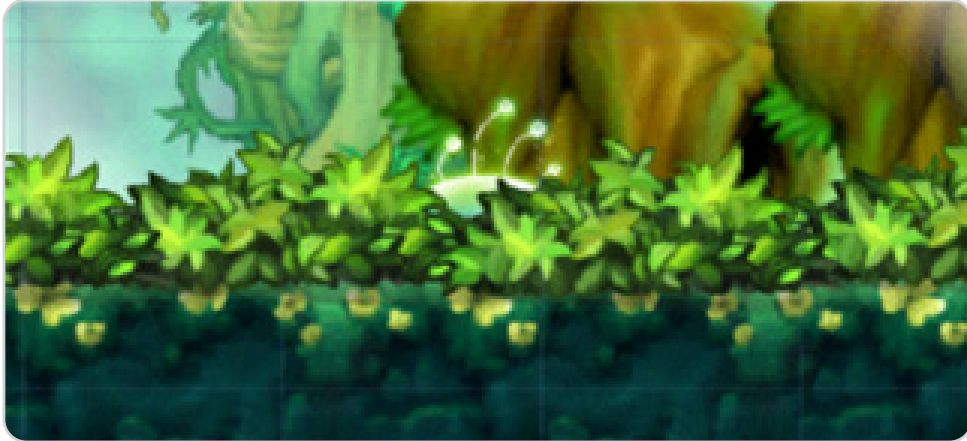


추가로 입력할 내용

- 좌우로 모양을 뒤집은 후 물의 정령1에 닿을 때까지 [x좌표를 3만큼 바꾸기] 반복하고, 물의 정령1에 닿은 후 "물의 정령을 발견했다!"를 2초 동안 말하기를 입력합니다.
- 돌의 정령1의 대사를 기다린 후(6초) "저의 소원은 ()입니다"를 ()초 동안 말하기를 입력합니다.

장면 2 돌의 정령 프로그래밍

숲 속에 숨어 있는 돌의 정령



기본 명령어	명령어 설명 및 추가로 입력할 내용
	<p>- 돌의 정령1은 맵이 시작되었을때 아바타에 닿았는가? 조건을 만족하면 '발견' 신호를 보내 돌의 정령1이 나타나게 하고, 소리를 재생한 후 모양 숨기기를 합니다.</p> <p>- 돌의 정령1은 추가로 입력할 내용이 없습니다.</p>
	<p>- 돌의 정령1_1은 맵이 처음 시작되었을 때 모양 숨기기 상태이다가 '발견'신호를 받았을 때 모양이 보이도록 기본 프로그래밍이 되어 있습니다.</p> <p>- 아바타의 대화를 기다린 후(2초) "나는 돌의 정령이다. 네 소원을 한 가지 들어주마"를 4초 동안 말하기를 입력합니다.</p>

활동지



프로그래밍 체험하기(2)

초등학교 학년 반 번



이름:



돌의 정령에게 소원을 말하는 프로그램을 만들어 봅시다.

명령어 블록 목록



오브젝트	사용할 명령어 블록
	
	



여기서 잠깐!

프로그램을 설계하는 과정

프로그램을 만들기 전, 구체적으로 프로그램을 설계하는 과정이 꼭 필요합니다.

프로그램 설계는 마치 여행을 떠나기 전에 지도를 그리는 것과 같습니다. 어떤 목표를 이루고 싶은지, 어떤 과정을 거쳐야 하는지 미리 정리하면 길을 잃지 않고 효율적으로 작업할 수 있습니다. 프로그램 설계 과정을 거치면 더 명확하고 성공적인 프로그램을 만들 수 있습니다.

정리하기

스스로 점검하기

- 1 프로그램의 기본 구조 세 가지를 적어봅시다.
- 2 내가 입력한 명령어 블록을 시작하기를 눌러 실행한 후 수정할 부분이 있다면 수정해 봅시다.

참고 문헌 및 자료 출처

- 헬로메이플. 헬로메이플 공식 홈페이지.

<https://www.hellomapple.org/>



변수를 활용한 입력, 출력, 처리



차시

08~09



변수를 활용한 입력, 출력, 처리

성취 기준

- 06자율-1** 생활 속에서 컴퓨터가 활용되는 사례를 찾아보는 활동을 경험한다.
- 6실05-01** 컴퓨터를 활용한 생활 속 문제해결 사례를 탐색하고 일상생활 속 문제를 해결하기 위한 알고리즘을 다양한 방법으로 표현한다.

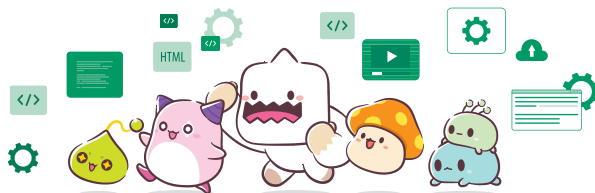
학습 목표



- ✓ 소프트웨어의 입력·처리·출력 방법을 이해한다.
- ✓ 변수를 활용하여 자료를 입력하고 필요한 처리를 수행한 후 결과를 출력하는 프로그램을 설계하고 만들 수 있다.

생각 열기

우리가 사용하는 많은 물건들은 입력, 처리, 출력이라는 과정을 거쳐 우리에게 필요한 결과를 만들어냅니다. 예를 들어, 길을 안내해주는 네비게이션의 경우 우리가 가고 싶은 목적지를 입력하면 네비게이션은 여러 정보를 파악하여 가장 빠른 길을 계산합니다. 그 결과 우리에게 가야 할 길을 안내해주는 지도와 음성 안내가 나옵니다. 이렇듯 우리 주변의 물건들은 우리가 원하는 결과를 만들기 위해 입력, 처리, 출력의 과정을 거칩니다. 프로그램을 만들 때 이 과정을 이해하고 어떤 방식으로 입력, 처리, 출력을 연결할지 고민해 봅시다.



활동하기

1 소프트웨어의 입력·처리·출력

가 일상생활에서의 입력·처리·출력

우리가 매일하는 일들을 잘 생각해보면 어떤 일을 시작해서 끝낼 때까지 입력, 처리, 출력이라는 과정을 거치는 경우가 많습니다. 먼저 입력이란 어떤 일을 하기 위해 필요한 정보나 재료를 제공하는 과정을 말합니다. 즉, 시작하기 위해 무엇이 필요한지를 생각하는 시작 단계입니다. 처리는 입력된 정보를 바탕으로 무언가를 계산하거나, 바꾸거나, 만들어내는 과정입니다. 입력된 재료나 정보를 이용해 실제로 일이 진행되는 단계입니다. 출력은 처리 과정을 거친 뒤 최종적으로 나온 결과를 보여주거나 전달하는 과정입니다. 결과물을 확인하는 단계라고 할 수 있습니다.

예를 들어, 하나의 음식이 만들어지는 과정을 생각했을 때 요리 도구에 재료를 넣는 입력 과정, 요리를 하는 처리 과정, 완성된 음식이 나오는 출력 과정을 거치게 됩니다.

표 1 일상 생활의 입력, 처리, 출력

입력	처리	출력
		
요리에 필요한 음식 재료를 요리 도구에 넣음.	요리하는 과정을 거쳐 음식의 맛이 만들어짐.	완성된 음식이 나옴.

활동지



일상생활 속 입력, 처리, 출력

초등학교 학년 반 번

이름:

1 다음의 상황을 읽고 일상생활 속 입력, 처리, 출력 과정을 생각하여 써봅시다.

체육시간에 선생님의 출발 신호를 듣고 달리는 상황	입력:
	처리:
	출력:
전화 벨소리를 듣고 전화를 받는 상황	입력:
	처리:
	출력:
실수로 뜨거운 냄비를 만졌을 때 나의 행동	입력:
	처리:
	출력:

나 프로그램의 입력·처리·출력

컴퓨터 프로그램에서도 이러한 입력·처리·출력 과정을 거치게 됩니다. **입력**이란 컴퓨터에 정보를 제공하는 것입니다. 예를 들면, 키보드, 마우스 등을 사용하여 컴퓨터에게 명령이나 데이터를 전달하는 것입니다. 입력은 컴퓨터에게 일종의 메시지를 보내는 것과 같습니다. 컴퓨터는 이 메시지를 받아들이고, 그에 따라 동작하게 하거나 데이터를 처리할 수 있습니다.

처리란 정보를 받아서 처리하는 것을 의미합니다. 컴퓨터에서는 사람의 뇌와 같이 중앙처리장치(CPU)에서 정보를 처리하는 역할을 합니다. **출력**이란 컴퓨터가 우리에게 정보를 보여주는 것을 의미합니다. 출력은 중앙처리장치가 처리한 결과물을 모니터, 스피커, 프린터 등을 통해 우리가 보고 들을 수 있도록 해줍니다.

컴퓨터 프로그램에 따라 사용하는 데이터는 다양하며 헬로메이플에서는 블록 코딩으로 적합한 명령을 사용합니다. 학습자가 입력·처리·출력 과정을 적절하게 이용하여 원하는 프로그램을 만들 수 있습니다.

표 2 입출력 블록의 예시

입력 블록 예시	출력 블록 예시
 <p>Backspace ▼ 키를 눌렀을 때</p> <p>Backspace ▼ 키를 누르고 있을 때</p> <p>Backspace ▼ 키를 떼릴 때</p> <p>마우스를 클릭했을 때</p> <p>마우스 클릭을 해제했을 때</p> <p>오브젝트를 클릭했을 때</p> <p>오브젝트 클릭을 해제했을 때</p>	 <p>x좌표를 10 만큼 바꾸기</p> <p>y좌표를 10 만큼 바꾸기</p> <p>x: 10 좌표로 이동하기</p> <p>y: 10 좌표로 이동하기</p> <p>모양 보이기</p> <p>모양 숨기기</p> <p>안녕 을(를) 말하기</p>

2 변수

컴퓨터 프로그램에서 원하는 결과를 출력하기 위해서는 데이터를 저장할 수 있는 변수가 필요합니다. 컴퓨터가 곱셈, 문자 연결, 점수 계산 등 자료를 처리하기 위해서는 변수를 사용합니다. **변수**란 데이터를 저장하고 나중에 사용하기 위한 장소입니다. 컴퓨터가 작동하며 무수히 많은 자료를 사용할 때 대부분의 데이터는 눈에 보이거나, 만질 수 없습니다. 컴퓨터 내부에 존재하기 때문에 자료를 담아둘 수 있는 변수를 사용합니다.

상자에 언제든지 꺼낼 수 있게 종이를 넣어둔다고 하면 상자는 변수이고, 종이는 데이터입니다. 상자는 언제든지 종이를 찾을 수 있는 장소가 됩니다. 프로그래밍에서도 변수는 데이터를 임시로 저장하는 공간입니다. 변수에는 문자, 숫자, 텍스트, 참/거짓 등 다양한 유형의 데이터를 저장할 수 있습니다. 변수를 사용하면 데이터를 편리하게 조작하고 사용할 수 있게 됩니다.

예를 들어, 우리가 게임을 할 때 쉽게 볼 수 있는 점수나 제한시간, 에너지 같은 경우 게임이 진행되면서 수시로 변합니다. 이렇게 계속해서 변하는 값을 저장하기 위한 공간으로써 변수가 필요합니다. 변수는 한 곳에 하나의 값만 담을 수 있습니다. 시간을 담는 공간, 에너지를 담는 공간, 점수를 담는 공간을 각각 만들어줘야하고 서로 구분하려면 이름표가 필요합니다. 이름표가 있어야 내가 원하는 변수와 변수에 담긴 값을 쉽게 찾을 수 있습니다. 내가 만드는 프로그램에 어떤 변수가 필요한지 생각해야 합니다.

하나의 변수에는 저장되는 정보는 하나밖에 없지만 프로그램이 실행되는 동안 그 값을 바꿀 수 있습니다. 퀴즈 게임을 예시로 들면, 먼저 '점수' 변수를 만듭니다. '점수'는 획득한 점수를 담는 그릇이 됩니다. 정답을 맞히고 100점을 획득하면 0점이었던 '점수' 변수에 100점이 쌓이게 됩니다.

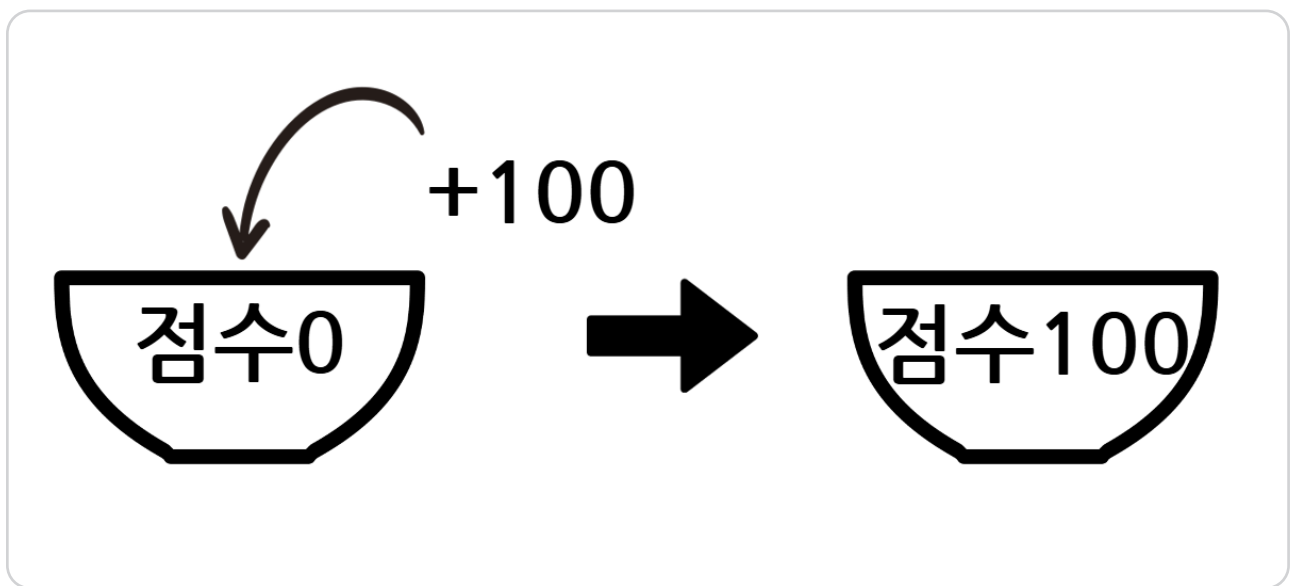


그림1 변수

변수에는 일반 변수와 지역 변수 두 가지 형태가 있습니다. 헬로메이플에서 일반 변수는 모든 오브젝트의 코드, 맵 어디에서나 접근이 가능합니다. 지역 변수는 변수를 만든 사용자가 지정한 오브젝트에서만 접근이 가능합니다.

표 3 변수의 종류

	일반 변수	지역 변수
사용 범위	모든 오브젝트의 코드를 작성할 때 사용 가능	변수를 만든 오브젝트에서만 사용 가능
Hello Maple 블록의 모습	입력1	아바타:입력1

헬로메이플에서 변수를 만들 때, 변수를 만들 오브젝트를 선택합니다. 그 후 블록 조립소에서 변수를 클릭하고, '변수 만들기' 버튼을 클릭합니다. 변수 만들기 창에서 변수의 이름을 정하여 입력하고, 변수의 종류를 클릭한 뒤 확인 버튼을 누릅니다.

표 4 헬로메이플에서 변수 만들기

Hello Maple 변수 만들기 장면	
 <p>The screenshot shows the 'Hello Maple' block editor interface. On the left, there is a sidebar with various categories: 시작, 흐름, 동작, 모양, 소리, 판단, and 계산. The '변수' (Variable) category is highlighted at the bottom. In the main workspace, a '변수 만들기' (Create Variable) block is highlighted with a red box. A red arrow points from this block to the '변수' category in the sidebar.</p>	 <p>The screenshot shows the '변수 만들기' (Create Variable) dialog box. It has a title bar with a close button (X). The main text says '새로운 변수의 이름과 종류를 정해주세요.' (Please set the name and type of the new variable). There are two sections: '이름:' (Name) with a text input field containing '입력1', and '종류:' (Type) with two radio button options: '일반 변수: 모든 오브젝트에서 사용 가능' (General variable: can be used in all objects) which is selected, and '지역 변수: 이 오브젝트에서만 사용 가능' (Local variable: can be used only in this object). Below these is a red warning message: '변수가 만들어진 후에는 이름과 종류는 바꿀 수 없습니다.' (After the variable is created, the name and type cannot be changed). At the bottom, there are two buttons: '확인' (Confirm) and '취소' (Cancel).</p>
블록 조립소에서 변수 만들기	변수의 종류 선택하기

블록 조립소 '변수' 탭에는 아래와 같은 기본 블록이 있습니다. [(대답) 값] 블록은 대답 부분에 변수의 값을 저장하고 다른 탭에 있는 블록과 호환하여 사용할 수 있습니다.

학생들이 [(대답)에 (10)만큼 더하기], [(대답)에 (10)으로 정하기] 블록을 사용할 때 사용하는 목적에 맞게 활용할 수 있도록 안내가 필요합니다. [(대답)에 (10)만큼 더하기] 블록은 변수의 값에 원하는 값만큼을 더할 때 사용합니다. [(대답)에 (10)으로 정하기] 블록은 변수의 값을 지정할 때 사용합니다.

[(대답) 값 (보이기)] 블록은 변수를 실행화면에 보이게 하거나 숨길 때 사용합니다. 프로그램을 처음 실행할 때는 변수가 화면에 보이지 않게 하다가, 원하는 시점에 보이게 할 수 있습니다.

3 곱셈 퀴즈 프로그램 만들기

곱셈 문제를 만들어 주는 퀴즈 프로그램을 만들어 봅시다. 첫 번째 숫자와 두 번째 숫자를 프로그램이 무작위로 제시하고 '결과값'으로 이름을 붙인 변수에 정답을 입력하여 문제를 해결합니다. 문제를 자동으로 출제하여 곱셈 문제를 해결하는 능력을 기를 수 있습니다.

프로그램을 입력·처리·출력의 단계로 설계하고, 변수를 제작하는 방법을 익힙니다. 문제를 출제할 오브젝트를 추가하고 곱셈 퀴즈를 출제하고 계산하는 프로그램을 만들어 실행합니다.

스스로하기

- ✓ 곱셈 문제를 내주는 프로그램을 만들기 위해 어떤 입력, 처리, 출력 과정을 거쳐야 할지 간단하게 설계해봅시다.

가 프로그램 설계하기

다음 표와 같은 입력, 처리, 출력 과정을 통해 곱셈 퀴즈 프로그램을 만들어봅시다.

표 5 곱셈 퀴즈 만들기 프로그램 설계

프로그램 설계	과정
맵 시작	시작
프로그램 소개하는 말하기	출력
첫 번째 값과 두 번째 값을 제시하고 덧셈 결과값 대답 기다리기	입력
입력한 덧셈 결과값을 '덧셈값' 변수에 저장하기	
첫 번째 값과 두 번째 값의 합과 입력한 덧셈값을 비교하기	처리
정답과 오답을 판단하기	
정답이면 '잘했어'를 말한 후 다음 문제로 넘어가기	출력
오답이면 기존 문제 다시 풀기	

나 배경, 오브젝트 설정하기

원하는 배경 템플릿으로 변경한 후 '예티' 오브젝트를 추가하여 배치합니다. 예티 오브젝트는 다양한 종류가 있어 학습자가 원하는 모습의 오브젝트로 선택하여 활용할 수 있습니다. '예티' 오브젝트가 프로그램을 소개하는 문구를 나타낼 수 있도록 작성합니다.

표 6 배경, 오브젝트 설정하기


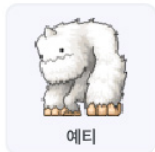
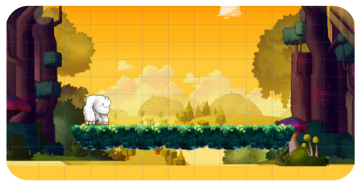
배경	몬스터 오브젝트		적용 화면
 들판 2	 예티	→	

표 7 곱셈 퀴즈 프로그램 소개

배경		적용 화면
	→	

다 변수 만들기

예티 오브젝트를 클릭하고, 입력하는 값의 순서, 활용 방법에 따라 변수의 이름을 정합니다. 첫 번째 값, 두 번째 값, 곱셈 값으로 변수를 만들어 활용합니다.

표 8 변수 만들기

계산 블록 꾸러미	필요한 변수의 종류

라 프로그래밍하기

‘곱셈 퀴즈 프로그램 만들기’를 주제로 프로그래밍할 때는 계산 블록을 활용합니다. 계산 블록은 식이 나타내는 일정한 규칙에 따라 계산하는 기호입니다. 헬로메이플에서 제공하는 연산은 산술 연산(사칙 연산, 뺄, 제곱), 초시계 값, 시간, 비교 및 논리 곱셈, 글자의 위치 등이 있습니다.

표 9 계산 블록 꾸러미

계산 블록 꾸러미	사용 블록

예티가 첫 번째 값과 두 번째 값을 무작위로 이야기하도록 [예티:첫번째 값] 변수와 [예티: 두번째 값] 변수에 [(1)부터 (1)사이의 무작위 수]로 정해줍니다. [예티:첫번째 값] 숫자의 범위는 2-100까지로 설정합니다. 난이도에 따라 범위를 줄이거나 늘리는 등 수정할 수 있습니다. [예티: 두 번째 값]은 2-9까지의 수로 정합니다.



그림 2 변수 값 지정하기

첫 번째 값과 두 번째 값을 곱해주는 블록은 [(1)+(1)] 블록을 가져온 후 왼쪽에 [예티:첫번째 값] 블록을 오른쪽에 [예티:두번째 값] 블록을 연결합니다. 블록을 넣을 때 블록의 모양이 반투명하게 바뀌는 것을 확인 후 끼워줍니다. 만들어진 블록은 [예티: 곱셈값]으로 정해줍니다.



그림 3 변수 값으로 곱셈 식 만들기



그림 4 곱셈 값을 곱셈 식으로 대치하기

예티가 정해진 첫 번째 값과 두 번째 값을 말풍선으로 이야기하도록 프로그래밍할 때에는 [(메이플)과 (월드)를 합치기]블록을 사용합니다. 왼쪽에는 '첫 번째 수는'을 입력하고 오른쪽에 [예티: 첫 번째 값] 블록을 넣습니다.



그림 5 문자열 합치기

프로그래밍한 입력 코드는 다음과 같습니다.

표 10 곱셈 퀴즈 프로그램 입력 코드

곱셈 퀴즈 프로그램 입력 코드	사용한 블록 설명
내가 내는 문제들을 잘 맞혀봐! 음(를) 4 초 동안 말하기	프로그램을 소개함.
예타:첫번째 값 ▾ 에 2 부터 100 사이의 무작위 수 으로 정하기	'예타:첫번째 값' 변수를 무작위 수로 정함.
첫 번째 수는 과(와) 예타:첫번째 값 ▾ 값 를 합치기 음(를) 1.5 초 동안 말하기	'첫 번째 수는' 문자열과 정해진 '예타:첫번째 값'을 연결하여 말함.
예타:두번째 값 ▾ 에 2 부터 10 사이의 무작위 수 으로 정하기	'예타:두번째 값' 변수를 무작위 수로 정함.
두 번째 수는 과(와) 예타:두번째 값 ▾ 값 를 합치기 음(를) 1.5 초 동안 말하기	'두 번째 수는' 문자열과 정해진 '예타:두번째 값'을 연결하여 말함.
예타:곱셈 값 ▾ 에 예타:첫번째 값 ▾ 값 x 예타:두번째 값 ▾ 값 으로 정하기	'예타: 곱셈 값' 변수를 첫 번째 값× 두 번째 값으로 정함.
계산해 보세요. 음(를) 묻고 대답 기다리기	문제를 출제하여 입력값을 받음.

위의 프로그램을 실행한 화면은 다음과 같습니다.

표 11 프로그램 실행 화면

첫 번째 값 무작위로 제시함	두 번째 값 무작위로 제시함	곱셈 값 입력받기
		

입력된 곱셈값을 처리하고 정답과 오답을 판단하도록 프로그래밍 해 봅시다. 정답일 경우 '정답'을 말하고 오답일 경우 정답일 때까지 다시 계산하여 입력할 수 있도록 합니다.

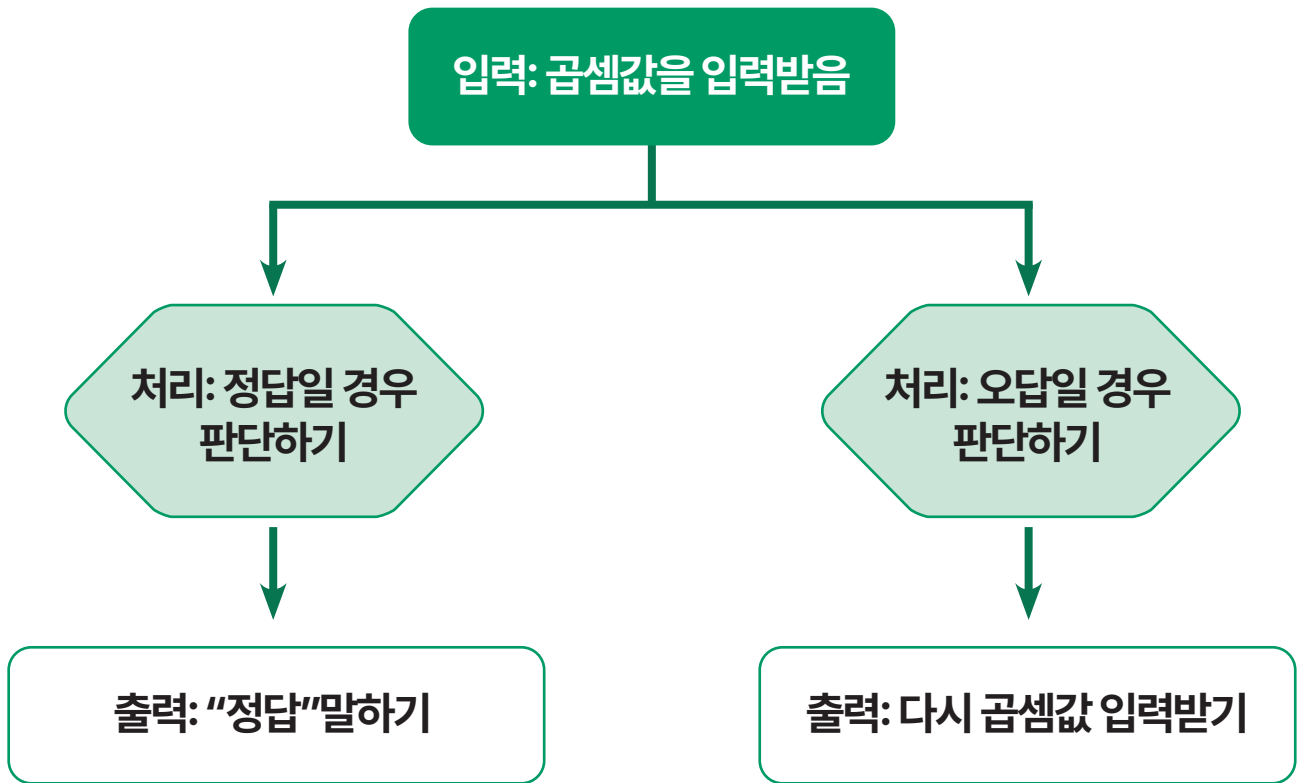


그림 6 입력, 처리, 출력 단계 순서도

판단 블록에서 [(1)=(1)] 블록을 가져와 왼쪽에 '대답' 블록을, 오른쪽에는 '예티:곱셈값' 블록을 연결합니다.



그림 7 곱셈 블록

정답과 오답의 두 가지의 경우를 선택해야 하므로 [만일 <참>이라면/아니면] 블록을 가져와 <참>에 위에서 만든 판단 블록을 연결합니다.

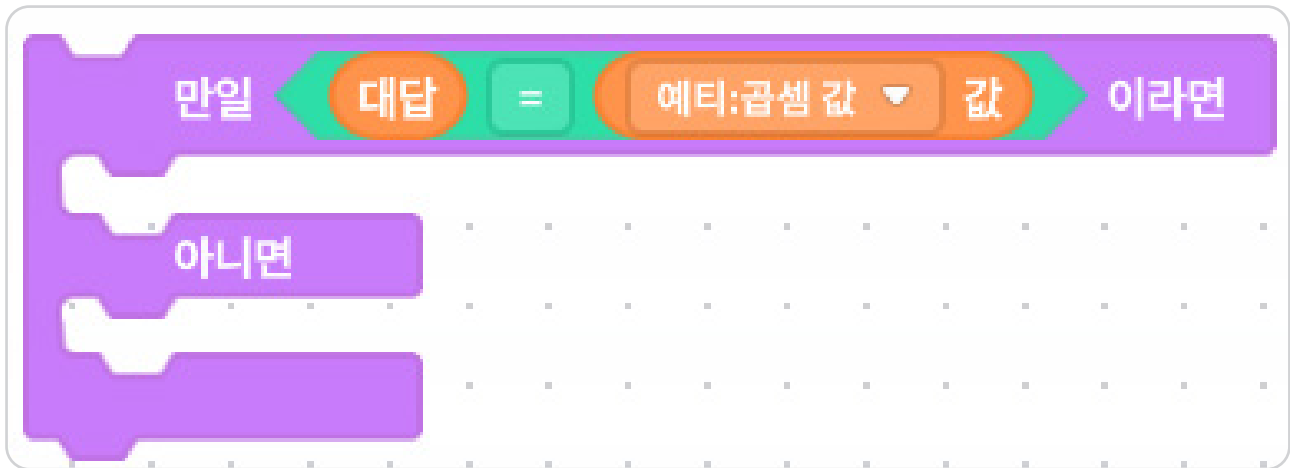


그림 8 만일 <참>이라면 블록 연결

입력한 대답이 곱셈 값과 같다면 예티가 '정답!'을 말합니다. 대답이 곱셈 값과 다르다면 정답이 될 때까지 곱셈값을 다시 입력할 수 있도록 합니다.



그림 9 조건에 따라 다른 출력 값을 갖는 코드

곱셈 퀴즈 프로그램이 계속해서 문제를 낼 수 있도록 계산이 시작되는 블록에서 [무한 반복하기] 블록을 씌워줍니다.

표 12 곱셈 퀴즈 프로그램 완성 코드

곱셈 퀴즈 프로그램 완성 코드	사용한 블록 설명
	입력 코드와 동일
	대답이 곱셈 값과 같은지 판단하기
	'정답!'을 말풍선으로 말하기
	대답이 곱셈 값과 다른지 판단하기
	정답이 될 때까지 반복하기
	다시 곱셈 값 입력 받기

마지막으로 곱셈 퀴즈 프로그램에서 변수의 첫 번째 값과 두 번째 값은 보이고 곱셈 값은 보이지 않도록 '월드에서 표시하기' 버튼을 사용해 봅시다. 체크 표시를 선택하면 실행화면에 변수 값이 보이게 되고, 체크 표시를 해제할 경우 실행화면에 보이지 않습니다.

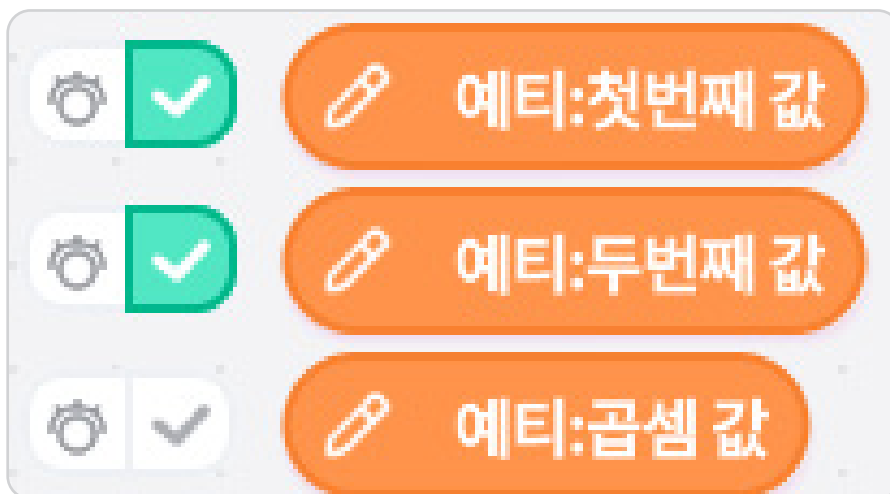


그림 10 변수 보이기 방법

위의 기능을 사용하면 곱셈 퀴즈 프로그램에서 정한 값을 화면에 보여주어, 곱셈 값을 입력하기 전 참고하여 계산할 수 있습니다. 변수 값을 활성화한 화면은 다음과 같습니다.



그림 11 변수 보이기

정리하기

스스로 점검하기

- 1 입력, 처리, 출력의 대표적인 장치를 하나씩 설명해봅시다.
- 2 컴퓨터 프로그램에서 원하는 결과를 출력하기 위해서 데이터를 담아두기 위해 사용하는 것을 무엇이라고 하는지 써봅시다.
- 3 다음 빈칸에 알맞은 낱말은 무엇인지 써봅시다.
 ✎ 변수는 프로그램에서 필요한 (○)를 저장하는 공간입니다.
 ✎ 변수에 새로운 (○)를 저장하면 기존에 저장된 것은 사라집니다.

참고 문헌 및 자료 출처

• 톡톡 소프트웨어(EBS이숲)

<https://www.ebssw.kr/edc/cultursens/cultursensDetailView.do?alctcrSn=408&sessSn=&pageIndex=2>

• 일상생활 속 입력, 처리, 출력(에듀넷)

https://down.edunet4u.net/KEDNCM/swedu/swcont_ele/17.html

• 변수를 활용한 입력·처리·출력 과정(에듀넷)

http://down.edunet4u.net/KEDNCM/swedu/swcont_ele/19/intro2.html



나만의 프로그램 만들기



차시
10~11



나만의 프로그램 만들기

성취 기준

- 06자율-1** 생활 속에서 컴퓨터가 활용되는 사례를 찾아보는 활동을 경험한다.
- 6실05-01** 컴퓨터를 활용한 생활 속 문제해결 사례를 탐색하고 일상생활 속 문제를 해결하기 위한 알고리즘을 다양한 방법으로 표현한다.

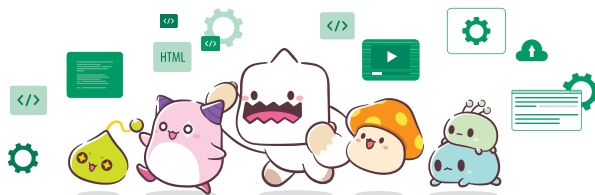
학습 목표



- ✓ 프로그램에 다양한 기능을 추가하여 정교화할 수 있다.

생각 열기

우리가 자주 사용하는 프로그램들이 어떻게 종료되는지 생각해 본적 있나요? 예를 들어, 게임을 할 때 점수를 다 얻고 나면 "게임 클리어!"라는 메시지가 뜨고 종료됩니다. 그 외에도, 우리가 사용하는 다양한 앱이나 프로그램은 사용자가 원할 때 종료되도록 설계되어 있습니다. 어떤 프로그램은 일정 시간이 지나면 자동으로 종료되기도 하고, 어떤 프로그램은 목표를 달성했을 때 스스로 종료됩니다. 내가 만든 프로그램이 목표를 달성하거나 달성하지 못하면 종료되도록 프로그램 종료 조건을 만들어봅시다.



활동하기

1 프로그램의 종료 조건

프로그램을 만들 때에는 프로그램의 종료 조건을 만들어 정교화하는 과정이 필요합니다. 프로그램의 종료 조건을 추가하는 이유는 프로그램의 목표와 방향을 명확히 하고 플레이어에게 도전감을 주며 프로그램의 재미를 높일 수 있기 때문입니다. 종료 조건이 없다면 프로그램은 계속해서 반복되거나 끝을 알 수 없어 플레이어가 흥미를 잃게 됩니다. 곱셈 퀴즈 프로그램에 프로그램 종료 조건을 만들어 프로그램을 정교화해 봅시다.

2 곱셈 퀴즈 프로그램에 종료 조건 프로그래밍 하기

곱셈 퀴즈 프로그램에 슬라이드 오브젝트를 추가하여 시간이 지남에 따라 슬라이드가 예티 쪽으로 이동도록 프로그래밍해 봅시다. 슬라이드가 예티에 닿기 전 10개 이상의 문제를 맞히면 성공, 슬라이드가 예티에 닿으면 실패하도록 프로그래밍 해봅시다.

활동지

나만의 프로그램 종료 조건
만들어보기

초등학교 학년 반 번

이름:


- 1 내가 해봤던 퀴즈나 게임에서 결말이나 종료 조건이 어떠했는지 써 봅시다.

- 2 내가 만든 곱셈 퀴즈 프로그램에서 퀴즈 종료 조건을 만들어봅시다.

가 성공 조건

변수에 '정답 수'를 추가하고 오브젝트 추가하기에서 슬라이ม์을 추가합니다.

표 1 추가되는 오브젝트와 변수

추가할 오브젝트	추가할 변수
 슬라이ม์	<div> <div>변수 만들기</div> <div> <div>새로운 변수의 이름과 종류를 정해주세요.</div> <div> <div>★ 이름:</div> <div>정답 수</div> </div> <div> <div>★ 종류</div> <div> <input checked="" type="radio"/> 일반 변수: 모든 오브젝트에서 사용 가능 <input type="radio"/> 지역 변수: 이 오브젝트에서만 사용 가능 </div> </div> <div> <div>❗ 변수가 만들어진 후에는 이름과 종류는 바꿀 수 없습니다.</div> <div> <div>확인</div> <div>취소</div> </div> </div> </div> </div>

정답을 맞혔을 때 변수 '정답 수'에 1씩 늘어나도록 프로그래밍 합니다. 예티 오브젝트를 클릭하고 [대답에 (10)만큼 더하기] 블록을 추가하여 넣습니다. 대담값은 정답 수로 변경하고 맞힌 수에 따라 1만큼 더하기로 바꾸어줍니다.



그림 1 정답 수 1만큼 더하기 블록 추가

정답 수가 10개 이상일 경우 '성공!' 텍스트가 화면에 나오도록 프로그래밍해 봅시다. 오브젝트 추가하기에서 글자 추가하기를 선택합니다. 추가된 텍스트의 글자 색깔과 크기를 조절합니다.



그림 2 글자 추가하기

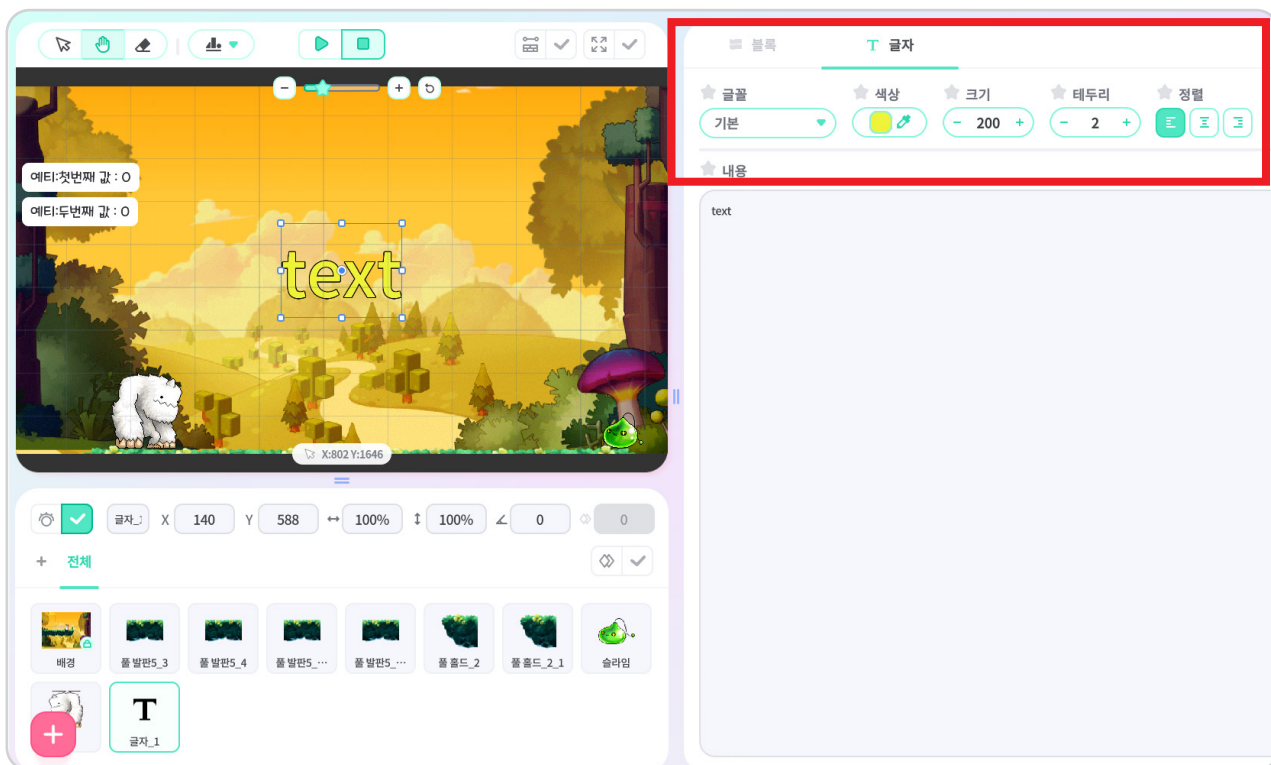






그림 3 글자 모양 바꾸기

예티 오브젝트에 정답 수가 10개 이상일 때 텍스트가 보이고 '성공!' 글자로 바뀌도록 프로그래밍해 봅시다. 신호를 보내고 받는 블록을 이용하여 특정한 때에 오브젝트가 명령을 실행할 수 있습니다. 텍스트의 내용을 바꿀 때에는 '글자' 블록꾸러미에서 [(새로운내용)값으로 글자 내용 바꾸기] 블록을 이용할 수 있습니다.



표 2 성공 조건 코드

오브젝트	코드
 예티	
 글자_1	

나 실패 조건

몬스터를 추가하여 몬스터가 예티 오브젝트에 닿으면 프로그램이 종료되도록 프로그래밍해 봅시다. 슬라임 오브젝트를 선택한 후 일정 시간동안 반복하여 x축을 이동하여 예티 오브젝트에 가까워지도록 프로그래밍 합니다.

표 3 슬라임 몬스터 코드

오브젝트	코드
 슬라임	

슬라임 오브젝트가 예티 오브젝트에 닿으면 예티 오브젝트가 죽음 모양으로 바뀌고 '실패!' 텍스트가 나타나도록 프로그래밍 합니다. 오브젝트가 서로 닿았는지 판단하는 블록은 [<마우스포인터>에 닿았는가?] 블록을 사용할 수 있으며 <마우스포인터>는 추가되어 있는 모든 오브젝트로 바꿀 수 있습니다.

표 3 슬라임 몬스터 코드

오브젝트	코드
 예티	
 글자_1	

위의 프로그램을 실행한 화면은 다음과 같습니다.

표 5 프로그램 실행 화면

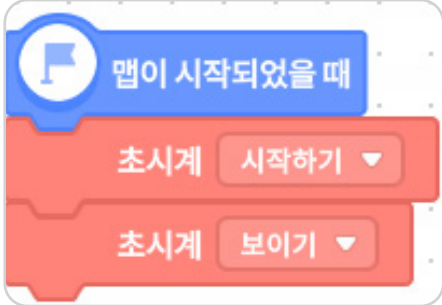
연산 퀴즈 프로그램 시작	 <p>정답 수 : 0 에타:첫번째 값 : 75 에타:두번째 값 : 4</p>
연산 퀴즈 프로그램 진행 중	 <p>정답 수 : 1 에타:첫번째 값 : 67 에타:두번째 값 : 4</p>
연산 퀴즈 프로그램 화면	 <p>정답 수 : 8 에타:첫번째 값 : 57 에타:두번째 값 : 9</p>
연산 퀴즈 프로그램 화면	 <p>정답 수 : 10 에타:첫번째 값 : 34 에타:두번째 값 : 5</p>

3 프로그램 정교화

이외에도 프로그램을 더 정교화하기 위해 다양한 기능을 추가할 수 있습니다. 예를 들어, 초시계 블록을 추가하여 시간 제한을 만들 수 있습니다. 정해진 시간 안에 일정 개수 이상의 문제를 맞혀야 하는 조건을 만들 수 있습니다. 또, 정답을 맞췄을 때와 오답일 때 슬라임 몬스터가 이동하는 거리를 다르게 하여 프로그램의 난이도를 조절할 수 있습니다. 다양한 나만의 조건을 추가하여 프로그램의 재미 요소를 더할 수 있습니다.

먼저 초시계 블록을 추가하여 프로그램에 시간 제한 요소를 추가해 봅시다.

표 6 초시계 코드

주황버섯 초시계 코드	사용한 블록 설명
	맵이 시작되었을 때 실행함.
	초시계를 시작함.
	초시계를 실행화면에 보이게 함.

성공 조건으로 정답 수와 정해진 시간을 모두 만족하기 위해서는 두 개의 조건을 모두 판단할 수 있는 블록이 필요합니다. [<참>그리고<참>] 블록을 이용하여 만족해야 하는 조건을 늘릴 수 있습니다.

표 7 주황버섯 수정된 코드

오브젝트	코드
 주황버섯	
	


정답과 오답에 따라 슬라임 몬스터의 이동거리에 변화를 주어 난이도를 조절해 봅시다. 정답일 때 슬라임 몬스터가 오른쪽으로 이동하고 오답일 때는 왼쪽으로 이동하여 오답일 시 더 빠르게 예티 오브젝트쪽으로 다가오도록 프로그래밍합니다. 예티 오브젝트에 신호보내기 블록을 추가하여 코드를 수정할 수 있습니다.



그림 4 신호 보내기 추가하기

슬라임 오브젝트는 신호를 받았을 때 x좌표를 바꿉니다. 각 신호의 x좌표 이동값을 바꾸어 난이도를 조절할 수 있습니다.

표 8 슬라임 신호 받기 코드

슬라임 오브젝트 코드	사용한 블록 설명
	뒤로가 신호를 받음.
	x좌표를 바꾸어 오른쪽으로 이동함.
	접근 신호를 받음.
	x좌표를 바꾸어 왼쪽으로 이동함.

4 프로그램 디버깅하기

마지막으로 곱셈 퀴즈 프로그램을 실행해보고 원하는 내용이 나오는지 확인합니다. 잘못된 블록이 들어가거나 블록 순서가 맞지 않을 경우 프로그램이 원하는대로 실행되지 않을 수 있습니다. 이러한 오류나 문제를 찾아 고치는 과정을 디버깅이라고 합니다. 디버깅은 프로그래밍에서 중요한 과정 중 하나이며 더 나은 프로그램을 만들고 프로그램의 완성도를 높이는데 중요한 역할을 합니다.

아래의 사항을 체크해보며 곱셈 퀴즈 프로그램이 잘 작동하는지 확인해봅시다.

체크리스트

- ✓ 첫 번째 수가 2-100사의 수로 제시된다.
- ✓ 두 번째 수가 2-10사이의 수로 제시된다.
- ✓ 정답일 때 '정답 수' 변수가 1씩 올라간다.
- ✓ 오답일 때 다시 입력할 수 있다.
- ✓ 오답 이후 정답일 때도 '정답 수' 변수가 1씩 올라간다.
- ✓ 오답일 때 슬라임 오브젝트가 가까워진다.
- ✓ 정답 수가 10개가 되었을 때 성공 텍스트가 나타난다.
- ✓ 슬라임 오브젝트가 예티 오브젝트에 닿았을 때 실패 텍스트가 나타난다.

곱셈 퀴즈 프로그램을 실행했을 때 오답 이후에 다시 입력한 값이 정답일 때는 '정답 수' 변수에 1이 추가되지 않는 모습을 확인할 수 있습니다. 디버깅을 통해 수정해 봅시다. 예티 오브젝트의 기존 블록을 살펴보면 오답을 입력했을 때 정답이 될 때까지 답을 입력할 수 있지만 그 후 정답일 때의 조건을 만족하는 블록이 빠져 있습니다. 정답일 때 '정답 수' 변수에 1을 더하는 블록을 추가하여 오류를 수정할 수 있습니다.

표 9 예티 디버깅

기존
예티 블록수정 후
예티 블록

정리하기

▶ 스스로 점검하기

- 1 오브젝트 간의 상호작용을 할 수 있게 하는 블록은 무엇인지 써봅시다.
- 2 두 개의 조건을 연결할 때 사용하는 블록은 무엇인지 써봅시다.
- 3 프로그램의 오류나 문제를 찾아 고치는 과정을 (디 버 그) 이라고 합니다.

memo





생활 속 문제 발견하고 해결 방법 탐색하기



차시

12~13



생활 속 문제 발견하고 해결방법 탐색하기

성취 기준

- 6사12-02** 지구촌을 위협하는 다양한 문제들을 파악하고, 지속 가능한 미래를 위한 해결 방안을 탐색한다.
- 6실05-01** 컴퓨터를 활용한 생활 속 문제해결 사례를 탐색하고 일상생활 속 문제를 해결하기 위한 알고리즘을 다양한 방법으로 표현한다.

학습 목표



- ✔ 지구촌에서 발생하는 환경 문제를 살펴보고, 지속 가능한 미래를 위한 실생활 속 해결방안을 탐색할 수 있다.

생각 열기

우리가 함께 살아가고 있는 지구촌에서 현재 굉장히 다양한 환경 문제가 발생하고 있다는 사실을 여러분은 알고 계신가요? 바다 생물들이 살아가고 있는 바다가 망가져가는 해양 오염, 숲 속 동물들이 살고 있는 산림 파괴 등 환경과 관련된 문제가 점차 심각해지고 있습니다.

이번 시간에는 우리 주변에서 일어나는 환경 문제를 깊이 들여다보고, 그 영향이 지구촌 전체에 어떤 변화를 가져오는지 함께 고민해봅시다. 더불어, 실생활에서 실천할 수 있는 작은 노력들은 무엇이 있고, 작은 노력들이 어떻게 지속 가능한 미래를 만드는 데 기여할 수 있는지 탐색해 봅시다.

해결 방법 탐색하였다면 더욱 많은 사람들이 환경 오염의 심각성을 깨닫고 실생활에서 환경 오염을 해결하기 위한 방법을 실천할 수 있도록 환경 오염 관련 표어를 제작해봅시다.

작은 아이디어와 행동이 모여 더 나은 세상을 만들어가는 과정을 직접 체험해볼까요?

활동하기

1 지구촌에서 발생하는 다양한 환경 문제

전 세계의 환경 문제가 날로 심각해지고 있습니다. 홍콩에 본부를 둔 비영리 환경단체인 Earth.Org는 지난 6월 5일 **‘세계 환경의 날’** 50주년을 맞아 ‘2022년의 가장 큰 환경 문제 12가지(12 Biggest Environmental Problems Of 2022)’라는 지구 위기 보고서를 발표했습니다. 그에 따르면 현재의 가장 큰 환경 문제는 화석연료로 인한 지구 온난화, 음식물 쓰레기, 생물다양성 손실, 플라스틱 오염, 삼림 파괴, 대기 오염, 녹는 만년설과 해수면 상승, 해양 산성화, 농업, 식량과 물의 불안, 패스트 패션과 섬유 폐기물 등이 있습니다.



출처 FREEPIK

환경 문제가 이렇게 심화되는 이유는 환경 문제와 관련된 전 세계 지구 환경을 담당하는 정부와 같은 역할을 하는 국가 혹은 기관이 없어서 환경 문제에 대한 책임의 소재가 불분명하기 때문입니다. 이는 환경의 특성 중 '집합재'라는 특성으로 설명할 수 있습니다. '집합재'란 공공재라고도 합니다.

위 환경오염 문제 뿐 아니라 그 외에도 스모그, 사막화 등의 문제들이 발생하고 있습니다. 지구촌에서 발생하는 환경 문제는 발생한 지역뿐만 아니라 국경을 넘어 지구 전체에 영향을 미친다는 특징을 갖고 있습니다.

2 환경 문제가 미치는 영향

이러한 환경 문제가 계속된다면 우리에게 어떤 영향을 미칠까요?

대기 오염이 심각해지면 야외 활동을 할 때 어려움이 발생할 수 있으며, 토지가 황폐해지면 농작물을 기르기 어려워져 사람들이 굶주리게 되는 기아 문제가 발생할 수 있습니다. 또한, 해수면이 높아지면 해안 지역에 살고 있는 사람들과 동물이 살 곳을 잃게 됩니다. 빙하가 녹으면 극지방에 사는 동물들의 삶의 터전이 사라질 것이고, 열대림이 사라지면 온실가스를 흡수하고 저장할 수 없어 지구 온난화가 더욱 악화될 것입니다. 더 나아가, 플라스틱과 같은 해양 오염 쓰레기를 먹은 바다 생물들이 우리 몸으로 돌아오게 되는 문제 또한 발생할 수 있습니다.



출처 MBC 뉴스/온실가스 43%, 8년 내 “줄여야 산다”

활동지

지구촌에서 발생하는
환경 문제 조사하기

초등학교

학년

반

번

이름:

- 1 지구촌에서 발생하는 환경 문제 중 하나를 골라 조사해보고, 보고서를 작성해봅시다.

환경 문제			
조사 날짜		조사 방법	
조사 내용	주로 발생하는 장소나 위치		
	환경 문제의 원인		
	우리 생활에 미치는 영향		
느낀 점			

- 2 조사한 환경문제를 해결하기 위해 우리가 일상생활 속에서 할 수 있는 노력을 조사하여 적어봅시다.

3 환경 문제 해결을 위해 가져야 할 마음가짐

이렇듯 환경 문제는 날이 갈수록 심화되고 있습니다. 하지만, 대다수의 사람들이 환경문제가 자신과 관련된 일이라는 인식을 못 하고 있다는 것이 가장 큰 문제입니다. 2021년 서울특별시에서 실시한 환경 문제에 대한 인식 통계에 따르면 기후 변화, 유해 화학물질, 방사능, 미세먼지 유입, 농약 화학비료 사용, 수돗물 등에 대해 '전혀 불안하지 않음' 혹은 '별로 불안하지 않음'으로 불안감이 낮다고 느낀 사람이 전체적으로 20~30%에 달하며 보통이라고 답한 응답자가 30~40%입니다. '약간 불안함' 혹은 '매우 불안함'을 답한 사람은 전체 응답자의 40~50% 수준이며 그마저도 수돗물의 경우에는 불안하다고 응답한 경우가 30% 정도밖에 되지 않습니다. 우리에게 닥친 환경 문제는 심각한데, 우리가 인식하는 수준은 그리 높지 않습니다. 환경 문제는 우리 모두에게 해당되는, 영향을 받는 문제입니다. 환경 문제에 관심을 갖고 환경 문제 해결을 위해 함께 노력해야 할 것입니다.

4 지속 가능한 발전

지속 가능한 발전 또는 지속 가능한 개발(영어: sustainable development, SD)은 환경을 보호하고 빈곤을 구제하며, 장기적으로는 성장을 이유로 단기적인 자연 자원을 파괴하지 않는 경제적인 성장을 창출하기 위한 방법들의 집합을 의미합니다. 처음 용어가 등장한 것은 1987년에 발표된 유엔의 보고서 "우리 공동의 미래(브룬트란트 보고서)"였으며, 이에선 '미래 세대가 그들의 필요를 충족시킬 능력을 저해하지 않으면서 현재 세대의 필요를 충족시키는 발전'으로 정의되었습니다.



출처 FREEPIK

지속 가능한 발전은 1992년에 브라질의 리우데자네이루에서 열린 유엔환경개발회의(UNCED)에서 채택된 21세기 지구환경보전을 위한 기본 원칙입니다. 오늘날, 환경보전과 경제성장은 우리가 살아가는 데 동시에 이루어야 할 목표입니다. 그러나 이 두 가지는 상반되는 면이 많아서 항상 논란이 되어 왔습니다. '지속 가능한 발전'의 개념은 미래 세대의 필요를 충족시킬 능력을 저해하지 않으면서 현세대의 필요를 충족시키는 것으로 우리가 미래 세대에게 물려줄 환경과 자연자원으로써 미래 세대도 최소한 우리 세대만큼 잘 살 수 있도록 해야 한다는 전제 아래 우리에게 주어진 환경과 자연 자원을 이용해야 함을 뜻합니다.

5 지구촌 환경 문제를 해결하기 위한 일상생활 속 노력

일상생활에서 지구를 지킬 수 있는 방법은 굉장히 다양합니다. 에어컨 온도를 1.5도만 높여도 온실가스 배출량을 1t이나 줄일 수 있으며, 이를 닦을 때 수도꼭지를 잠그면 14L의 물을 아낄 수 있습니다. 지구는 우리가 불편할수록 빨리 회복됩니다.



지구 환경문제를 해결하기 위해 할 수 있는 일상생활 속 다양한 노력들



- ◆ 세탁망을 활용한 친환경 세탁 실천
 - 세탁망을 활용하며 세탁 시 발생하는 미세섬유를 걸러내 수질오염을 방지할 수 있습니다.
- ◆ 대중교통 이용하기
 - 차에서 배출하는 미세먼지가 스모그로 이어지며 사람의 건강을 해치고 지구를 파괴합니다. 교통수단별 이산화탄소 배출 계수를 살펴보면 여객기, SUV, 중형차, 고속철도, 고속버스 순서로 많이 발생합니다.
- ◆ 욕실 물 절약하기
 - 양치할 때는 양치 컵을 사용하고, 세수할 때는 수도꼭지를 틀어 놓은 채 하지 않습니다. 샤워 시간을 줄이는 것도 좋은 방법입니다. 1분만 줄여도 12L의 물을 절약할 수 있습니다.
- ◆ 식기세척기 활용하기
 - 식기세척기는 9~12L의 물을 소비하는 반면, 손 설거지는 최대 40L의 물을 사용합니다.
- ◆ 요리할 때 뚜껑 덮기
 - 요리할 때 냄비나 팬의 뚜껑을 덮으면 전기나 가스 사용량을 최대 4배까지 감소시킬 수 있습니다. 더불어, 먹을 음식을 미리 요리해 소분해놓으면 버리는 음식도 줄일 수 있습니다.
- ◆ 중고거래 활성화하기
 - 환경을 보호하는 가장 쉬운 방법은 불필요한 물건을 구입하지 않는 것입니다. 중고거래 앱을 이용하여 사용하지 않는 서적, 가구는 되팔거나 나누는 것입니다.

활동지



일상생활 속에서 환경을 위해 실천할 수 있는 일

초등학교 학년 반 번

이름:

1 내가 일상생활에서 환경을 위해 실천하고 있는 일을 적어봅시다.

예시) 학교와 집에서 버릴 물건이 있을 때 재활용이 되는 것인지 확인하고 제대로 분리배출을 합니다.

2 일상생활 속에서 지속가능한 발전을 위한 실천 사례를 조사하여 정리해봅시다.

예시) 환경오염을 막기 위해 먹을 수 있는 손가락을 개발하였습니다.

활동지



환경보호를 위한 표어 만들기

초등학교

학년

반

번

이름:

- 1 환경보호를 위한 캠페인 표어를 짓기 위한 문제와 해결방안을 고민해봅시다.

내가 고른 환경 문제

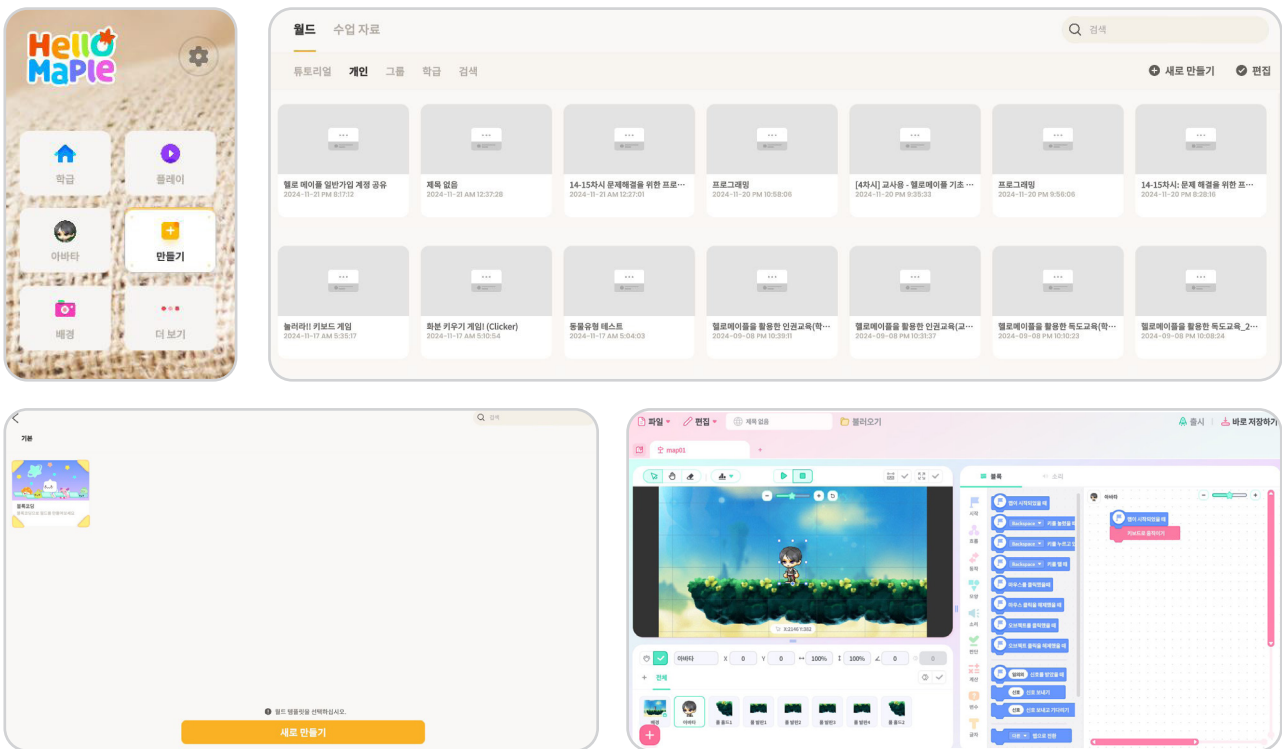
환경 문제의 해결 방안

- 2 환경 문제를 해결하기 위해 내가 할 수 있는 노력을 생각해 보고, 캠페인 표어로 나타내봅시다.

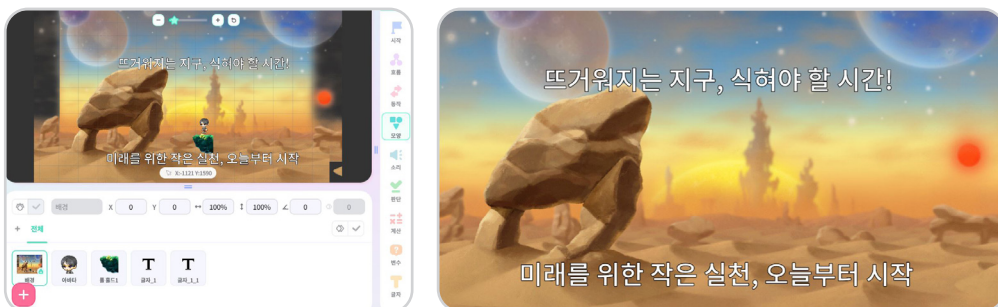
6 표현활동 도구로써 헬로메이플

헬로메이플은 표현활동 도구의 역할로도 사용될 수 있습니다. 헬로메이플을 활용하여 환경보호를 위한 표어를 제작해봅시다.

먼저, 헬로메이플에 접속하여 [만들기] 메뉴를 클릭합니다. [만들기] 메뉴 화면 우측 상단 [새로 만들기] 버튼을 눌러봅시다. 자동으로 블록코딩 월드 템플릿이 자동으로 선택되며 하단의 [새로 만들기] 버튼을 눌러 월드 제작 화면으로 접속합니다.



배경을 원하는 템플릿으로 변경하고, 원하는 표어 제작을 위한 오브젝트와 텍스트를 배치해봅시다.



활동지



헬로메이플을 활용한 표어 계획

초등학교 학년 반 번

이름:

스스로 점검하기

환경 문제는 특정 지역에서만 일어나는 문제이기 때문에 한 나라가 나서서 해결해야 한다. (O, X)

- ① 해양 오염
- ② 사막화
- ③ 대기오염
- ④ 해수면 상승

무분별한 개발로 인해 ()이 빠르게 파괴되고 있습니다. ()이 파괴되면 지구의 이산화탄소 흡수 기능이 저하되고 생태 다양성이 파괴됩니다.

- **Earth.org** _ <https://earth.org/>
- **MBC뉴스** _ https://imnews.imbc.com/pc_main.html
- **환경부** _ <https://www.me.go.kr/home/web/index.do?menuId=92>
- **프리픽** _ <https://kr.freepik.com/>
- **헬로메이플**



문제 해결을 위한 프로그래밍하기



차시

14~15



문제 해결을 위한 프로그래밍하기

성취 기준

- 6사12-02** 지구촌을 위협하는 다양한 문제들을 파악하고, 지속 가능한 미래를 위한 해결 방안을 탐색한다.
- 6실05-01** 컴퓨터를 활용한 생활 속 문제해결 사례를 탐색하고 일상생활 속 문제를 해결하기 위한 알고리즘을 다양한 방법으로 표현한다.
- 6자01-02** 탐색한 문제 해결방안을 바탕으로 문제 해결을 위한 프로그래밍을 할 수 있다.

학습 목표



- ✓ 지구촌에서 발생하는 환경 문제의 심각성을 인식하고, 지속 가능한 미래를 위한 문제 해결 프로그램을 제작할 수 있다.

생각 열기

지구촌에서 발생하는 다양한 환경 문제에 대해 알아보았나요? 환경 오염 문제 해결을 위한 일상생활 속 실천방안은 무엇이 있었나요?

문제의 심각성을 인식하는것도 중요하지만 이를 해결하기 위한 노력으로 이어지는것이 가장 중요하답니다. 이번 시간에는 지속 가능한 미래를 만들기 위해 환경 오염 문제를 해결하는 프로그램을 직접 프로그래밍해봅시다.

헬로메이플 속 다양한 프로그램을 탐색하고, 여러분은 어떤 프로그램을 만들고 싶은지 고민해보세요. 여러분들이 만들고 싶은 프로그램을 제작하기 위해서 필요한 과정을 알아보고, 직접 프로그램을 만들어봅시다.

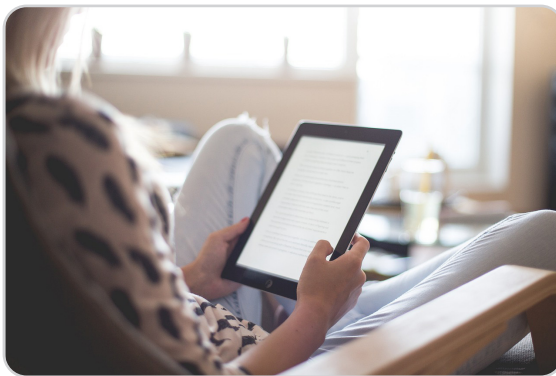
활동하기

1 교육을 재미있게 만드는 게이미피케이션

여러분들은 게임으로 공부를 한 적이 있나요?

게이미피케이션(Gamification)이란 게임이 아닌 분야를 통한 지식 전달, 행동 및 관심 유도를 위해 게임의 요소를 접목시키는 것을 말합니다. 이뿐만 아니라, 마케팅 분야에도 활용되고 있을만큼 게이미피케이션은 다양하게 활용되고 있습니다. 게이미피케이션을 활용하면 평소 지루한 것들을 수월하게 진행할 수 있습니다. 게이미피케이션은 게임이 접목된 덕분에 학습자의 학습 동기가 높아지고 학습에 대한 부담은 낮아져 학업 스트레스를 줄이고 학습 이해도를 높일 수 있습니다. 더 나아가, 의사소통 역량도 높일 수 있습니다.

이외에도 어떤 수업에 활용되는지에 따라 창의적 신체표현 능력, 사회적 유능감, 자아존중감도 향상될 수 있습니다. 학생들의 학업 부담을 낮추고 수업에 대한 동기와 흥미를 유발하는 게이미피케이션 방법은 학생들의 적극적인 참여를 이끌고 학생 주도적인 수업을 가능하게 만들기 때문에 수업을 진행하는 교수자에게도 긍정적인 영향을 줄 수 있습니다.



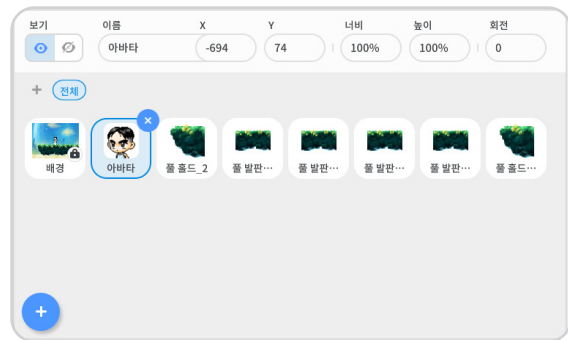
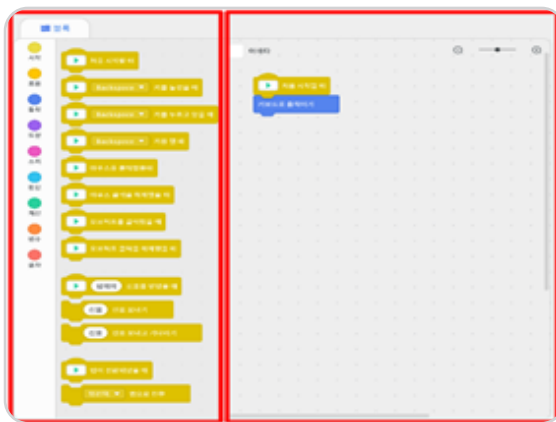
2 컴퓨터적 사고와 논리를 키우기 위한 코딩교육

코딩의 사전적 의미는 '컴퓨터 작업의 흐름에 따라 프로그램의 명령문을 사용하여 프로그램을 작성하는 일'입니다. 우리의 생활을 바꾸고 있는 소프트웨어들은 모두 프로그램이라 칭할 수 있습니다. 프로그래밍이란 컴퓨터에게 명령을 내리기 위해 그것을 컴퓨터가 이해할 수 있는 프로그래밍 언어로 컴퓨터와 의사소통하는 행위입니다. 그렇다면 코딩 교육은 프로그래머를 양성하기 위함일까요? 코딩은 단순히 프로그래머로 키우기 위한 교육이 아닙니다. 컴퓨터적인 사고와 논리를 키우기 위한 교육입니다. 코딩 교육을 받으면 문제를 분석하고 논리에 의해 문제 해결을 위한 알고리즘을 작성하는 과정에서 논리적 사고력, 문제 분석능력을 비롯해 창의력을 향상하는데 큰 도움이 됩니다.

3 헬로메이플의 장점

헬로메이플은 코딩의 기초 개념을 효과적으로 전달하고, 창의적 문제 해결 능력을 길러주는 효과적인 학습 도구입니다. 헬로메이플이 수업 도구로서 가지는 주요 장점들은 다음과 같습니다.

첫 번째, 직관적인 블록 코딩으로 쉬운 접근성입니다. 헬로메이플은 블록 코딩 방식을 사용하여 프로그래밍의 복잡한 문법 없이도 쉽게 코딩을 경험할 수 있습니다. 다양한 튜토리얼 등이 제공되어 있고 쉬운 인터페이스 덕분에 처음 경험해보는 학생도 빠르게 적응할 수 있어, 학습 속도에 상관없이 모든 학생이 즐겁게 수업에 참여할 수 있습니다.

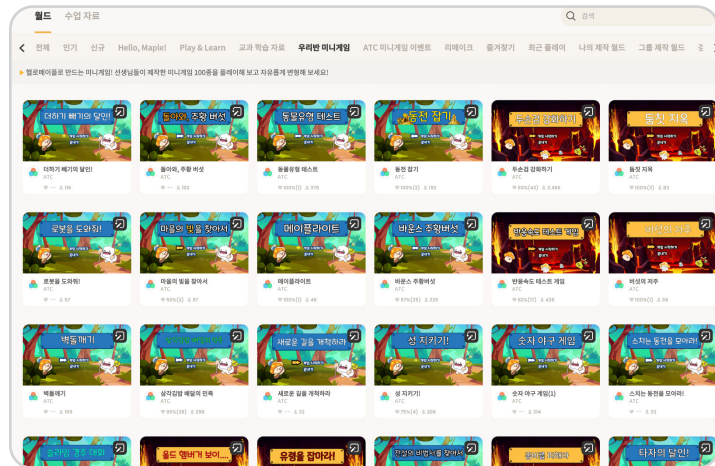


두 번째, 실생활 문제 해결과 연결된 학습을 가능하게 합니다. 헬로메이플은 실생활에서 경험할 수 있는 문제를 프로그램으로 해결하는 프로젝트 중심 학습에 최적화되어 있습니다. 학생들이 배우는 코딩 개념을 현실 문제 해결에 적용하며 학습의 유의미성을 느끼게 합니다. 환경보호 미니게임, 환경보호를 위한 실생활 행동 수칙 등의 흥미로운 주제로 수업을 구성할 수 있으며 교실, 집, 학교 등 다양한 환경에서 활용 가능한 시뮬레이션을 포함합니다.



세 번째, 학생 수준별 수업이 가능합니다. 초급부터 고급까지 다양한 난이도와 프로젝트를 제공해, 학생 개개인의 수준에 맞춘 학습이 가능합니다. 프로그래밍의 기본 구조(순차, 반복, 조건)부터 알고리즘 설계까지 차근차근 배울 수 있습니다.

이와같이 헬로메이플을 활용한 수업은 학생들에게 현실 문제를 프로그래밍하여 해결하는 과정 속 창의적 사고력을 키울 수 있는 기회를 제공하고, 프로그램이 과정을 통해 단계적이고 체계적인 사고를 가능하게 하여 논리적 사고력 또한 향상 시킬 수 있습니다. 개인 프로젝트에서 멈추지 않고 학생들이 스스로 제작한 월드를 친구들과 공유하고 피드백 하면 소통 능력 향상 또한 가능합니다.



4 헬로메이플을 활용한 문제해결 프로젝트

헬로메이플을 활용하여 생활 속 문제를 해결하기 위한 프로젝트 월드를 구상하는 방법은 다양합니다. 지식을 전달 하기 위해 다양한 내용을 설명하는 월드로 구성할수도 있고, 조사한 내용이 포함되어 있는 미니게임 등의 형식으로도 구성할 수 있습니다. 학생이 월드의 처음 구성부터 하나하나 차근히 구성할수도 있으며, 활동을 어려워하는 학생이 존재하는 경우, 기존에 만들어진 MOD파일을 교사가 제공하여 월드 속 오브젝트 모양 변경 혹은 NPC들의 대화문 변경 등 기초적인 내용으로 수업을 진행할 수 있습니다.

5 헬로메이플을 활용한 환경문제 피하기 미니게임

헬로메이플을 활용하면 환경문제와 관련된 다양한 미니게임을 제작할 수 있습니다. 여러분들이 원하는 주제를 선정하고 자료를 수집하고, 이를 바탕으로 자신만의 오브젝트를 제작 및 활용하여 미니게임을 제작하는 활동을 진행하면 학생 주도성을 신장할 수 있습니다. 미니게임을 제작해볼까요?

가 게임 오브젝트 이미지 제작

환경문제 피하기 미니게임을 제작하기 위해선 여러분들이 환경과 관련된 다양한 오브젝트를 만들기 위해 이미지를 선정해야 합니다. 직접 손으로 그려도 좋고, 다양한 플랫폼을 통해 이미지를 새롭게 구성해도 좋습니다. 예시는 다음과 같습니다.

환경문제 오브젝트 이미지(예시)			

2 배경 및 오브젝트 선정하기

미니게임 제작을 위해 원하는 배경을 선택한 후 “monster-128” 오브젝트를 추가합니다. 해당 오브젝트(점프 오브젝트)는 다양한 모양을 갖추고 있어 설계자가 원하는 오브젝트로 모양을 변경할 수 있습니다. 추가로, 장애물의 역할을 할 1)에서 제작한 환경문제 오브젝트를 원하는 위치에 배치하도록 합니다.

배경	몬스터 오브젝트	→	적용 화면
 호수 1	 monster-128		

③ 오브젝트 이동 프로그래밍하기

환경문제 피하기 미니게임은 점프 오브젝트가 점프를 통해 장애물을 피하는 형식의 게임입니다. 점프 오브젝트가 발판에 닿았을 경우 점프를 반복하고 좌우 방향키(←, →)를 이용하여 움직일 수 있도록 프로그래밍해봅시다.

좌우로 이동	반복 점프
<pre> when green flag clicked loop forever if right arrow pressed set x to 7 if left arrow pressed set x to -5 </pre>	<pre> when green flag clicked loop forever if on platform play sound jump set y to 12 if not on platform set y to -0.4 </pre>

④ 장애물 오브젝트 프로그래밍

점프 오브젝트가 장애물에 닿으면 라이프(목숨)가 닳도록 프로그래밍해야 합니다. 맵이 시작되었을 때, 장애물 오브젝트에 점프 오브젝트가 닿았을 경우 특정 신호를 보내고, 점프 오브젝트가 신호를 받으면 라이프(목숨)이 닳도록 설정해봅시다.

라이프(목숨) 변수 설정	장애물 오브젝트	점프 오브젝트
<pre> when green flag clicked set life to 5 show life </pre>	<pre> when green flag clicked loop forever if player on obstacle send signal to jump object </pre>	<pre> when signal received play sound change shape set life to life - 1 move to x: -695, y: -75 wait 2 seconds change shape </pre>

5 맵 제한 설정

점프 오브젝트가 좌측 맵의 끝 쪽에 닿았을 경우에는 게임 시작점 위치로 이동하고, 우측의 맵의 최종 목적지에 도달했을 경우에는 클리어맵으로 이동하는 프로그래밍을 해보도록 합니다.

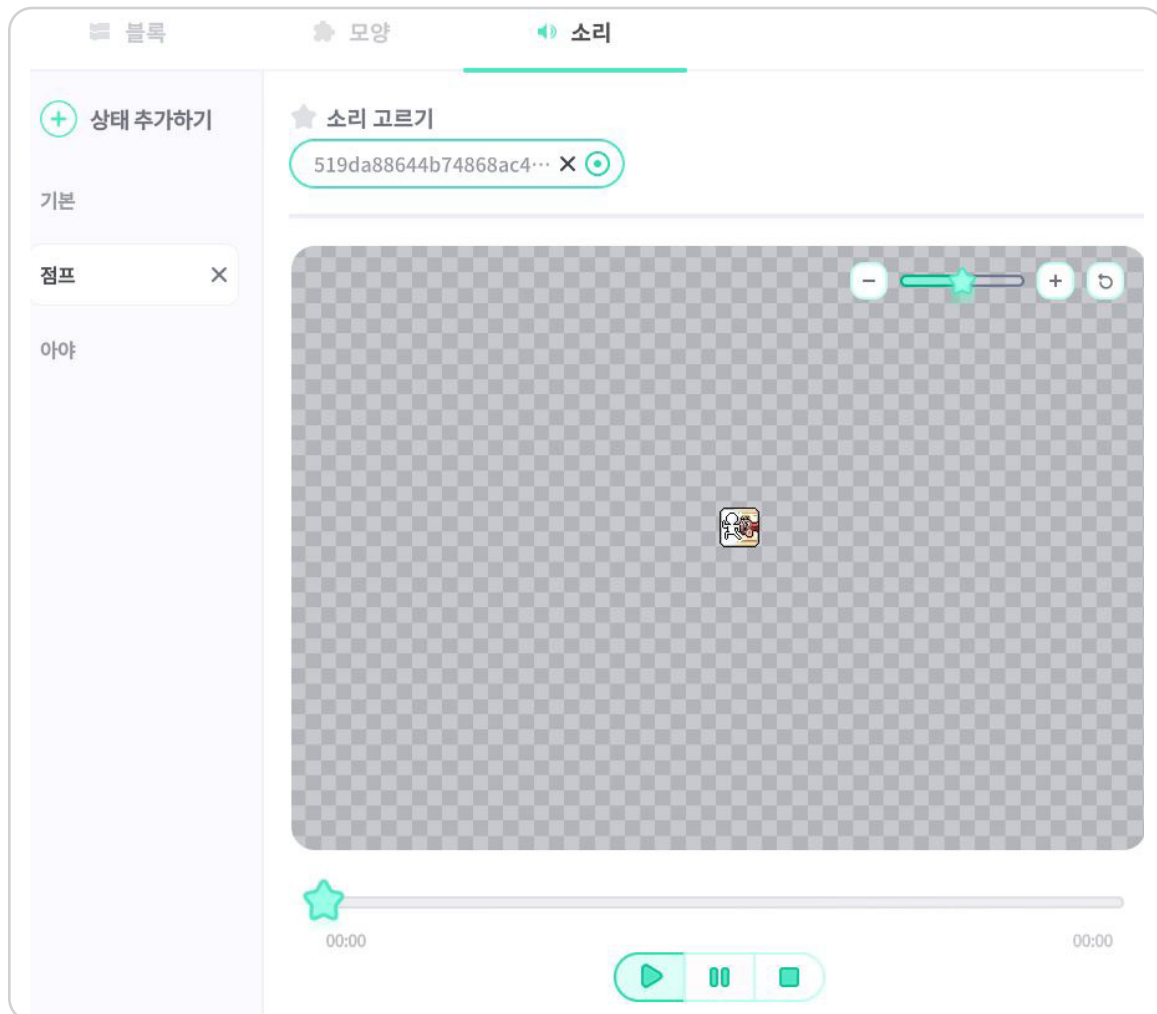
맵 제한 설정	클리어맵 전환 화면

6 그 외 제작요소 (배경음악 및 효과음)

헬로메이플에는 다양한 배경음악이 구성되어 있습니다. 여러분이 제작하는 미니게임의 배경, 오브젝트와 어울리는 배경음악을 선정하여 삽입해보세요. 배경음악을 활용하여 월드를 제작하면 더욱 생동감 넘치는 프로그램을 제작할 수 있습니다.

[배경 오브젝트]-[소리] 메뉴	다양한 배경음악 파일 선택화면

오브젝트 효과음 선택 화면



활동지



헬로메이플 다양한 프로그램 탐색하기

초등학교 학년 반 번

이름:



헬로메이플에 공유되어있는 다양한 프로그램을 체험해봅시다. 체험 후 인상깊은 프로그램의 특징을 분석하여 봅시다.

체험한 프로그램 이름

프로그램 진행 방식

프로그램 특징

프로그램이 진행되기 위한 조건

활동지



헬로메이플을 활용한 문제 해결 프로그램 계획하기

초등학교

학년

반

번

이름:



여러분이 조사한 환경문제는 어떤 것이 있었나요? 환경문제를 해결하기 위한 프로그램을 만든다면 어떤 프로그램을 만들고 싶은가요?

만들고 싶은 프로그램 이름

관련된 환경문제

제작하고 싶은 프로그램 특징

프로그램이 진행되기 위한 조건

프로그램에 대한 설명

참고 문헌 및 자료 출처

- Earth.org _ <https://earth.org/>
- MBC뉴스 _ https://imnews.imbc.com/pc_main.html
- 환경부 _ <https://www.me.go.kr/home/web/index.do?menuId=92>
- 프리픽 _ <https://kr.freepik.com/>
- 헬로메이플



프로그램 공유 및 디버깅



차시

16~17



프로그램 공유 및 디버깅

성취 기준

- 6실05-03** 실생활의 문제를 해결하는 프로그램을 협력하여 작성하고, 산출물을 타인과 공유한다.
- 6실05-01** 프로그램을 개발할 때 발생하는 오류나 비정상적 연산을 찾아내고 수정할 수 있다. 해결하기 위한 알고리즘을 다양한 방법으로 표현한다.

학습 목표

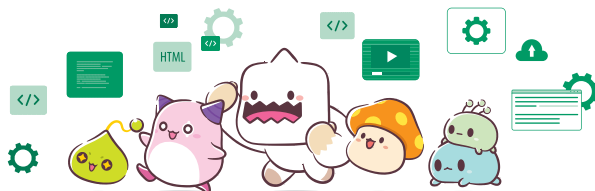


- ✓ 제작한 프로그래밍 월드를 공유하고 문제점을 발견하여 수정할 수 있다.

생각 열기

4차 산업혁명이 도래하며, ‘협업형 인재’에 대한 사회의 요구가 증가하고 있습니다. ‘협업형 인재’란 호모 컨버전스라고도 불리웁니다. 호모 컨버전스는 융복합 지식과 기술을 가진 인재라는 신조어로 기술(technology)+인문학(Liberal Arts)을 함께 갖춘 사람을 의미합니다. 업무를 특성별로 나누어하는 기존의 분업 방식의 교육에서 벗어나 공동의 목표를 설정하고 이를 달성하기 위해 함께 일하는 방식을 ‘협업’이라고 일컫습니다. 협업을 통한 교육은 서로 다른 특성의 학생들끼리 소통과 교류를 가능하게 만들며, 구성원간의 시너지를 창출하고 새로운 아이디어가 떠오를 수 있도록 도와줍니다.

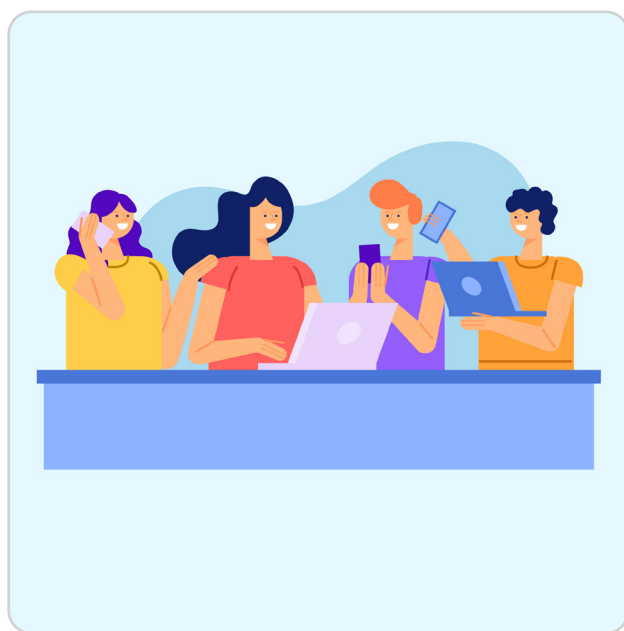
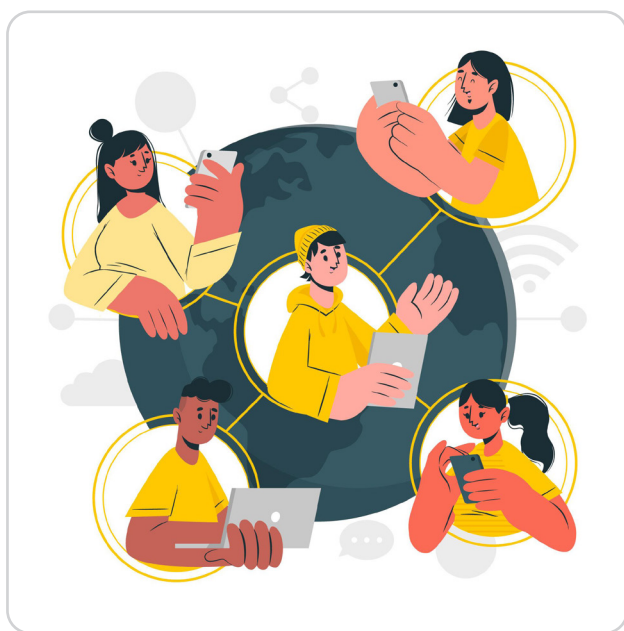
이번 시간에는 만든 자료를 공유하고 발견한 문제를 함께 해결해보도록 합니다.



활동하기

1 공유의 효과

공유(sharing)란 말 그대로 어떤 하나의 개체나 지식 등을 여럿이 똑같이 소유하는 것을 의미합니다. 하나를 나눠 가지는 분배와는 달리 하나를 통째로 돌려쓰거나 똑같은 형태로 복제하여 소유하는 상태를 의미합니다. 지금은 공유의 시대라고 칭해도 무방한 문화를 가지고 있습니다. 물건뿐만이 아니라 아이디어와 같은 정보와 기술 그리고 경험도 공유하고 있습니다. 공유라는 단어에서 파생되어 최근에는 공유 경제라는 단어가 자주 사용되고 있습니다. 공유 경제는 재화를 여럿이 공유하여 사용하는 공유 소비를 기본으로 하여 자원 활용을 효과적으로 운용하는 경제 활동 방식입니다. 대표적으로는 에어비앤비(airbnb)나 우버(uber) 등이 있습니다. 사실 공유와 저작권은 상충되는 개념입니다. 특별한 기술이나 아이디어의 저작권을 보호하는 것은 당연한 일입니다. 다만, 이런 기술이 아닌 학생들이 서로 공유할 수 있는 경험과 지식은 서로 나누는 것이 더 나은 사회가 만들어지기 위한 필수조건입니다. 학생들은 자신의 창작물의 결과 뿐 아니라 창작물을 만드는 과정들을 동료 학생들과 공유하고 이에 대한 다양한 피드백을 주고 받으며 더 나은 창작물을 만들기 위한 기틀을 마련할 수 있습니다. 더 나아가, 학생들은 자신의 경험과 지식과 같은 무형의 정보와 창작물과 같은 유형의 정보의 피드백을 수용하고 수정하는 과정을 거치며 문제해결능력과 지식정보처리 역량을 함양할 수 있습니다.



2 함께 성장하는 협력 학습

학생들이 함께 공부하고 서로를 지원하는 협력 학습은 현대 교육에서 강조되고 있습니다. 개인주의적인 학습 방법을 넘어 상호작용, 협력 및 공동 책임을 바탕으로 한 교육은 학업 성취도의 향상뿐만이 아니라 다양한 사회적 기술과 학생 개인의 성장을 도모할 수 있습니다. 협력 학습은 다양한 경험과 배경을 가진 학생들이 모여 지식을 공유하고, 새로운 아이디어를 창출하며, 주제에 대한 더 깊은 이해와 적용을 위해 노력할 수 있도록 합니다. 협력 학습 환경에서 학생들은 자신이 기존에 알고 경험한 것을 적극적으로 공유하기를 권장합니다. 아이디어 교환은 다양한 관점을 학생들에게 전달할 수 있으며, 이는 학습 과정을 풍부하게 하고, 자료에 대한 보다 포괄적인 이해를 돕습니다. 협력 학습은 다양한 관점을 모아 새로운 사고방식과 문제해결 과정을 학생들에게 제공하기 학생들은 다각적인 측면으로 문제에 접근하고 창의적인 문제해결 방법을 개발 및 적용할 수 있습니다.

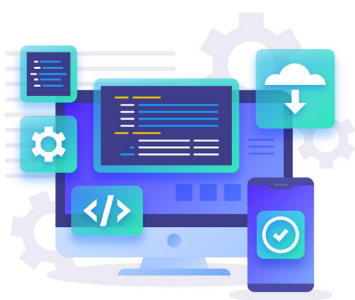


3 문제해결을 위한 디버깅

디버깅은 모든 소프트웨어에서 소스 코드의 오류 또는 버그를 찾아서 수행하는 과정을 일컫습니다. 소프트웨어가 예상대로 작동하지 않으면 프로그래머는 오류가 일어나는 원인을 알아내기 위해 코드를 분석합니다. 컴퓨터를 통한 프로그래밍은 추상적이고 개념적인 활동인 만큼, 버그와 오류가 발생하기 마련입니다. 오류를 최소화하고 디버깅에 필요한 시간을 줄이기 위해 사용하는 다양한 전략들이 존재합니다.

점진적 프로그램 개발	점진적 개발은 코드의 작은 부분을 자주 테스트할 수 있도록 구역을 나누어 프로그램을 개발하는 방식입니다.
역추적	역추적은 소규모 프로그램에서 널리 사용되는 디버깅 방식입니다. 프로그래머는 치명적인 오류가 발생한 위치부터 거꾸로 작업하여, 문제가 발생한 지점을 찾습니다. 이 방법은 코드의 수가 증가할수록 실행하기 어렵다는 단점을 가지고 있습니다.

이 외에도 다양한 전략이 있으나 학생들은 스스로 자신이 프로그래밍한 과정을 되돌아보고 코드의 구성을 살펴 보며 문제를 해결하기 위한 다양한 방안을 생각해봄으로써 창의적 사고력을 함양할 수 있습니다.



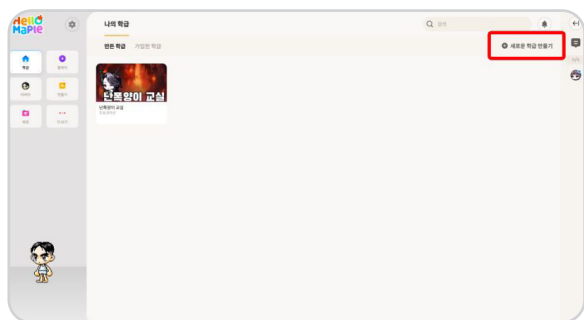
4 헬로메이플 프로젝트 공유방법

헬로메이플을 활용하여 만든 프로젝트를 공유하는 방법은 다양합니다. 프로젝트를 공유하는 방법을 알아봅시다. 헬로메이플을 활용하여 프로젝트를 공유하는 방법은 1) 학생용 계정과 2) 일반가입 계정과 같이 계정 유형에 따라 달라집니다. 두 가지 유형의 공유방법을 자세히 알아보도록 합시다.

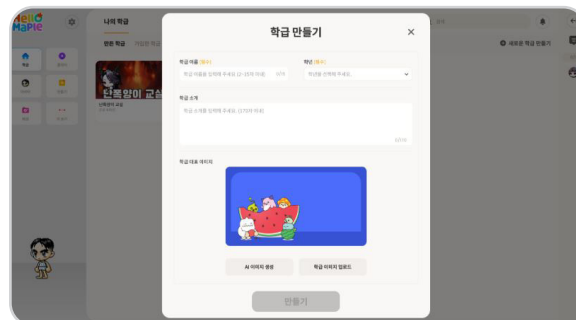
가 학생용 계정 공유방법

헬로메이플은 교사가 원활한 수업 준비를 할 수 있도록 교사 계정을 통해 학생들의 계정을 일괄적으로 생성할 수 있는 기능을 보유하고 있습니다. 헬로메이플 학급을 생성하고 학생 계정을 생성하는 방법을 알아봅시다.

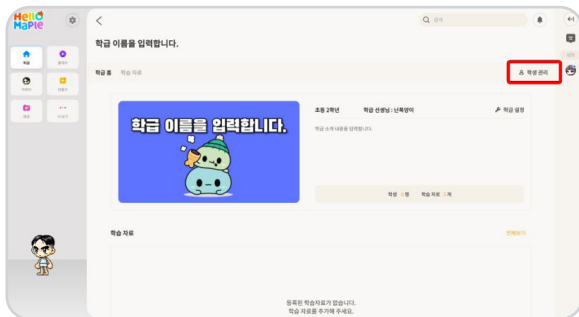
[학급] 메뉴 우측 상단 [새로운 학급 만들기]



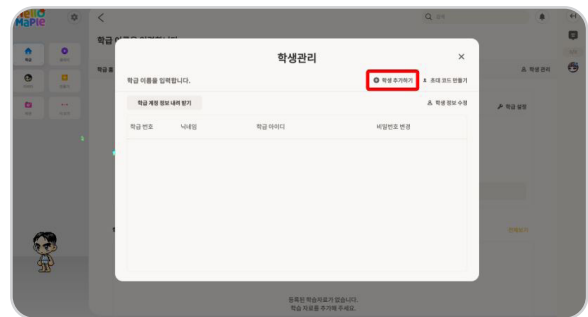
[학급 만들기] 정보 입력



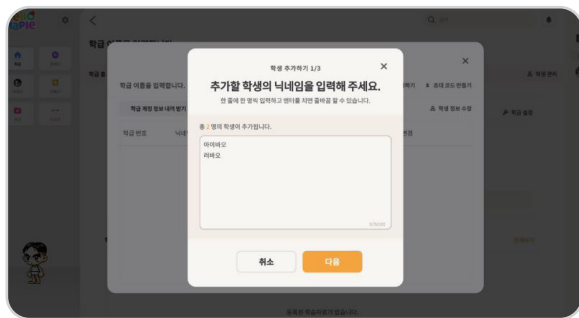
[학급 홈] 우측 상단 [학생 관리]



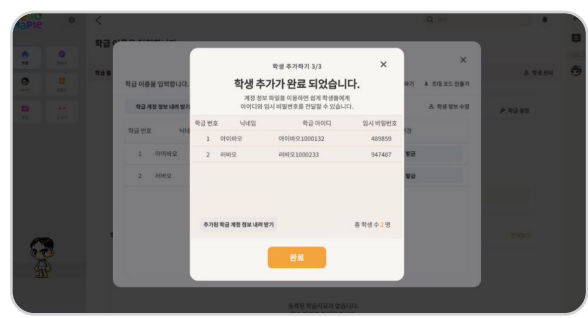
[학생 관리] 우측 학생 [학생 추가하기]



학생 닉네임 입력하기

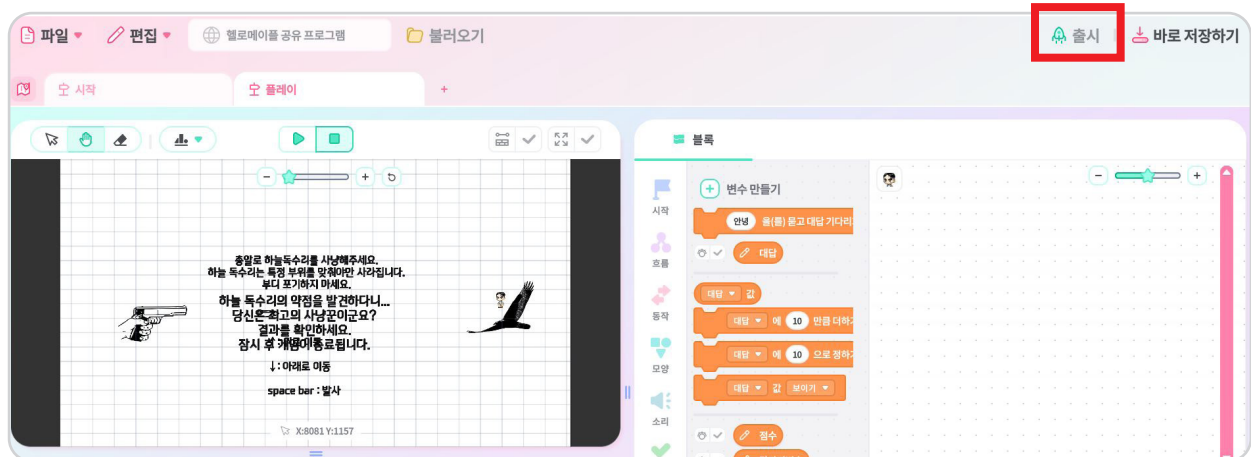


학생 학급 아이디 및 임시 비밀번호 발급

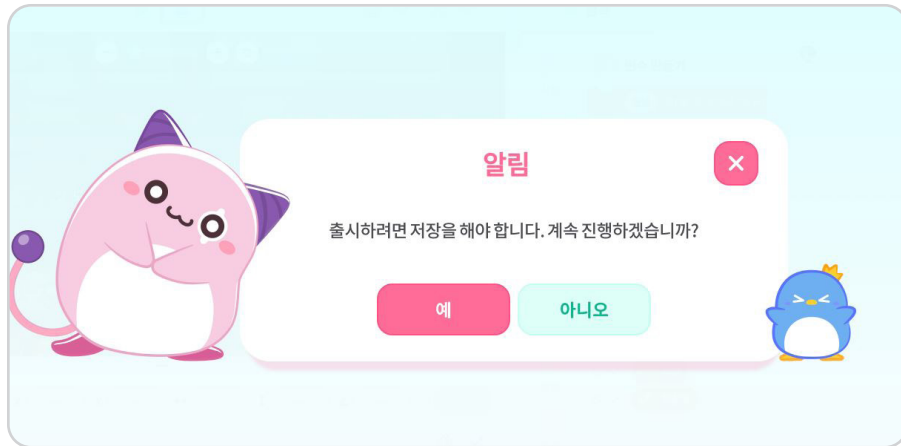


학생용 계정은 일반 가입 계정과는 다르게 개별 출시가 불가능합니다. 출시 버튼을 누를 경우, “학급 계정은 개인 월드를 출시할 수 없습니다. 헬로메이플 홈페이지에서 회원 가입 후 출시해주세요.”라는 문구가 안내됩니다.

헬로메이플 월드 제작화면 우측상단 [출시] 버튼

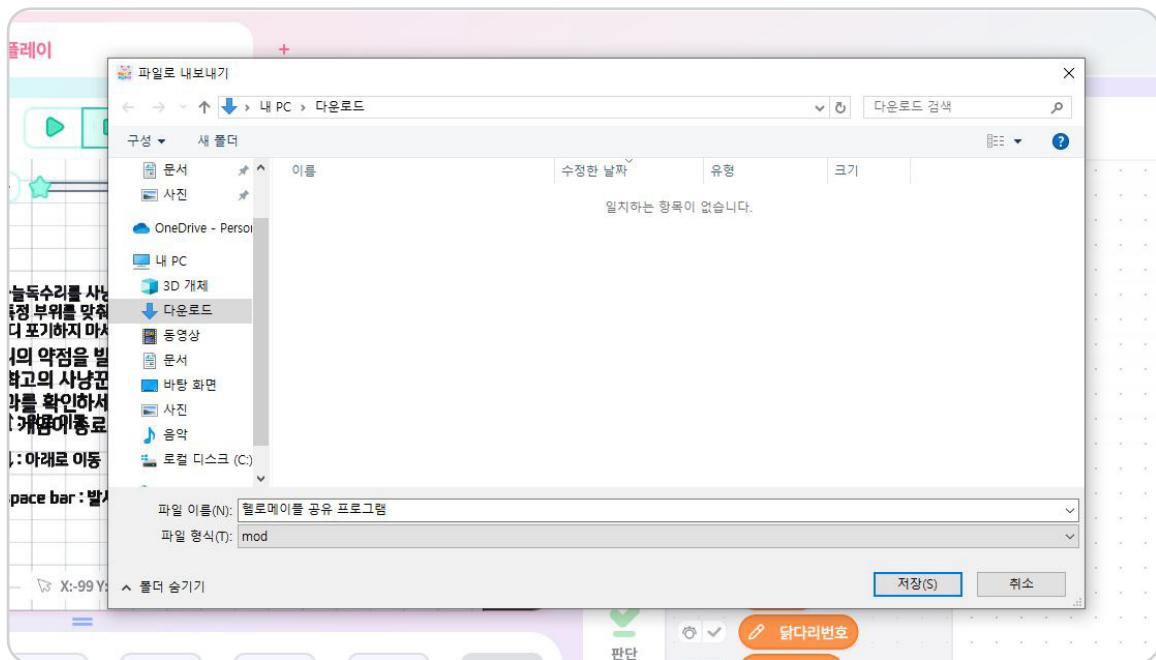


학생용 계정으로 [출시] 버튼 눌렀을 경우 나오는 안내 문구



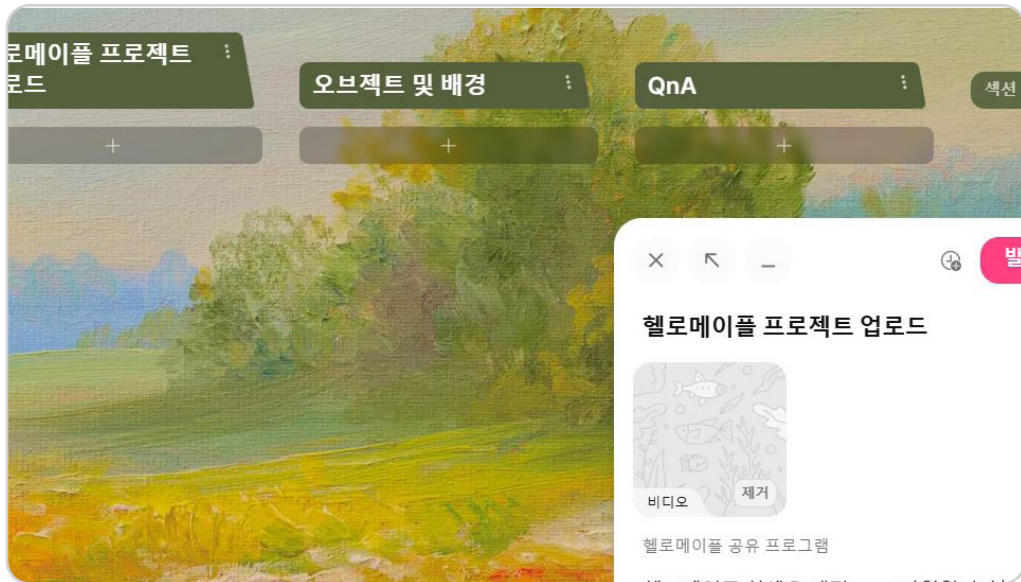
따라서, 학생용 계정으로 제작한 프로젝트를 출시하기 위해서는 좌측 상단 [파일] 메뉴를 누르고 [컴퓨터 저장하기]를 선택하여 제작 프로젝트를 mod파일로 저장하도록 합니다.

프로젝트 저장 화면 (파일형식: mod)



이후 저장한 mod 파일을 학급 누리집 또는 공유 플랫폼에 업로드하여 공유하도록 합니다. 친구들의 프로젝트를 체험해야한다면 공유된 mod 파일을 다운로드받고 헬로메이플 [컴퓨터에서 불러오기] 기능을 활용하여 프로젝트를 열어 체험할 수 있습니다.

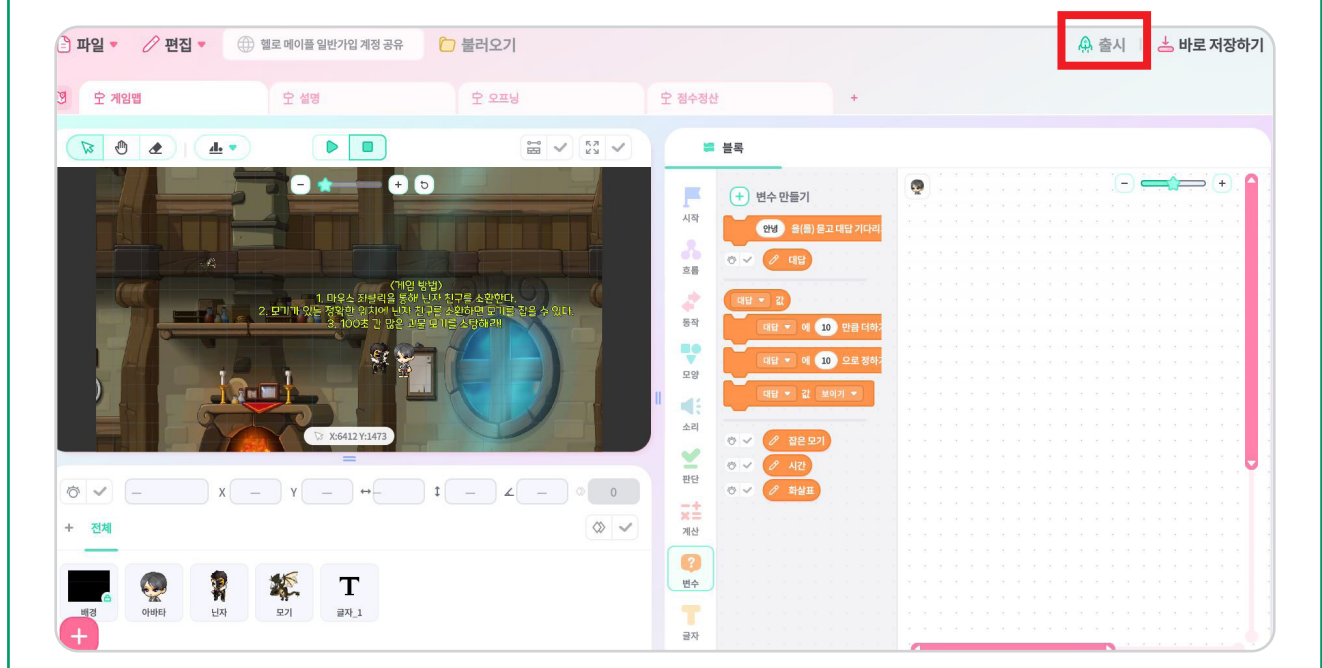
플랫폼 mod 파일 업로드



나 일반가입 계정

일반 가입 계정은 프로젝트 제작 화면에서 바로 출시 기능을 활용하여 제작한 프로젝트를 공유할 수 있습니다. 프로젝트 파일을 실행한 후, 우측 상단 [출시] 버튼을 눌러봅시다.

헬로메이플 월드 제작화면 우측상단 [출시] 버튼



[출시] 버튼을 누르면 “출시하려면 저장을 해야합니다. 계속 진행하겠습니까?”와 같은 안내문구가 나오며 저장 여부를 선택할 수 있습니다. “예”를 눌렀을 경우, 다음 화면으로 넘어가며 프로젝트를 저장하기 전 1) 기본 정보, 2) 대표 이미지, 3) 설정 세가지의 출시 내용을 입력할 수 있습니다.

1) 기본 정보	2) 대표이미지	3) 설정

1) 기본 정보는 프로젝트 이름(필수) 및 설명을 입력할 수 있습니다. 2) 대표 이미지는 프로젝트가 출시되었을 때 프로젝트 섬네일을 나타내는 이미지를 설정할 수 있습니다. 3) 설정은 플레이 가능범위 (공개/비공개), 리메이크 허용 여부(허용/미허용)를 선택할 수 있습니다. 출시한 이후에는 출시를 취소할 수 없으며 월드를 삭제할 수 없으니 신중하게 프로젝트를 업로드해야 합니다.

활동지



나만의 헬로메이플 활용 문제해결 프로그램 안내문

초등학교

학년

반

번

이름:



내가 제작한 프로그램 사용 설명서를 작성해봅시다.

프로그램 이름

프로그램 주제

프로그램 목적

프로그램 제작의도

프로그램 특징 설명

프로그램 그림 안내

활동지



헬로메이플을 활용한 문제해결 프로그램 체험하기

초등학교 학년 반 번

이름:



친구들이 제작한 프로그램을 실행하여 체험해봅시다. 인상 깊은 점과 아쉬운 점을 메모해두고 의견을 공유해봅시다.

프로그램 제작자	프로그램 이름	인상깊은 점	아쉬운 점



친구들의 프로그램을 체험하고 새롭게 떠오른 프로그램을 구상해봅시다.

활동지



헬로메이플을 활용한 문제 해결 프로그램 문제 발견 및 해결하기

초등학교 학년 반 번

이름:



친구들의 피드백을 바탕으로 내가 제작한 프로그램의 문제점을 정리해봅시다.

발견한 문제점 (오류)

문제해결 방법 탐색

문제해결 방법 적용

정리하기

스스로 점검하기

- 1 헬로메이플을 활용하여 문제 해결 프로그램을 제작한 소감을 적어봅시다.
- 2 헬로메이플을 활용하여 다른 친구들의 프로그램을 체험한 소감을 적어봅시다.
- 3 나의 문제해결 프로그램의 잘된 점과 아쉬운 점을 적어봅시다.

스스로 평가하기

✓ 프로그램 계획 및 공유까지의 스스로를 평가해봅시다.

스스로 평가하기	매우 잘함	잘함	보통	노력요함
1. 나는 스스로 프로그램 주제를 선정하고 제작을 위한 구체적인 계획을 세웠다.				
2. 프로그램 제작에 열심히 참여하였다.				
3. 친구들에게 나의 프로그램을 공유하고 친구들의 의견을 반영하고자 노력하였다.				
4. 친구들의 프로그램을 체험하고 잘한 점과 아쉬운 점을 적극적으로 분석하여 의견을 공유하였다.				
5. 프로그램에서 발생한 문제를 해결하기 위해 다양한 해결방법을 탐색해보았다.				

참고 문헌 및 자료 출처

- 교육부

<https://www.moe.go.kr/main.do?s=moe>

- EBS 미래교육 플러스 “미래학교가 온다 1부: 미래역량을 키워라!”

https://youtu.be/SgfX4s2avfU?list=PLpuzWnAKjQgA29H3r_6YV2byZoAeTGMXE

- 프리픽

<https://kr.freepik.com/>

- 헬로메이플

<https://www.hellomaple.org/>



생활 속 인공지능



차시
18~19

생활 속 인공지능

성취 기준

6실05-05 인공지능이 만들어지는 과정을 체험하고, 인공지능이 사회에 미치는 영향을 탐색한다.

학습 목표

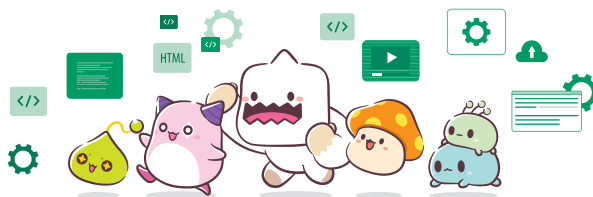


- ✓ 우리 생활 속에서 활용하고 있는 다양한 인공지능을 탐색할 수 있다.
- ✓ 헬로메이플을 활용하여 인공지능에 대해 학습하고 인공지능에 대해 흥미를 느끼고 관심을 가질 수 있다.

생각 열기

여러분은 ‘인공지능’이라는 단어를 들었을 때 무엇이 가장 먼저 떠오르나요? 오늘날 사람들은 생활 속에서 다양한 인공지능을 활용하고 있으며, 인공지능으로 인해 우리의 생활이 더 편리해졌습니다. 이렇게 인공지능은 우리의 삶과 많이 연결이 되어 있지만 사람들은 인공지능에 대해 잘 알지 못한 채 단순히 기술만 활용하고 있는 경우가 많습니다.

이번 시간에는 우리 생활 속 다양한 인공지능을 탐색하고 인공지능이 우리의 생활과 얼마나 밀접하게 관련이 있는지를 생각해보고 인공지능에 대한 기초적인 내용을 학습하려고 합니다. 또, 헬로메이플을 활용하여 인공지능과 관련한 내용을 알아보면서 인공지능에 대해 흥미를 느끼고 관심을 가질 수 있는 기회를 만들어 보려고 합니다.



활동하기

1 인공지능이란?

인공지능은 영어로 Artificial Intelligence라 하며, 이를 줄여 AI라고 합니다. 인공지능을 쉽게 말하면 '인간의 지능을 모방해서 컴퓨터가 사람처럼 생각하고 문제를 해결할 수 있게 한 기술 또는 연구'라고 할 수 있습니다. 사람들이 책을 읽고 수학 문제를 풀고 공부하는 것처럼 인공지능도 학습을 하면서 더 똑똑해지고 더 많은 문제를 해결할 수 있습니다.



이미지 출처 chat gpt

여기서 잠깐!

‘인공지능’이란?

‘인공지능’이라는 단어는 1955년 컴퓨터과학자이자 인지과학자인 존 매커시가 ‘지능이 있는 기계를 만들기 위한 과학과 공학’이라는 논문을 써서 인공지능이라는 단어를 처음 언급하였고, 1956년 미국 다트머스 회의에서 최초로 사용하였습니다. 이 회의는 인공지능 연구의 시작점이라고 할 수 있으며 인공지능의 가능성과 문제를 탐구하는 중요한 전환점이 되었습니다.

2 인간 VS 인공지능

오늘날 인공지능의 발전이 매우 빨라지면서 인공지능은 인간과의 각종 대결에서 승리하며 인공지능의 힘을 보여 주었습니다. 1997년 체스 종목으로 인간을 이긴 딥블루 (Deepblue), 2011년 텔레비전 퀴즈쇼에서 퀴즈 챔피언을 이긴 왓슨(Watson), 2015년 바둑 종목에서 한국의 이세돌 9단을 4대 1로 이긴 알파고 (AlphaGo)가 대표적인 사례라고 할 수 있습니다.



출처 한국일보



출처 IBM Research 유튜브



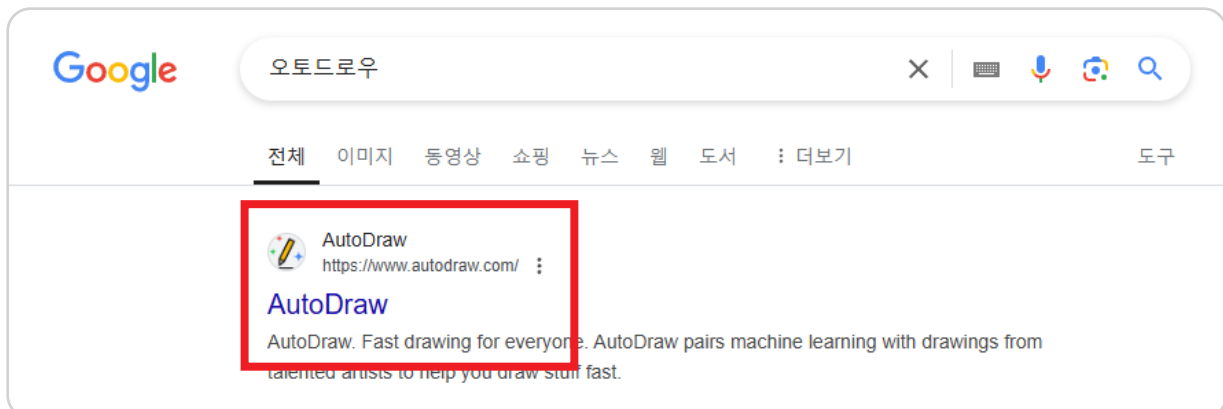
출처 동아사이언스

3 인공지능 체험

학교에서 미술 시간에 그림을 그려본 적이 있나요? 내가 어떤 그림을 그리려고 할 때 생각처럼 잘 그려지지 않을 때가 있던 적은 없나요? 인공지능이 내가 그리고자 하는 것을 인식해서 그림을 제공하고 그 그림으로 내가 표현하고자 하는 것을 다양하게 표현할 수 있습니다. '오토드로우'를 활용해서 인공지능과 함께 그림을 그려봅시다.

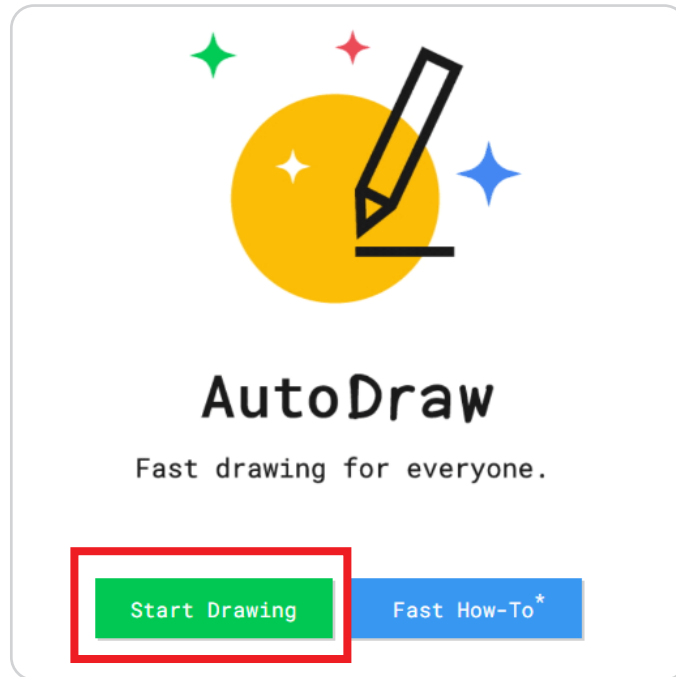
1 오토드로우 접속하기

- 검색창에 '오토드로우'라고 검색하고 AutoDraw 사이트로 접속합니다.



② 오토드로우 실행하기

- Start Drawing을 클릭하여 오토드로우를 실행합니다.



③ AutoDraw 기능 선택하기

- 인공지능으로 그림을 그릴 수 있는 AutoDraw 기능을 선택합니다.

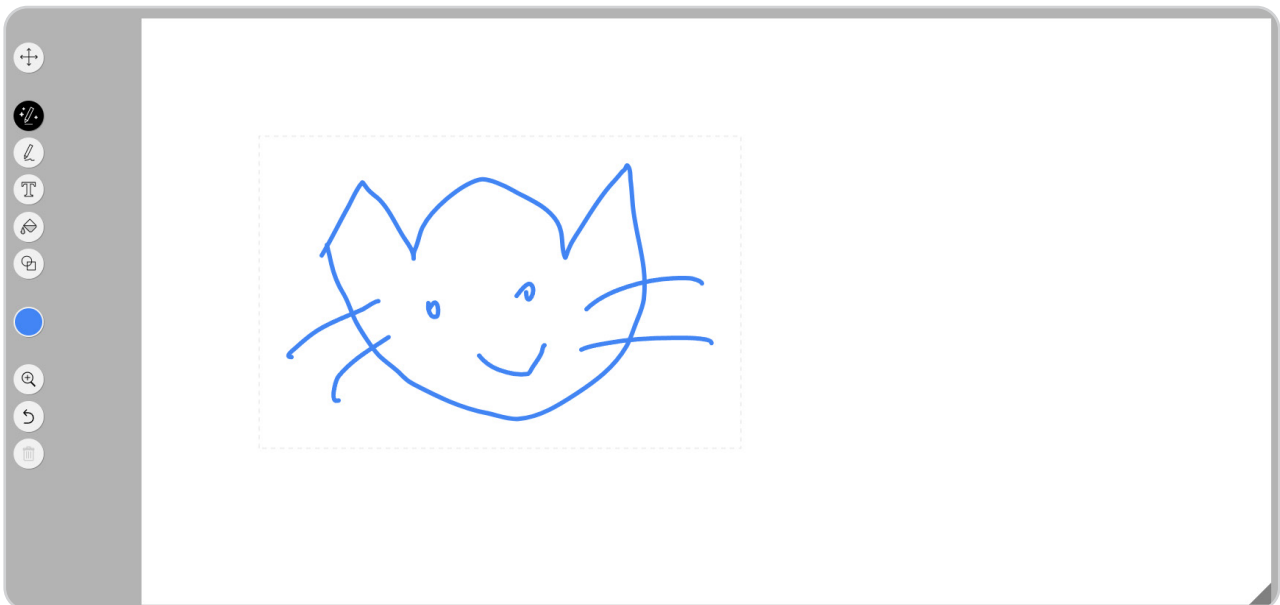


4 펜 색깔 선택하기

- 그림을 그리고자 하는 펜의 색깔을 선택합니다.

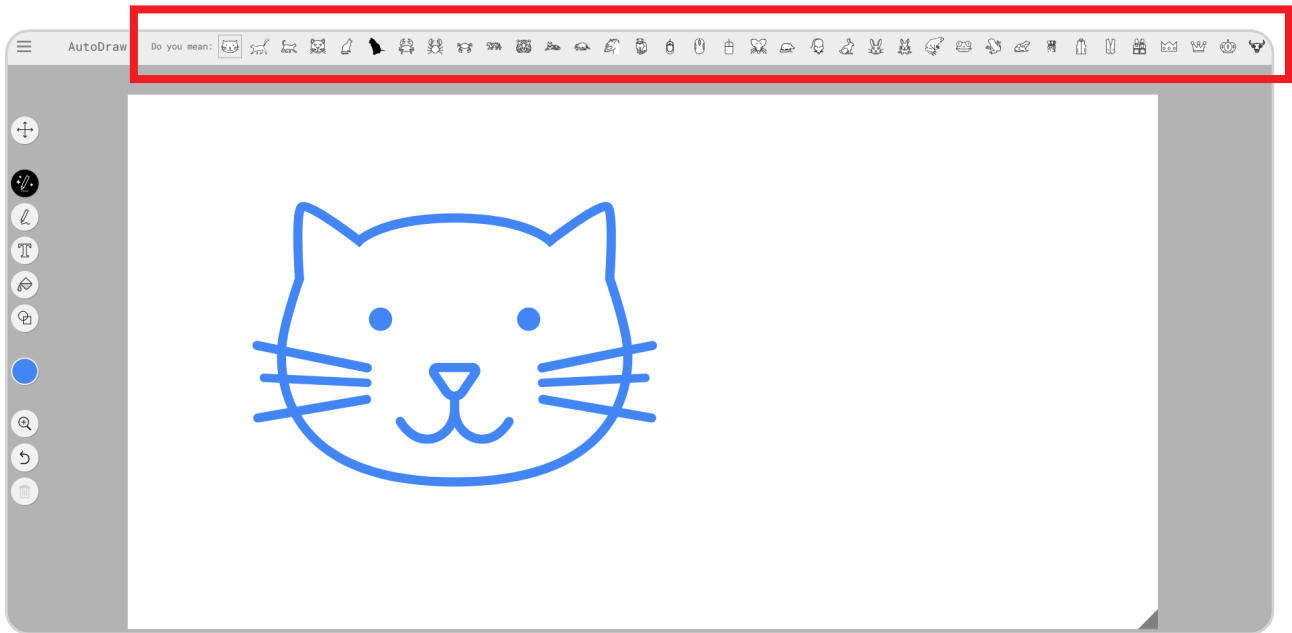
**5 그림 그리기**

- 내가 그리고자 하는 그림을 그립니다.



⑥ 인공지능이 찾아준 그림으로 바꾸기

- 내가 그린 그림을 인공지능이 인식해서 어떤 그림인지 파악하고 그림을 추천해주면 여러 개의 그림 중 내가 그리고자 하는 그림을 선택해서 바꿉니다.

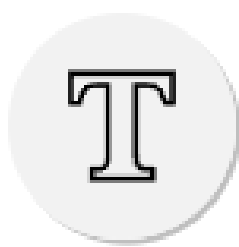


⑦ 그림 완성하기

- 내가 원하는 그림을 자유롭게 그리거나 글씨를 추가할 수 있습니다. 또, 색깔을 색칠하거나 모양을 추가할 수 있습니다.



자유롭게 그리기



글씨 추가하기



색 채우기



모양 그리기

4 인공지능과 우리 생활

인공지능이 인간을 이길만큼 발전하면서 많은 사람들도 일상생활 속에서 다양한 인공지능을 사용하고 있습니다. 예를 들어 스마트폰 음성 비서 같은 경우 우리의 목소리를 인식해서 질문에 대답을 하거나 명령을 수행하기도 합니다. “오늘 날씨 어때?” 라고 물어보면 오늘의 날씨를 알려주기도 하고 “OO에게 전화 걸어줘”라고 하면 전화를 걸어주기도 합니다. 또, 요즘 가정집에서 많이 사용하고 있는 로봇 청소기의 경우 방의 구조를 스스로 학습하고 청소할 곳과 하지 않은 곳을 구분하여 청소하는 데 인공지능을 가정에서 사용하고 있는 대표적인 사례라고 할 수 있습니다. 여행갈 때 최적의 경로를 찾아서 사람들에게 알려주는 내비게이션, 해외 여행을 갈 때 사용하는 번역기 등도 사람들이 많이 사용하고 있는 인공지능 중의 하나입니다.

여러분은 어떤 인공지능을 사용하고 있나요? 생활 속 다양한 인공지능을 찾아보고 정리해 봅시다.



이미지 출처 chat gpt



여기서 잠깐!

생활 속 인공지능

인공지능을 생활 속에서 사용하면서 사람들의 생활은 더 편리해지고, 많은 일을 쉽고 빠르게 할 수 있게 되었습니다.



활동지



생활 속 인공지능

초등학교 학년 반 번

이름:

- 1 내 주변에서 인공지능을 찾아보고 인공지능을 사용한 경험을 써 봅시다.

- 2 1번 사례 이외에도 우리 주변에서 사용하고 있는 다양한 인공지능을 인터넷 검색을 통해 조사해 봅시다.

- 3 생활 속에서 인공지능을 사용하고 있는 모습을 그림으로 표현해 봅시다.

5 헬로메이플을 활용한 생활 속 인공지능 탐색

앞에서 조사한 내용을 바탕으로 생활 속에서 사용하고 있는 다양한 인공지능을 소개해 봅시다. 헬로메이플 가상 세계에 다양한 인공지능 오브젝트를 추가하여 생활 속에서 어떻게 사용하고 있는지 소개할 수 있습니다. 어떤 인공지능을 소개하고, 어떤 내용을 소개하고 싶은지 정리 해봅시다.

활동지



생활 속 인공지능 소개하기

초등학교 학년 반 번

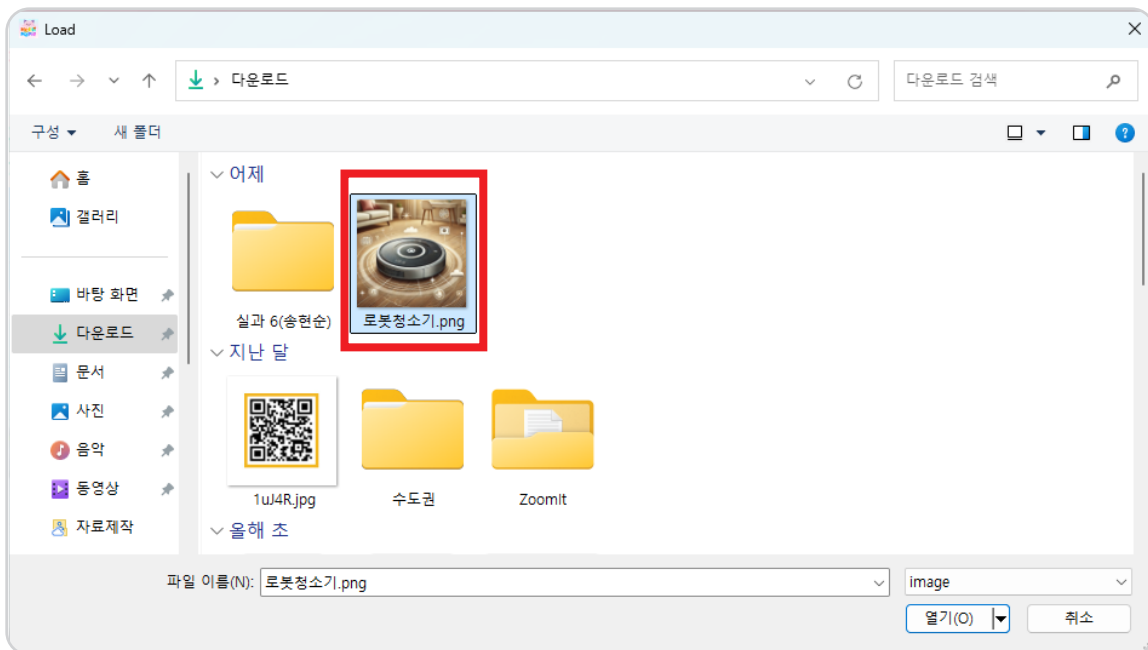
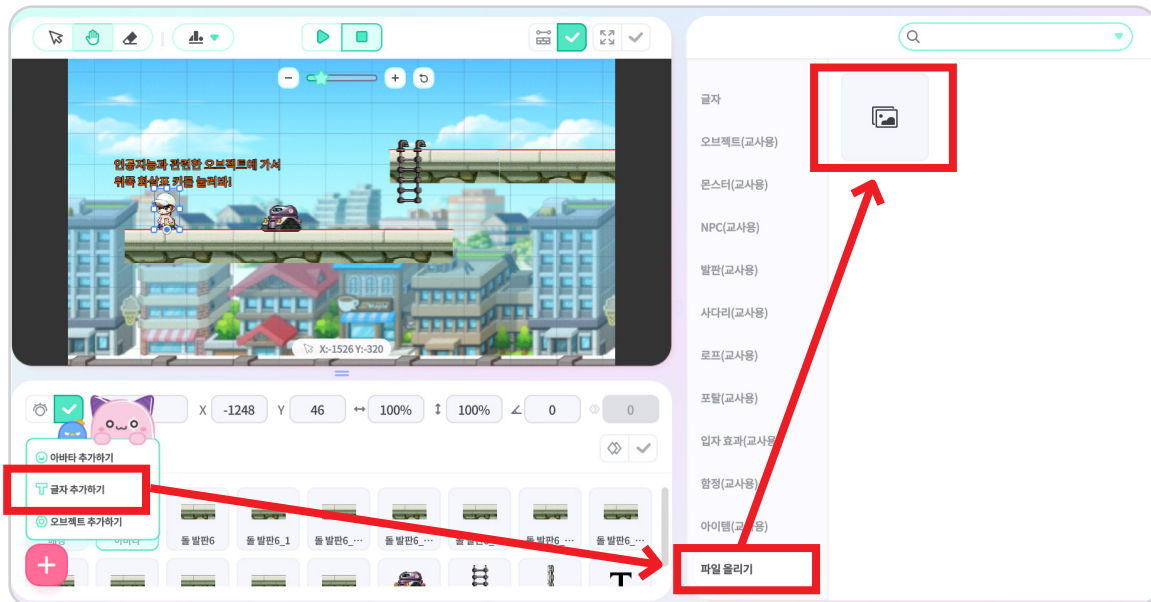
이름:

1 내 주변에서 인공지능을 찾아보고 인공지능을 사용한 경험을 써 봅시다.

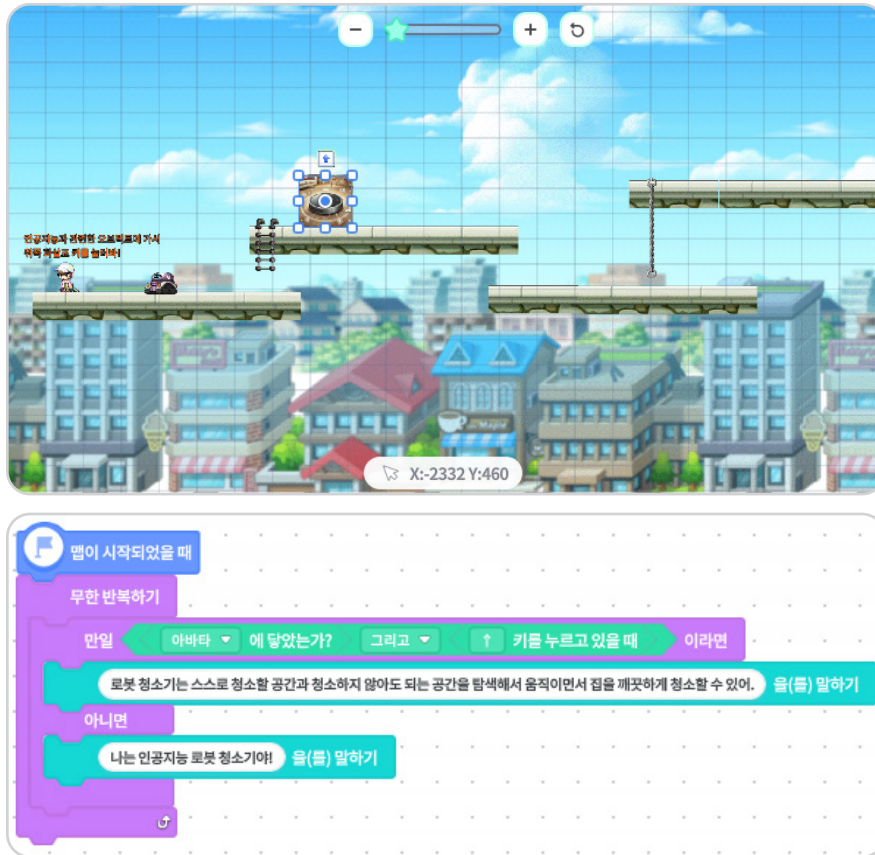
2 위의 인공지능 중 소개하고 싶은 내용을 정리해 봅시다.

인공지능	소개 내용

헬로메이플에 내가 소개하고 싶은 인공지능 오브젝트 이미지를 추가하여 활용할 수 있습니다. 인터넷에서 조사한 생활 속 인공지능 이미지를 저장한 후 활용합니다.



추가한 오브젝트를 알맞은 위치에 배치합니다. 아래의 예시는 아바타가 인공지능 오브젝트에 닿고 위쪽 화살표 키를 눌렀을 때 생활 속 인공지능에 대해 소개하는 내용이 말풍선으로 나타낼 수 있게 프로그래밍한 코드입니다. 제시된 코드를 참고하여 내가 소개하고자 하는 인공지능에 대해 알려줄 수 있는 내용이 나타나도록 프로그래밍해 봅시다.



이와 같은 방법으로 발판과 밧줄, 사다리 등으로 맵을 꾸미고 난 후 인공지능 이미지를 오브젝트를 추가하여 발판 위에 배치하고 각 오브젝트를 알맞게 프로그래밍해서 생활 속 인공지능을 소개하는 프로그램을 완성해 봅시다.

여기서 잠깐!

인공지능 이미지 오브젝트 위에 위쪽 화살표 키 오브젝트()를 추가하면 프로그램을 실행할 때 어떻게 해야 할지 조금 더 쉽게 이해할 수 있습니다. 또, 생활 속 인공지능에 대해 소개하는 코드를 복사한 후 다른 오브젝트에 붙여넣기 한 후 내용만 수정하면 더 쉽고 빠르게 프로그래밍할 수 있습니다.



프로그램을 완성하고 난 후 친구들과 함께 서로의 프로그램을 플레이해 봅시다. 친구들의 프로그램을 플레이하면서 내가 알지 못했던 생활 속 다양한 인공지능의 사례나 더 알고 싶은 인공지능에 대해 생각해 볼 수 있습니다.

활동지



생활 속 인공지능 공유하기

초등학교

학년

반

번

이름:

1 어떤 친구의 프로그램이 가장 기억에 남았나요? 그 까닭은 무엇인가요?

2 친구들의 프로그램을 플레이하면서 새롭게 알게 된 내용, 더 알고 싶은 내용 등을 정리해 봅시다.

새롭게 알게 된 내용	더 알고 싶은 내용

정리하기

▶ 스스로 점검하기

① 다음 빈 칸에 알맞은 말을 써 봅시다.

()은 인간의 지능을 모방에서 컴퓨터가 사람처럼 생각하고 문제를 해결할 수 있게 한 기술 또는 연구이다.

② 인공지능을 활용한 오토드로우 활동을 하면서 들었던 생각이나 느낌을 이야기해 봅시다.

③ 우리 생활 속에서 활용하고 있는 다양한 인공지능 사례를 발표해 봅시다.

참고 문헌 및 자료 출처

• 동아사이언스

• IBM Research 유튜브

<https://youtu.be/P18EdAKuC1U?si=MyBUhGzgdGbtaUtw>

• 오토드로우

www.autodraw.com

• 한국일보

• 한눈에 보이는 인공지능 그림책 (성안당)

• 헬로메이플



인공지능과 데이터



차시
20~21

인공지능과 데이터

성취 기준

- 6실05-04** 디지털 데이터와 아날로그 데이터의 특징을 이해하고, 인공지능에 활용할 수 있는 데이터의 유형이나 형태를 탐색한다.
- 06지을-5** 생활 속에서 접하는 다양한 데이터가 서로 다른 의미를 갖고 있음을 파악하는 활동을 경험한다.

학습 목표



- ✓ 헬로메이플을 활용하여 데이터가 무엇인지 알고 데이터의 의미와 종류를 이해할 수 있다.
- ✓ 데이터를 수집하고, 분석하여 시각화 할 수 있으며 데이터의 중요성을 알 수 있다.

생각 열기

사람들이 공부를 할 때 학습할 내용이 필요하듯이 인공지능도 학습을 할 때 학습할 내용이 필요합니다. 인공지능이 학습할 때 반드시 필요한 것이 데이터이며, 데이터는 인공지능에게 있어서 가장 핵심적인 부분입니다. 성능이 좋은 인공지능을 개발하기 위해서 정확하고 많은 양의 데이터가 있어야 합니다.

이번 시간에는 헬로메이플의 자율주행자동차 프로그램을 활용하여 데이터에 대해 알아보면서 데이터가 무엇인지, 어떤 종류가 있는지 학습하려고 합니다. 또, 다양한 종류의 데이터를 수집하여 데이터를 분석하고 시각화해서 인공지능이 데이터를 학습했을 때 유의미한 결과를 어떻게 확인할 수 있을지 알아보겠습니다.

데이터와 관련한 학습을 통해 인공지능에게 있어서 데이터가 얼마나 중요하고 필수적인 요소인지 생각해 볼 수 있는 시간을 가져 봅시다.

활동하기

1 헬로메이플 자율주행자동차 데이터 학습

자율주행자동차(Autonomous Vehicle)는 운전자 없이 자동차 주변 환경을 인식하고 주행 상황을 스스로 판단해서 차량을 인공지능이 운전할 수 있게 개발한 자동차입니다. 자율주행자동차가 운전을 할 때 인식해야 할 것들은 무엇이 있을까요? 주행 중인 자동차 앞에 사람이 있는지, 장애물이 있는지, 신호등은 초록색인지, 제한 속도는 얼마인지 등을 인식하고 판단해서 상황에 맞게 운전을 해야 합니다.

이렇게 자율주행자동차가 안전하게 운전할 수 있게 필요한 도로 모양, 차선, 신호등, 표지판, 사람 모습 등을 인공지능이 학습해야 하는 데 이렇게 학습해야 할 것들을 모두 데이터라고 할 수 있습니다.

헬로메이플의 자율주행 프로그램을 실행하여 자율주행자동차에 필요한 데이터를 수집해 봅시다.

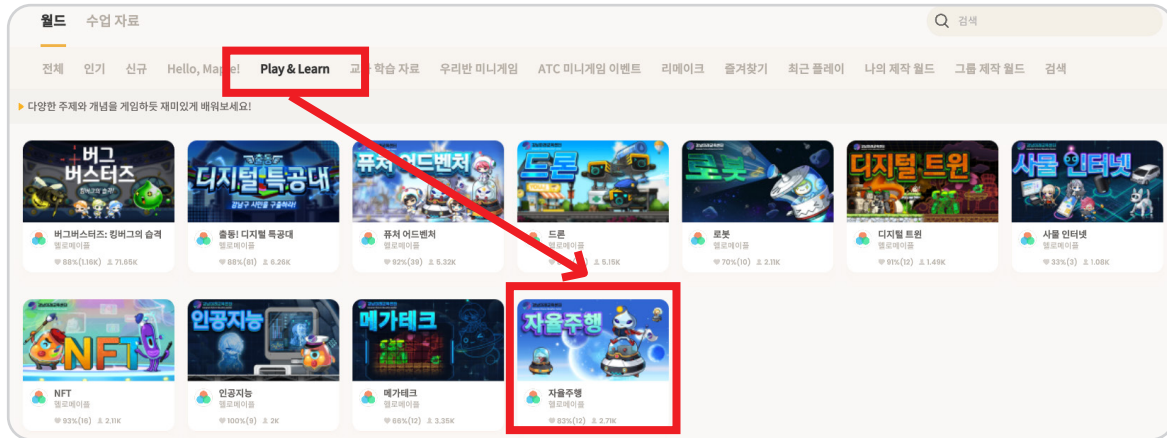


이미지 출처 chat gpt

여기서 잠깐!

자율주행자동차는 라이더와 레이더 같은 센서를 이용해서 사물을 인식할 수 있습니다. 라이더나 레이더를 사용해서 앞에 사람이 있는지, 어린이 보호구역인지, 제한 속도는 얼마인지, 신호등은 어떤 색깔인지 등을 인식할 수 있습니다.

헬로메이플의 Play&Learn의 자율주행을 실행해 봅시다.



자율주행 프로그램은 환경인식 트랙, 주행전략 트랙, 차량제어 트랙, 실시간 정보 트랙 등 4개의 활동으로 이루어져 있으며, 자율주행자동차가 주행하면서 학습에 필요한 데이터를 수집하게 됩니다. 안전하게 자율주행자동차가 운전할 수 있도록 사람, 차량, 신호등 표지판과 같은 환경 데이터 등을 찾으면서 미션을 해결해 봅시다.



2 데이터의 의미와 중요성

데이터는 사전적인 의미로 컴퓨터가 처리할 수 있는 문자, 숫자, 소리, 그림 따위의 형태로 된 자료를 의미합니다. 헬로메이플의 자율주행 프로그램을 직접 해보면서 자율주행자동차의 사람, 차량, 표지판, 신호등이 이미지 데이터로 학습한 것이며, 이렇게 학습을 위해 사용한 이미지 데이터를 훈련 데이터라고 합니다.

그렇다면 만약 훈련 데이터가 인공지능의 목적에 맞지 않는 데이터면 어떤 문제가 발생할까요? 예를 들어 자율주행자동차를 학습시킬 이미지 데이터를 도로 상황과 관련이 없는 이미지를 사용한다면 자율주행자동차는 주행 중인 도로 주변의 사물을 인식할 수 없습니다. 즉, 목적에 맞는 정확한 데이터를 훈련데이터로 사용해야 합니다. 또, 훈련 데이터가 너무 적으면 어떻게 될까요? 사람들이 어떤 시험을 위한 공부를 할 때 많은 양의 학습을 하듯이 인공지능도 마찬가지로 많은 양의 훈련데이터를 학습해야 더 똑똑한 인공지능이 될 수 있습니다.

즉, 인공지능의 목적에 맞는 정확한 데이터, 많은 양의 데이터가 필요하며 데이터의 양과 질에 따라 인공지능의 성능이 결정되게 됩니다.



학습



이미지 출처 chat gpt

활동지



목적에 맞는 데이터

초등학교

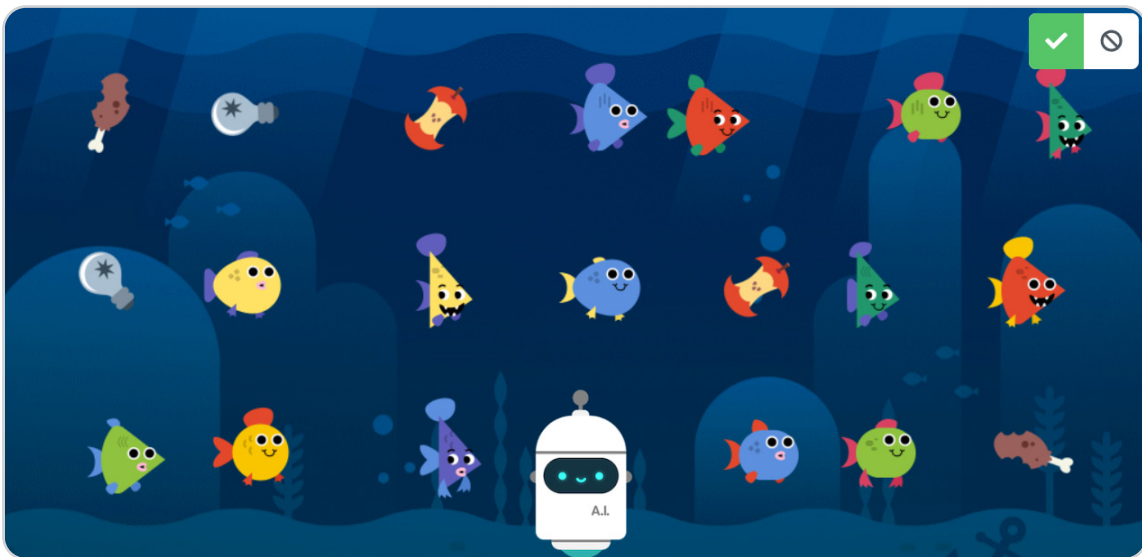
학년

반

번

이름:

- 1 해양쓰레기를 찾아주는 인공지능을 학습시키려고 합니다. 쓰레기 데이터를 골라서 동그라미 해봅시다.

출처 code.org/oceans

3 다양한 종류의 데이터

데이터의 사전적 의미에서 알 수 있듯이 데이터는 문자, 숫자, 소리, 그림 등의 형태로 표현할 수 있습니다. 우리가 사용하는 한글이나 영어 등은 문자 데이터, 우리반 친구들의 키 또는 몸무게는 숫자 데이터, 사람의 목소리나 음악 소리는 소리 데이터, 자율주행자동차가 인식한 사람의 이미지나 표지판 이미지 등은 이미지 데이터입니다.

헬로메이플의 데이터 관련 프로그램을 실행해서 데이터의 종류에 맞게 데이터를 분류해봅시다.



프로그램을 실행하면 가운데에 오브젝트가 나타납니다. 나타난 오브젝트가 어떤 데이터인지 생각하고 알맞은 데이터에 맞게 방향키를 눌러 줍니다. 예를 들어 아래와 같이 숫자 1이 나타난다면 숫자 데이터이기 때문에 오른쪽 방향키를 눌러줘야 합니다. 데이터가 종류에 알맞게 방향키를 눌렀다면 다음 문제로 넘어갈 수 있으며, 점수가 1점 올라가게 됩니다. 하지만 틀렸을 경우 다른 알맞은 방향키를 찾아서 눌러야 하며 점수는 1점 내려가게 됩니다.





여기서 잠깐!

인공지능 편리성

인공지능은 다양한 종류의 데이터를 목적에 맞게 학습하여 우리의 삶을 더 편하게 해주고, 사람들에게 많은 정보를 제공하기도 합니다.

활동지



데이터의 종류

초등학교 학년 반 번

이름:

- 1 아래와 같은 상황에서 인공지능은 어떤 데이터를 학습해야 할지 보기에서 골라서 써 봅시다.

<보기>

숫자 데이터, 문자 데이터, 이미지 데이터, 소리 데이터

음악 추천 인공지능	기온 예측 인공지능	번역 인공지능	사물 분류 인공지능

- 2 1번 예시처럼 아래의 데이터를 활용하여 어떤 인공지능을 학습할 수 있을지 생각해 정리해봅시다.

숫자 데이터	문자 데이터	이미지 데이터	소리 데이터

4 데이터 시각화와 분석

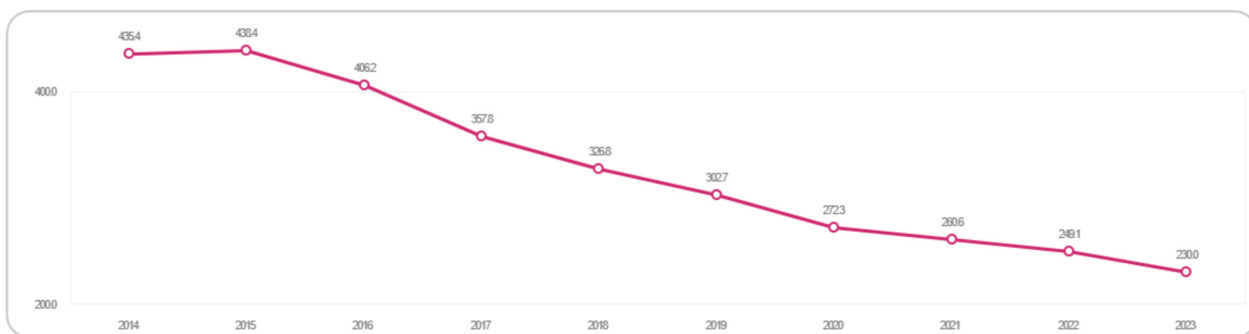
다양한 데이터를 분석해서 유의미한 정보를 얻을 수 있습니다. 또, 이렇게 얻은 정보를 바탕으로 사람들은 어떤 문제를 해결할 수 있으며, 미래의 일을 예측하여 발생할 수 있는 다양한 문제를 예방할 수도 있습니다. 많은 양의 데이터를 분석할 때 그림 등으로 시각화하면 데이터를 더 쉽게 이해하고 활용할 수 있습니다. 어떻게 우리가 데이터를 시각화하고 분석해서 유의미한 정보를 얻어낼 수 있는지 숫자 데이터를 활용하여 자세히 알아봅시다.

아래의 표는 2014년부터 2023년까지 우리나라의 출생아 수를 정리한 표입니다.

연도 (년)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
출생아 수 (명)	435000	438000	406000	357000	326000	302000	272000	260000	249000	230000

※ 정확한 수치와 일부 차이가 있을 수 있음.

표로 정리된 데이터만 보고 이 데이터를 분석하는 데 큰 어려움이 있을 수 있는데 시간에 따른 출생아 수 변화량을 나타내기 때문에 이 데이터를 꺾은선 그래프로 시각화해서 아래와 같이 표현할 수 있습니다.



이미지 출처 지표누리 (www.index.go.kr)

데이터를 시각화해서 나타내면 시간에 따른 출생아 수 변화량을 쉽게 확인할 수 있으며 출생아 수가 점점 감소하는 것을 분석할 수 있습니다. 또, 미래에는 출생아 수가 더 많이 감소할 것이라는 예측을 하고 이와 관련한 저출생 문제를 해결하기 위한 방안을 미리 모색하고 노력할 것입니다.

활동지



데이터 시각화와 분석

초등학교 학년 반 번

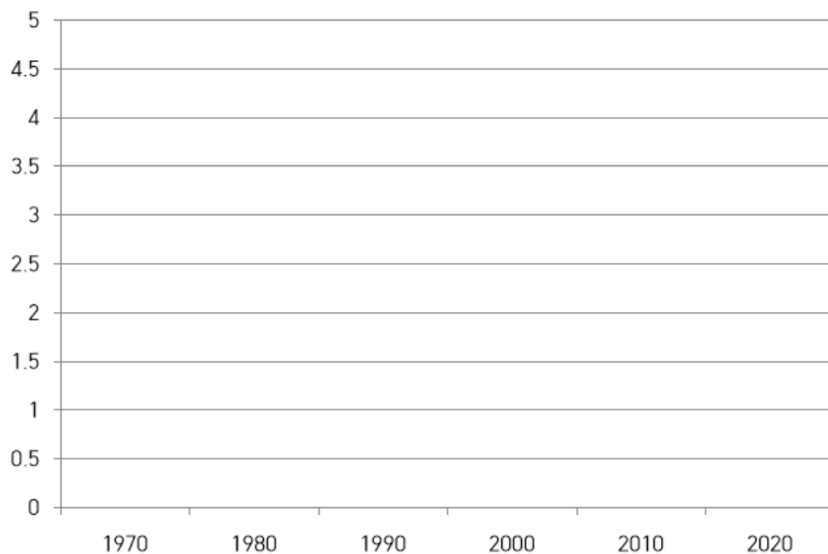
이름:

- 1 지표누리 홈페이지 (<https://www.index.go.kr/>)에서 합계출산율을 찾아서 아래의 표에 정리해 봅시다.

연도 (년)	1970	1980	1990	2000	2010	2020
합계출산율 (%)						

* 합계출산율은 여성 1명이 평생 동안 낳을 것으로 예상되는 평균 출생아 수를 나타내는 지표

- 2 1번 문제의 합계출산율 데이터를 시각화하여 꺾은선그래프로 나타내봅시다.



- 3 2번 꺾은선그래프를 보고 연도별 합계출산율이 어떻게 변하였는지, 그리고 앞으로의 합계출산율은 어떻게 될지 예측해 봅시다.

5 데이터의 시각화와 문제해결

데이터 시각화와 분석을 할 때 출생아 수와 합계출산율과 같은 숫자 데이터를 수집하고 시각화한 것처럼 문자 데이터도 시각적으로 돋보이게 할 수 있습니다. 워드 클라우드는 단어나 문구 등의 중요도에 따라 크기나 색상 등을 다르게 표현하여 강조하고 싶은 내용을 직관적으로 파악할 수 있도록 하는 시각화 방법입니다. 문자로 표현된 많은 양의 데이터를 다양한 색깔이나 크기의 글자로 표현하여 쉽게 분석할 수 있게 해주는 것이 워드클라우드입니다.

아래의 예시와 같이 어떤 가치를 가장 중요하게 생각하는지에 따른 질문에 사람들의 응답을 문자 데이터로 받았다면 사람들은 어떤 가치를 가장 중요하게 생각한다고 할 수 있을까요? 가장 크게 눈에 띄는 글자가 '배려'라는 글자 인데 배려를 사람들은 가장 많이 중요하다고 생각하고 언급한 문자 데이터라는 것을 알 수 있습니다.



우리반에서 발생하고 있는 다양한 문제를 해결하기 위해 어떤 문제를 가장 먼저 해결해야 하는지 문자 데이터를 수집해봅시다.

활동지



문자 데이터 수집

초등학교 학년 반 번

이름:

- 1 우리반에서 해결해야 할 문제와 관련한 단어 세 가지를 써 봅시다.

이름	우리반 문제 관련 단어 세 가지

우리반에서 자주 발생하고 있는 문제, 해결해야 할 문제와 관련한 문자 데이터를 분석해봅시다. 친구들과 함께 작성한 활동지를 바탕으로 각각의 단어가 몇 번 나왔는지 확인해보고 워드클라우드를 만들어 봅시다.

워드클라우드 생성기를 사용하면 문자데이터를 분석해서 쉽게 워드클라우드를 만들 수 있습니다.

① wordcloud.kr 접속하기

- 검색창에 워드클라우드 생성기로 검색하거나 주소창에 wordcloud.kr을 입력합니다.



② 워드클라우드 설정하기

- 글자색, 폰트, 배경색, 워드클라우드 모양, 크기, 단어 수 등을 설정합니다.



② 데이터 입력 및 워드클라우드 생성

- 텍스트에 친구들이 작성한 문자 데이터를 모두 입력하고 워드클라우드 만들기 버튼을 클릭해서 워드클라우드를 생성합니다.



워드클라우드를 생성하고 나면 우리반 친구들이 생각하는 우리반의 가장 큰 문제점이 무엇인지 알 수 있습니다. 예를 들어 친구들이 쓰레기를 함부로 교실에 버려서 교실이 더럽다는 문제가 있다면 '쓰레기', '더러움', '환경' 과 같은 글자가 더 크고 눈에 띄게 보였을 것이고 이 문제를 가장 심각하게 생각하고 있다는 것을 분석할 수 있습니다.

그렇다면 이렇게 분석하고 시각화한 문자 데이터를 어떻게 활용할 수 있을까요? 우리가 어떤 문제를 문자 데이터를 통해 찾았다면 그 문제 해결의 공감을 이끌어내고 우리 반 문제를 해결하기 위한 학급 회의를 하거나 학급 규칙 등을 새롭게 만들 수도 있습니다. 워드클라우드를 통해 알게 된 우리반의 문제를 해결할 수 있는 방법이 무엇이 있을지 생각해 봅시다.





여기서 잠깐!

데이터를 분석하고 시각화하여 다양한 문제를 찾아보고 난 후 헬로메이플을 활용하여 우리반 문제 해결을 위한 캠페인을 할 수도 있습니다. 친구들이 직접 플레이 할 수 있는 게임을 만들거나 다양한 오브젝트와의 대화를 통해 우리반 문제의 심각성을 알리고 함께 해결하고자 하는 마음을 기를 수 있습니다.



정리하기

▶ 스스로 점검하기

① 컴퓨터가 처리할 수 있는 문자, 숫자, 소리, 그림 따위의 형태로 된 자료를 무엇이라고 할까요?

② 자율주행 자동차가 안전하게 운전하기 위해서 필요한 데이터는 무엇이 있는지 말해 봅시다.

③ 데이터와 관련한 문장을 읽고 맞으면 O, 틀리면 X 표시하세요.

- 데이터는 무조건 많으면 많을수록 좋다. (O, X)
- 기온을 예측해주는 인공지능은 기온을 나타내는 숫자 데이터를 학습해야 한다. (O, X)
- 그래프와 같은 형태로 데이터를 시각화 하면 많은 양의 데이터를 쉽게 이해하고 활용할 수 있다. (O, X)

④ 문자 데이터를 시각화 하여 단어나 문구 등의 중요도에 따라 크기나 색상을 다르게 표현하여 강조한 것을 무엇이라고 할까요?

참고 문헌 및 자료 출처

- 워드클라우드 생성기 _ wordcloud.kr
- 지표누리 _ <https://www.index.go.kr/>
- 학교에서 만나는 인공지능 수업 (한국과학창의재단)
- 헬로메이플



지도학습



차시
22~23

지도학습

성취 기준

- 6실05-05** 인공지능이 만들어지는 과정을 체험하고, 인공지능이 사회에 미치는 영향을 탐색한다.
- 06자율-6** 인공지능이 데이터의 공통되는 부분을 찾아 분류하는 과정을 체험한다.

학습 목표



- ✓ 헬로메이플을 활용하여 지도학습에 대해 이해하고 클래스에 맞게 데이터를 분류할 수 있다.
- ✓ 지도학습을 통해 인공지능이 학습하는 방법을 알고 티처블 머신을 활용하여 인공지능 모델을 만들 수 있다.

생각 열기

사람이 사과나 바나나를 분류할 때 사과와 바나나의 모양이나 색깔, 맛 등을 통해 두 가지 과일을 분류하고 구분할 수 있습니다. 그렇다면 인공지능은 사과와 바나나를 어떻게 분류할 수 있을까요?

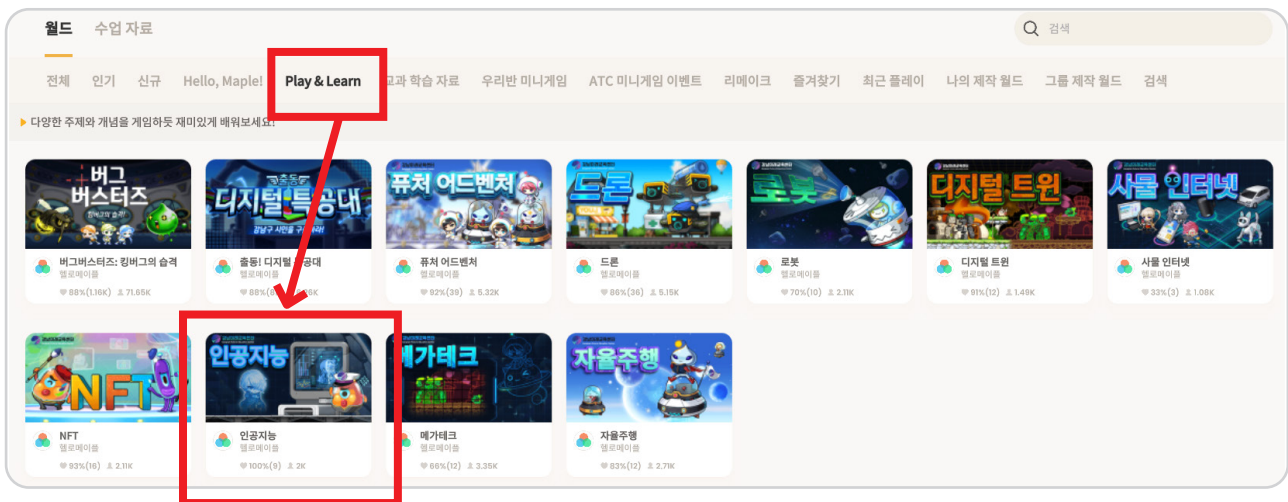
어떤 사물을 분류하는 인공지능을 만들고자 할 때 인공지능이 학습할 수 있는 방법 중 하나가 지도학습입니다. 사람과 다르게 인공지능이 지도학습 방법으로 어떻게 학습하는지 직접 데이터를 분류하면서 지도학습에 대해 이해하고 지도학습 방법으로 다양한 모델을 직접 만들어 볼 수 있습니다. 이 과정에서 앞에서 배운 데이터의 중요성에 대해서도 다시 생각해볼 수 있는 기회가 될 것입니다.

헬로메이플을 활용하여 지도학습에 대해 흥미와 관심을 가지고 인공지능의 대표적인 학습 방법인 지도학습에 대해 자세히 알아봅시다.

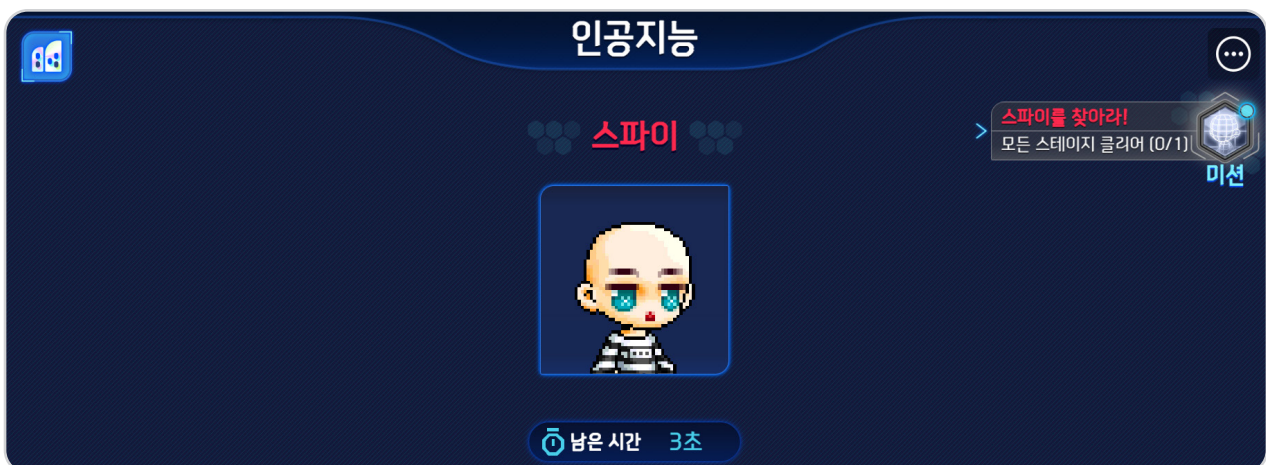
활동하기

1 헬로메이플 인공지능

헬로메이플에서 할 수 있는 인공지능 프로그램은 연구실에 들어오려고 하는 스파이를 잡는 게임입니다. 스파이 인지 아닌지를 확인할 수 있는 방법은 스파이의 눈, 코, 입 등의 생김새를 통해 확인할 수 있습니다. 우리가 인공지능이 되어 스파이와 연구원을 분류해 봅시다. 스파이가 등장하면 거부, 연구원이 등장하면 통과시켜야 합니다.



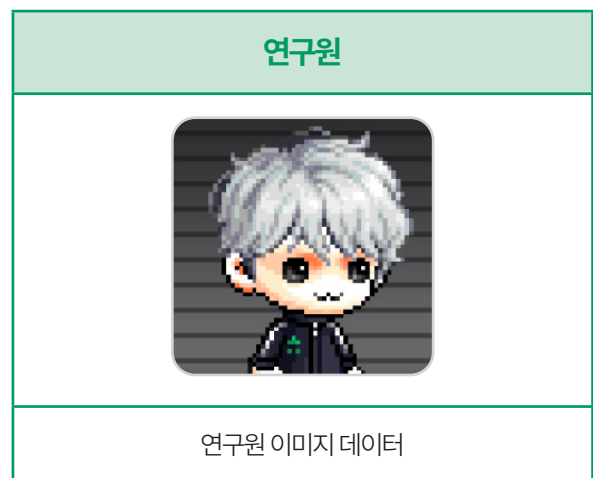
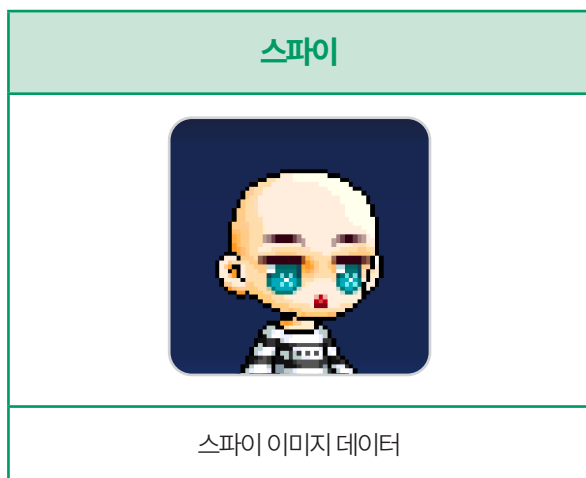
스파이가 변장을 한 모습으로 나타나겠지만 얼굴의 눈, 코, 입 등은 바꿀 수 없기 때문에 스파이의 얼굴을 잘 기억하고 나타나는 사람이 스파이인지 연구원인지 얼굴을 보고 판단을 해 봅시다.



스파이가 변장을 하고 나타나면 재확인 버튼을 눌러서 얼굴을 확인할 수 있고, 얼굴을 보고 스파이인지 연구원인지 판단합니다. 마우스로 버튼을 클릭해도 되지만 왼쪽 화살표 키, 위쪽 화살표 키, 오른쪽 화살표 키를 눌러서 플레이할 수 있습니다.



인공지능은 스파이와 연구원 두 가지 중 하나로 분류하게 됩니다. 그렇다면 어떻게 이 사람이 스파이인지, 연구원인지 분류할 수 있을까요? 사람이라면 스파이의 얼굴을 기억해서 분류하는 것처럼 인공지능도 여러 개의 스파이 이미지 데이터와 여러 개의 연구원 이미지 데이터를 학습하여 보여지는 사람이 스파이인지, 연구원인지 분류할 수 있게 됩니다. 이 때 인공지능이 지도학습 방법으로 데이터를 학습할 수 있습니다.

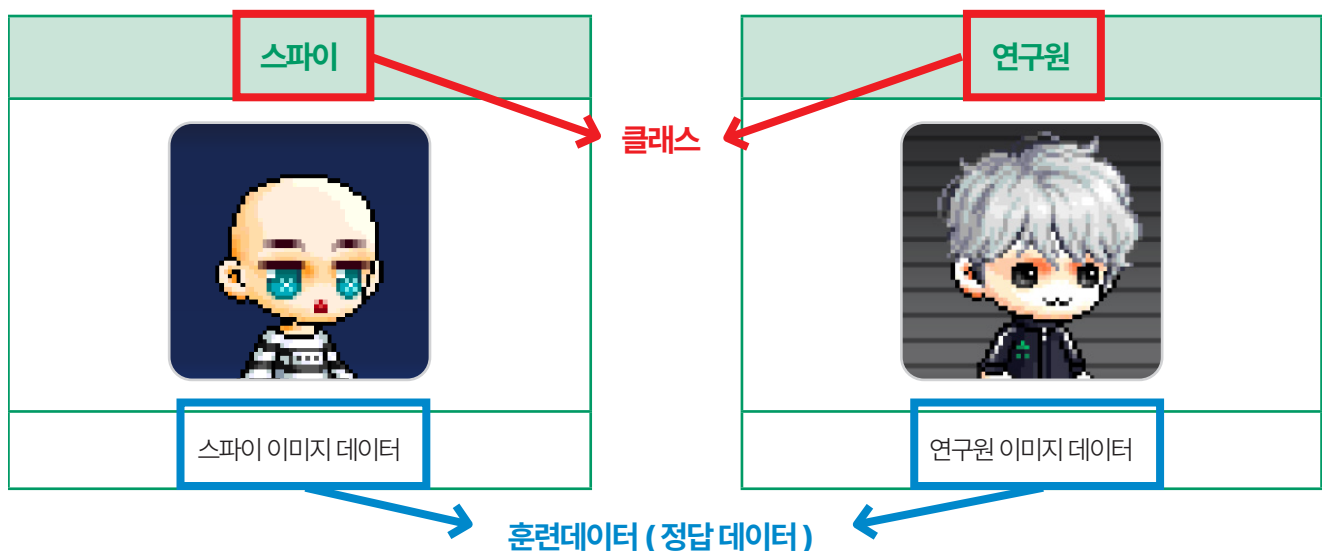




지난 시간에 데이터와 관련한 내용을 배웠던 기억을 떠올려 보면 스파이와 연구원을 구분할 수 있게 정확한 이미지 데이터를 학습해야 인공지능이 정확하게 스파이와 연구원을 분류할 수 있습니다.

2 지도 학습의 의미

지도학습은 훈련 데이터를 학습하고 학습된 결과를 바탕으로 테스트 데이터의 결과를 유추하는 학습 방법입니다. 예를 들어 앞에서 직접 플레이 한 스파이와 연구원을 구분할 수 있는 인공지능을 지도학습 방법으로 학습시키고자 할 때 스파이 클래스와 연구원 클래스로 나눠서 각각의 클래스에 알맞은 훈련 데이터를 넣어서 학습시킬 수 있습니다. 즉, 지도학습은 스파이와 연구원이라는 정답이 있는 데이터를 제공한 후 학습하는 방법입니다.



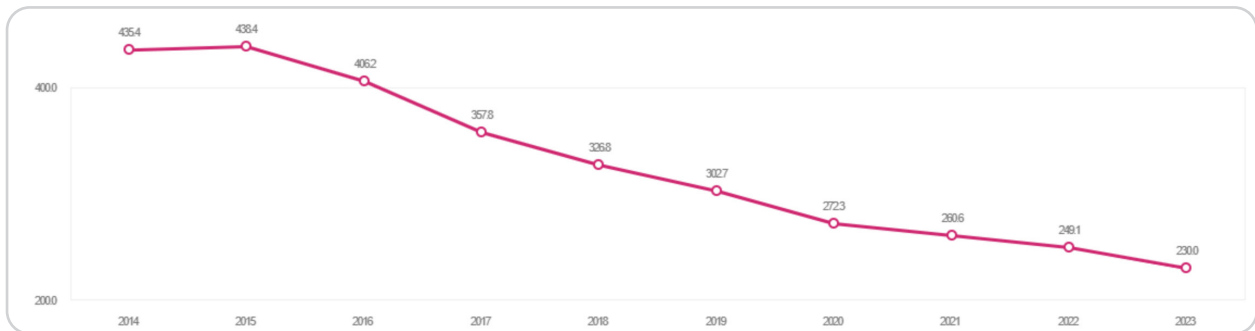
지도학습을 한 인공지능은 새로운 데이터 즉 테스트 데이터가 스파이 클래스에 속하는지, 연구원 클래스에 속하는지 분류할 수 있게 됩니다.



여기서 잠깐!

데이터의 정답을 구분해주는 것을 레이블(Label) 또는 클래스(Class)라고 하며 스파이와 연구원의 이미지 데이터에 스파이인지, 연구원인지 데이터에 적절한 정답을 붙이는 과정을 라벨링 또는 레이블링 (Labeling) 이라고 합니다. 이 과정은 지도학습에서 필수적인 과정이고 인공지능 모델 성능에 큰 영향을 미칩니다.

지도학습은 어떤 데이터를 활용하고 예측하는지에 따라 분류와 회귀로 구분할 수 있습니다. 지금까지 이야기한 스파이, 연구원을 나누는 것은 '분류'이며 '회귀'는 연속적인 수치에 대한 값을 예측합니다. 예를 들어 지난 시간에 데이터를 시각화 하고 분석했을 때 사용했던 출생아 수 데이터를 훈련데이터로 지도학습 하면 앞으로 2025년 또는 2030년 등 미래의 출생아 수를 예측할 수 있습니다. 분류는 이미지 데이터, 문자 데이터, 소리 데이터 등을 학습하고 분류 하지만 회귀는 숫자 데이터 (연속적인 수치 데이터)를 학습하고 예측하는 것입니다.



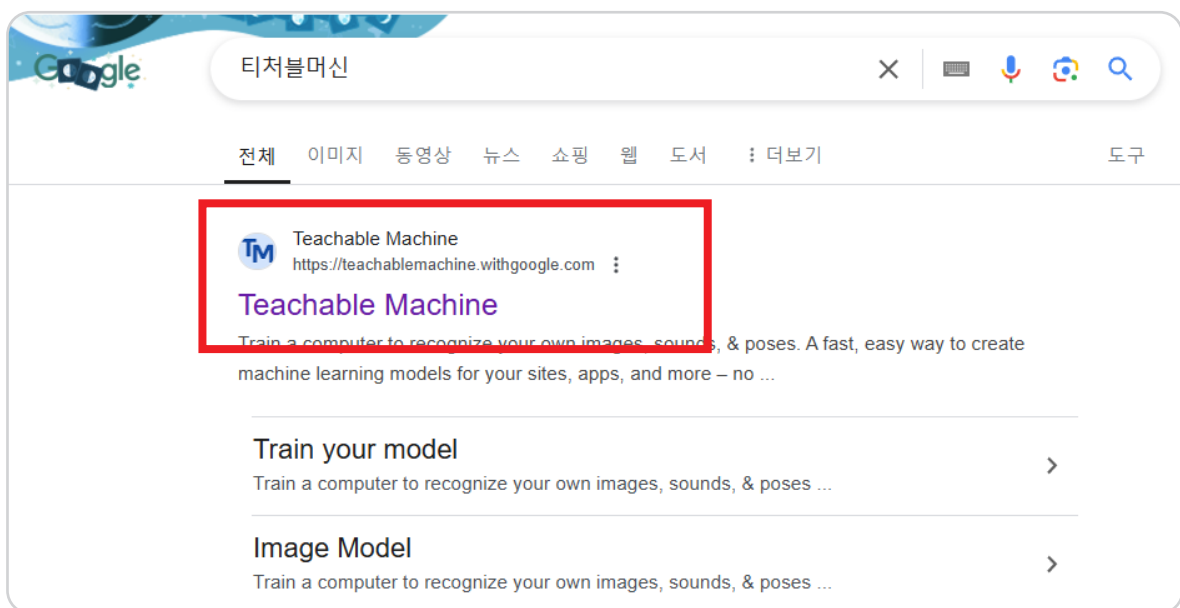
이미지 출처 지표누리 (www.index.go.kr)

3 티처블머신을 활용한 인공지능 모델 만들기

지도학습을 체험할 수 있는 대표적인 도구로 '티처블머신'이 있습니다. 티처블머신을 활용하여 나와 친구를 구분할 수 있는 인공지능 모델을 만들어 봅시다.

1 티처블머신 접속하기

- 크롬브라우저에서 티처블머신으로 검색해서 teachablemachine.withgoogle.com에 접속합니다.



2 티처블머신 시작하기


- 시작하기 버튼을 클릭합니다.




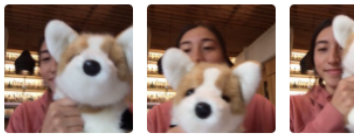
③ 이미지 프로젝트 선택하기

- 나와 친구를 구분할 수 있게 하려면 내 얼굴과 친구 얼굴 이미지가 필요하기 때문에 이미지 프로젝트를 선택합니다.

새 프로젝트

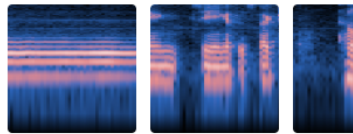
 Drive에 있는 기존 프로젝트를 엽니다.

 파일에서 기존 프로젝트를 엽니다.



이미지 프로젝트

파일 또는 웹캠에서 가져온 이미지를 기반으로 학습시키세요.



오디오 프로젝트

파일 또는 마이크에서 가져온 1초 분량의 사운드를 기반으로 학습시키세요.



포즈 프로젝트

파일 또는 웹캠에서 가져온 이미지를 기반으로 학습시키세요.



여기서 잠깐!

오디오 프로젝트 & 포즈 프로젝트

오디오 프로젝트는 소리 데이터를 학습하고 테스트 소리 데이터가 어떤 클래스에 속하는지 등을 분류할 수 있으며, 포즈 프로젝트는 사람의 동작을 인식하고 동작 데이터를 학습하여 이 동작이 어떤 클래스에 속하는지 등을 분류합니다. 만들고자 하는 인공지능 모델에 맞게 필요한 데이터가 다르기 때문에 각각의 프로젝트를 알맞게 선택해서 인공지능 모델을 만들 수 있습니다.

④ 클래스 이름 정하기

- 인공지능이 분류하고자 하는 두 가지의 클래스의 이름 내 이름, 친구 이름으로 정해줍니다.

The interface shows two identical sections for naming classes. Each section has a text input field with a red border around the placeholder text '내 이름' and '친구 이름'. Below each input field is a section titled '이미지 샘플 추가:' (Add image sample) containing a camera icon labeled '촬영' (Shoot) and an upload icon labeled '업로드' (Upload). At the bottom of the interface is a dashed box with the text '클래스 추가' (Add Class).

여기서 잠깐!

클래스 추가, 분류

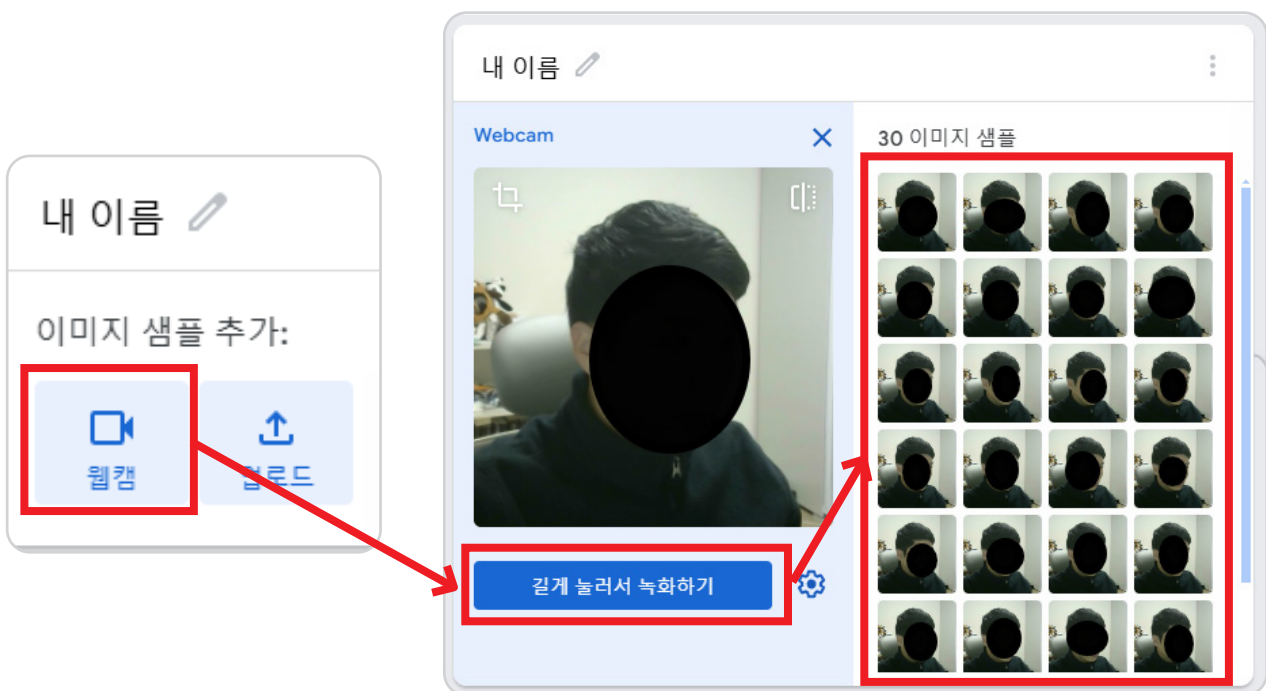
클래스를 추가하면 인공지능이 분류할 수 있는 클래스가 많아지기 때문에 나, 친구1, 친구2 이렇게 여러 명의 친구들도 정확하게 분류할 수 있는 인공지능 모델을 만들 수 있습니다. 분류하고자 하는 클래스가 몇 개인지에 따라 클래스를 추가해서 활용합니다.

⑤ 이미지 데이터 추가하기

- 각 클래스에 맞게 이미지 데이터를 추가합니다. '웹캠'을 선택하면 실시간으로 웹캠에 보여지는 이미지를 데이터로 활용할 수 있으며, '업로드'를 선택하면 컴퓨터에 저장된 이미지를 데이터로 활용할 수 있습니다.

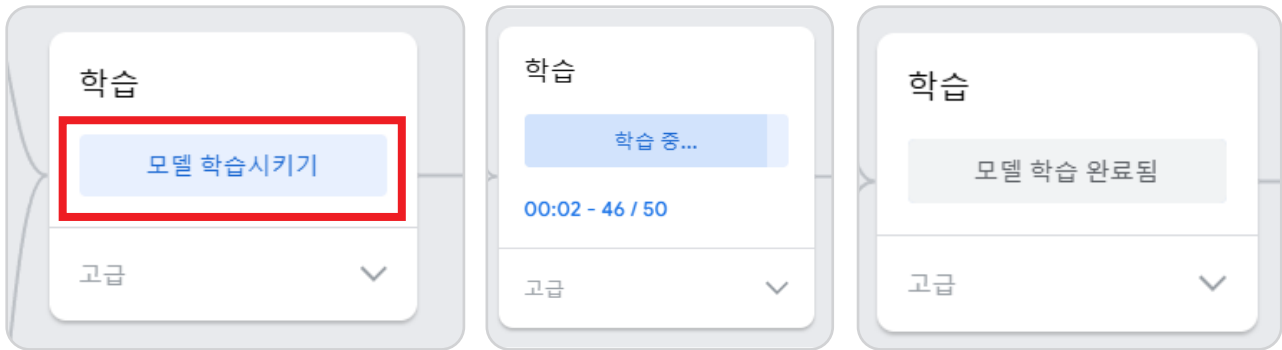
여기서 잠깐!

각 클래스에 맞는 정확한 데이터를 추가해야 성능이 좋은 인공지능 모델을 만들 수 있습니다. 또, 정확한 이미지 데이터가 많으면 많을수록 좋지만 이미지 데이터가 너무 많아지면 인공지능이 학습하는 데 시간이 오래 걸리기 때문에 50~100개 정도 적당량만 추가합니다.



⑥ 모델 학습시키기

- 각 클래스에 알맞게 이미지 데이터를 추가한 후에 인공지능이 학습할 수 있게 모델 학습시키기 버튼을 클릭합니다.



⑦ 결과 확인하기

- 완성한 인공지능 모델이 이미지를 정확하게 분류하는지 결과를 확인합니다.



활동지



지도학습 (분류)

초등학교 학년 반 번

이름:

- 1 동물과 식물을 분류할 수 있는 인공지능 모델을 만들려고 합니다. 두 개의 클래스 이름을 각각 정하고 가운데에 있는 훈련 데이터들을 클래스에 알맞게 써 봅시다.



팬더



해바라기 1



부엉이



대나무



원숭이



바오밥나무



여우



잔디 1



돼지



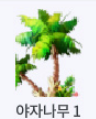
선인장 1



고양이



단풍나무 1



야자나무 1



뱀



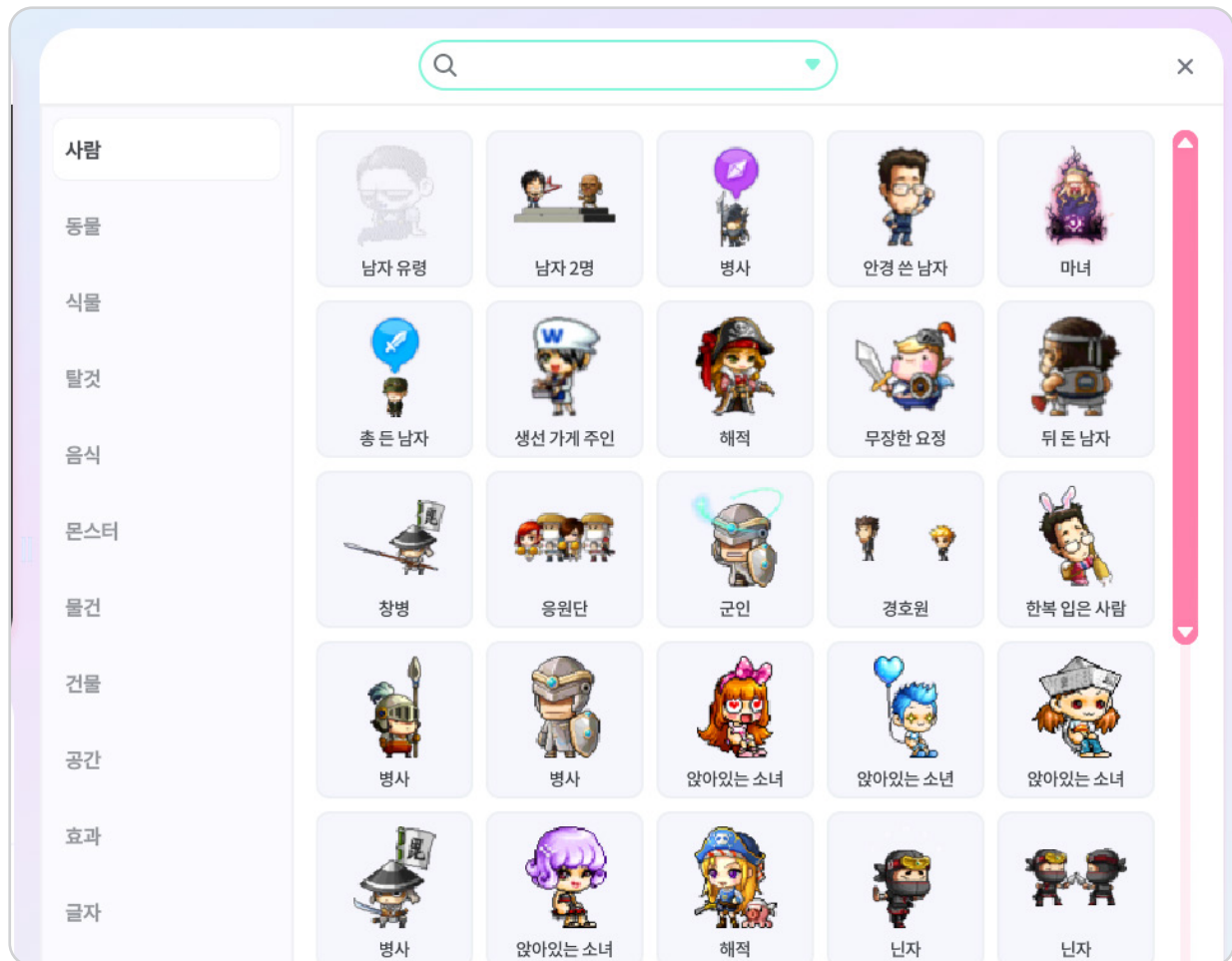
꽃 1



늑대

4 헬로메이플을 활용한 지도학습

헬로메이플에는 다양한 오브젝트가 있습니다. 사람, 동물, 식물 등 여러 가지 오브젝트가 섞여 있어서 오브젝트를 분류해 줄 수 있는 인공지능 모델을 만들려면 각각의 클래스에 어떤 데이터를 넣어서 지도학습을 해야 할지 생각해 봅시다.



[illegible]

클릭! [사람]

클릭!

[사람]

클릭!

활동지



지도학습과 데이터

초등학교 학년 반 번

이름:

- 1 헬로메이플 활동처럼 클래스를 자유롭게 하나씩 정하고 각 클래스에 정확한 데이터와 잘못된 데이터를 그림으로 그려서 나타내 봅시다.

- 2 짝궁과 함께 활동지를 바꿔서 다른 친구가 완성한 클래스에서 올바르게 못한 데이터에 X 표시를 해 봅시다.

활동지



지도학습 인공지능 모델 설계

초등학교 학년 반 번

이름:

- 1 인공지능 모델을 만들 때 어떤 것을 분류해줄 수 있는 모델을 만들고 싶은지 생각해 봅시다.

- 2 필요한 클래스의 개수와 각 클래스의 이름을 정리해 봅시다.

클래스 개수	클래스 이름

- 3 각 클래스에 필요한 데이터가 무엇이 있을지 생각해서 정리해 봅시다.
(필요한 데이터를 그림으로 표현해도 됩니다.)

클래스 이름	필요한 데이터

* 클래스가 3개 이상일 경우 활동지 뒷면을 이용하세요.

정리하기

▶ 스스로 점검하기

- ① 훈련 데이터를 학습하고 학습된 결과를 바탕으로 테스트 데이터의 결과를 유추하는 인공지능의 학습 방법을 무엇이라고 할까요?

- ② 지도학습과 관련한 문장을 읽고 맞으면 O, 틀리면 X 표시하세요.

- 지도학습은 분류와 회귀의 두 가지 방법이 있다. (O, X)
- 지도 학습은 정답이 있는 데이터를 제공하고 학습한다. (O, X)
- 지도학습을 체험할 수 있는 대표적인 도구로 '티처블머신'이 있다. (O, X)

- ③ 인공지능의 학습 방법 중 지도학습에 대해 새롭게 알게 된 내용이나 더 알고 싶은 내용을 정리해 봅시다.

참고 문헌 및 자료 출처

- 지표누리 _ <https://www.index.go.kr/>
- 티처블머신 _ <https://teachablemachine.withgoogle.com/>
- 한눈에 보이는 인공지능 그림책 (성안당)
- 헬로메이플

memo





비지도학습



차시
24~25

비지도학습

성취 기준

6실05-05 인공지능이 만들어지는 과정을 체험하고, 인공지능이 사회에 미치는 영향을 탐색한다.

학습 목표



- ✓ 헬로메이플을 활용하여 비지도학습에 대해 이해할 수 있다.
- ✓ 비지도학습의 방법으로 인공지능이 만들어지는 과정을 체험할 수 있다.

생각 열기

바나나, 사과, 키위를 분류할 때 사람들이 인공지능에게 직접 ‘바나나’, ‘사과’, ‘키위’라고 이름 붙이지 않아도 인공지능은 스스로 특징을 발견해 학습할 수 있습니다. 예를 들어, 바나나의 노랑고 긴 특징, 사과의 동그랗고 빨갛거나 초록색인 특징 등으로 ‘바나나’, ‘사과’ 라고 정답(이름)을 가르쳐 주지 않아도 특징을 바탕으로 생각하는 것입니다.

인공지능이 학습하는 방법 중 하나인 지도학습은 사람이 인공지능이 학습할 수 있도록 수많은 데이터를 입력하고 가르쳐야 하는 한계가 있습니다. 이와 달리 비지도학습은 사람이 정답을 알려주지 않아도 인공지능 스스로 관계나 패턴을 찾아 학습하는 방법입니다. 이번 시간에는 비지도학습 과정을 헬로메이플을 통해 간단하게 체험해보는 시간을 가집니다. 이 과정에서 비지도학습의 학습 방법으로 인공지능이 만들어지는 과정을 체험하고 지도학습과 비교하여 생각해볼 수 있는 기회가 될 수 있습니다.

헬로메이플을 활용하여 비지도학습에 대해 흥미와 관심을 가지고 인공지능의 대표적인 학습 방법인 비지도학습에 대해 자세히 알아보시다.

활동하기

1 비지도학습의 의미

비지도학습은 정답(레이블)이 없는 데이터를 사용하여 데이터의 구조나 패턴을 학습하는 방법입니다. 비지도학습은 데이터의 숨겨진 구조를 발견하거나 데이터의 군집을 형성하는 것을 목표로 합니다. 인공지능에게 군집으로 묶고 싶은 숫자를 정해주면, 인공지능은 정해진 규칙에 따라 알고리즘을 사용하여 분류합니다. 아래와 같은 데이터가 주어졌을 때, 인공지능은 어떻게 스스로 학습할까요?



인공지능이 위의 데이터를 아래와 같이 두 개의 그룹으로 나눈 모습을 살펴 봅시다. 1번과 2번 데이터에는 각각 어떤 특징이 있을까요? 예를 들어, 선생님이 예티, 핑크빈 등 캐릭터의 이름으로 분류한 경우 이는 지도학습에 해당합니다. 왜냐하면, 비지도학습에서의 인공지능은 정답이 없는 데이터를 색, 모양, 규칙 등에 따라 스스로 나누기 때문입니다. 따라서 2가지로 구분할 때, '1번의 아래가 둥근 모양의 몬스터와 2번의 머리에 뿔이 있는 모양으로 나뉘었다'와 같이 구조, 패턴에 따라 분류하는 것을 비지도학습이라고 할 수 있습니다.



비지도학습은 고객 데이터를 군집화하여 마케팅 전략을 맞춤형으로 설계하거나, 행동 데이터를 분석하여 맞춤형 추천을 제공 시 활용할 수 있습니다. 또 이미지나 비디오 데이터 등을 압축하여 저장 공간을 저장하기도 하여 실생활에서 활용도가 높습니다.

지도 학습과 비지도 학습은 머신러닝에서 중요한 접근 방식으로, 장점과 활용 분야가 다릅니다. 지도 학습은 명확한 목표와 정답이 있는 문제에 적합하며, 비지도 학습은 데이터의 패턴이나 구조를 탐색하는 데 유용합니다. 방법을 적절히 활용하여 다양한 데이터 문제를 효과적으로 해결할 수 있습니다.

여기서 잠깐!

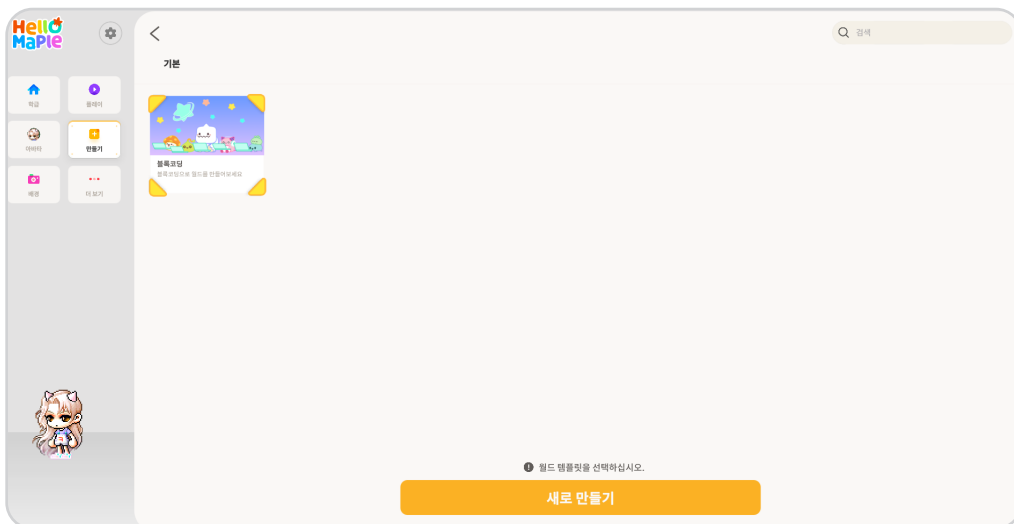
비지도학습

비지도학습은 구매 형태별 고객 군집화, 책, 동영상 추천, 뉴스 자동 분류 및 추천, 웹사이트에서 부정 거래 감지 등의 다양한 분야에서 활용 됩니다.

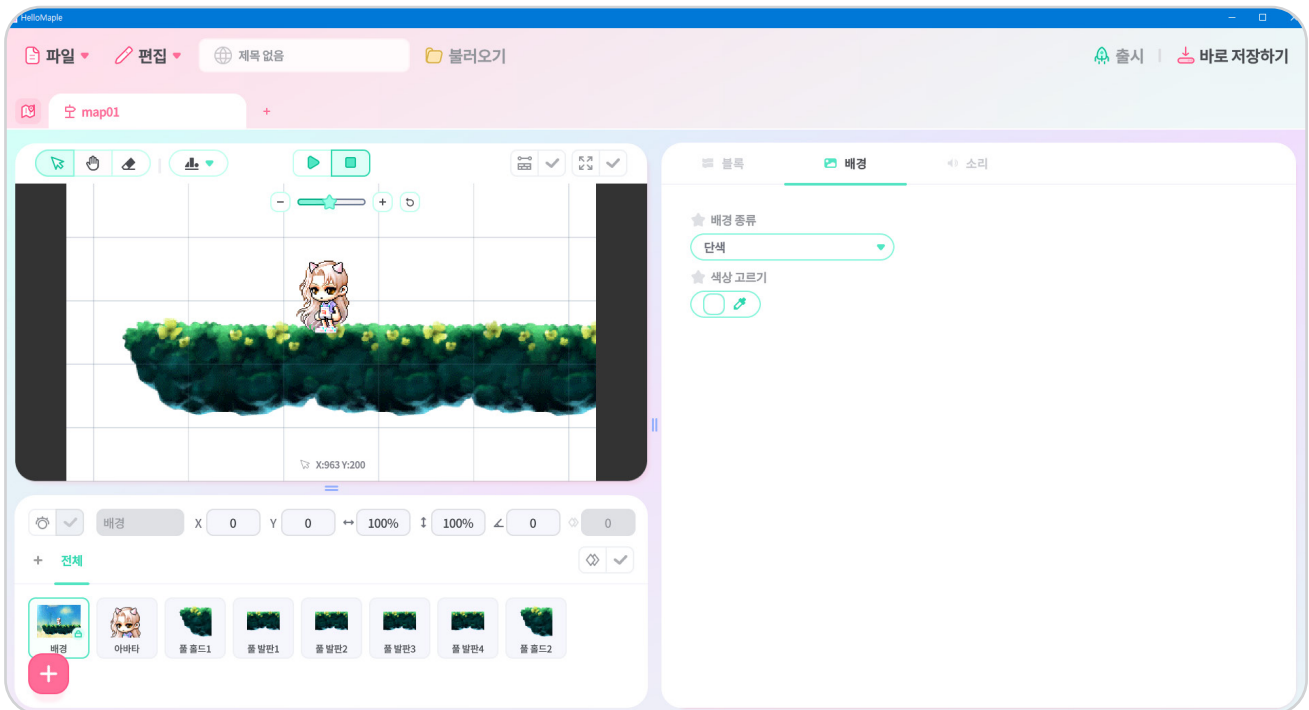
2 친구가 좋아하는 식물의 공통점 찾기

스스로 인공지능의 비지도학습 방법으로 좋아하는 식물을 특징에 따라 묶어 봅시다. 2가지 기준 이상으로 식물을 분류하고, 친구들과 특징을 살펴보고 맞추는 시간을 갖도록 해 봅시다.

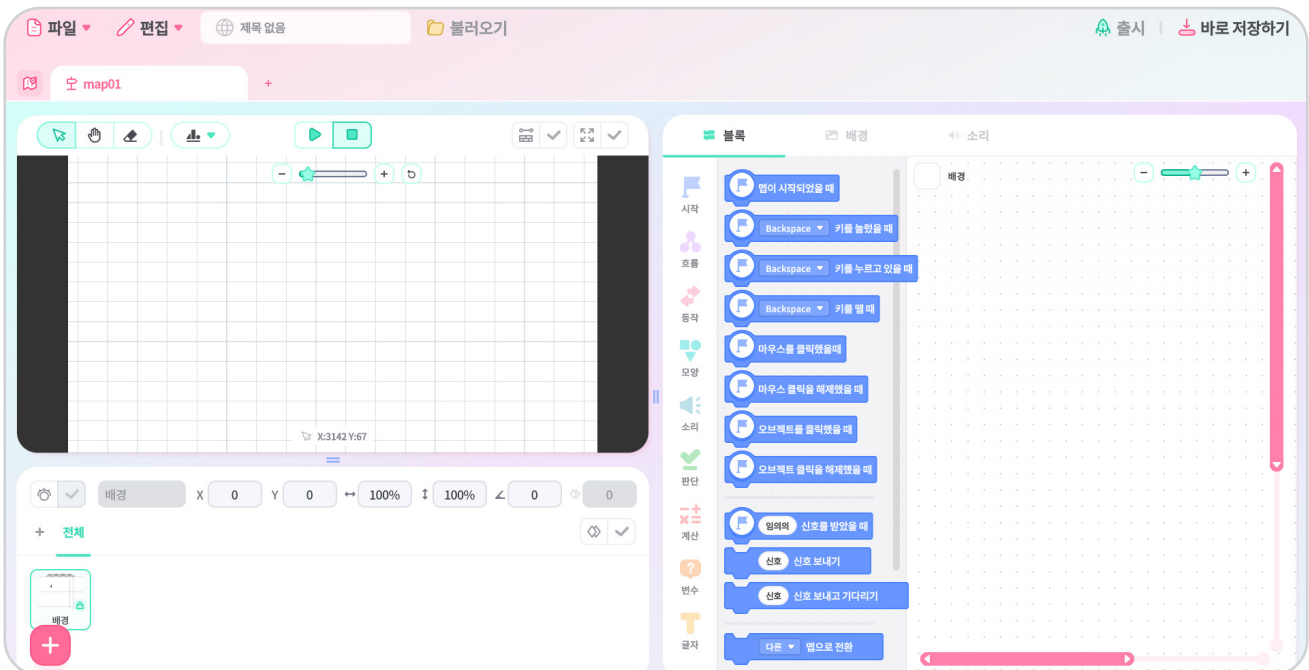
1 '만들기' - '월드' - '개인' - '새로 만들기'를 실행합니다.



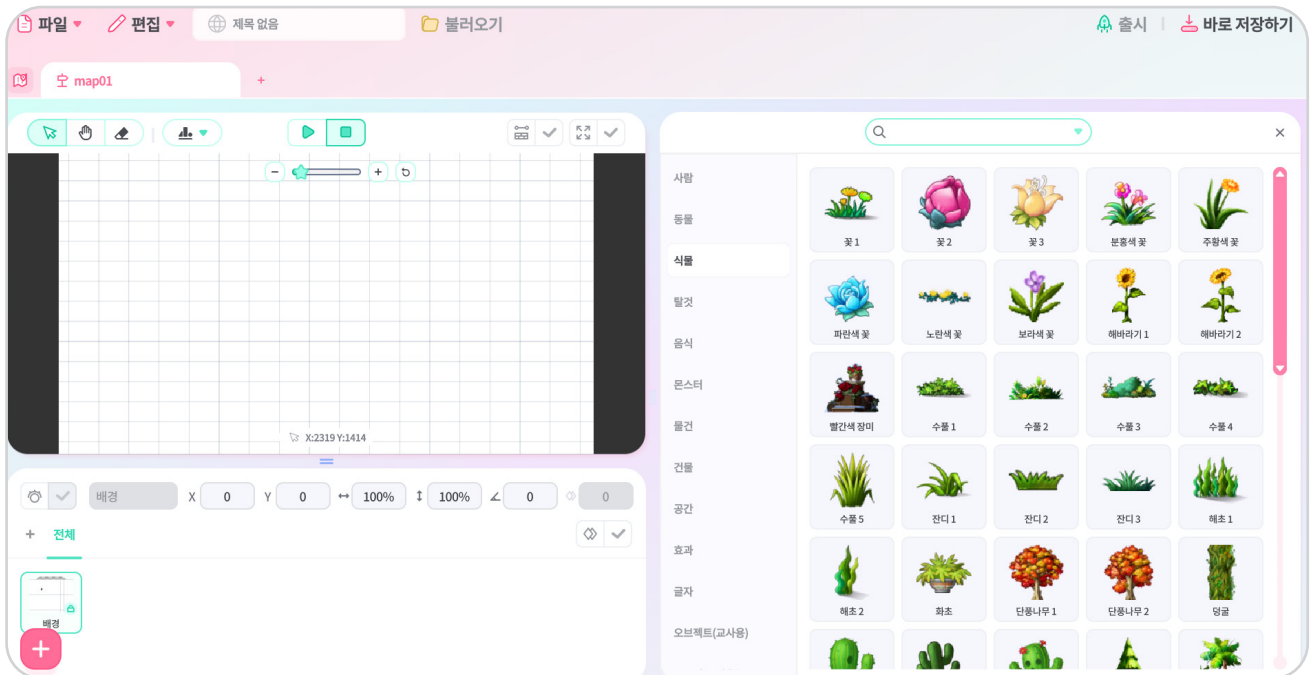
2 '배경'을 단색으로 변경합니다.



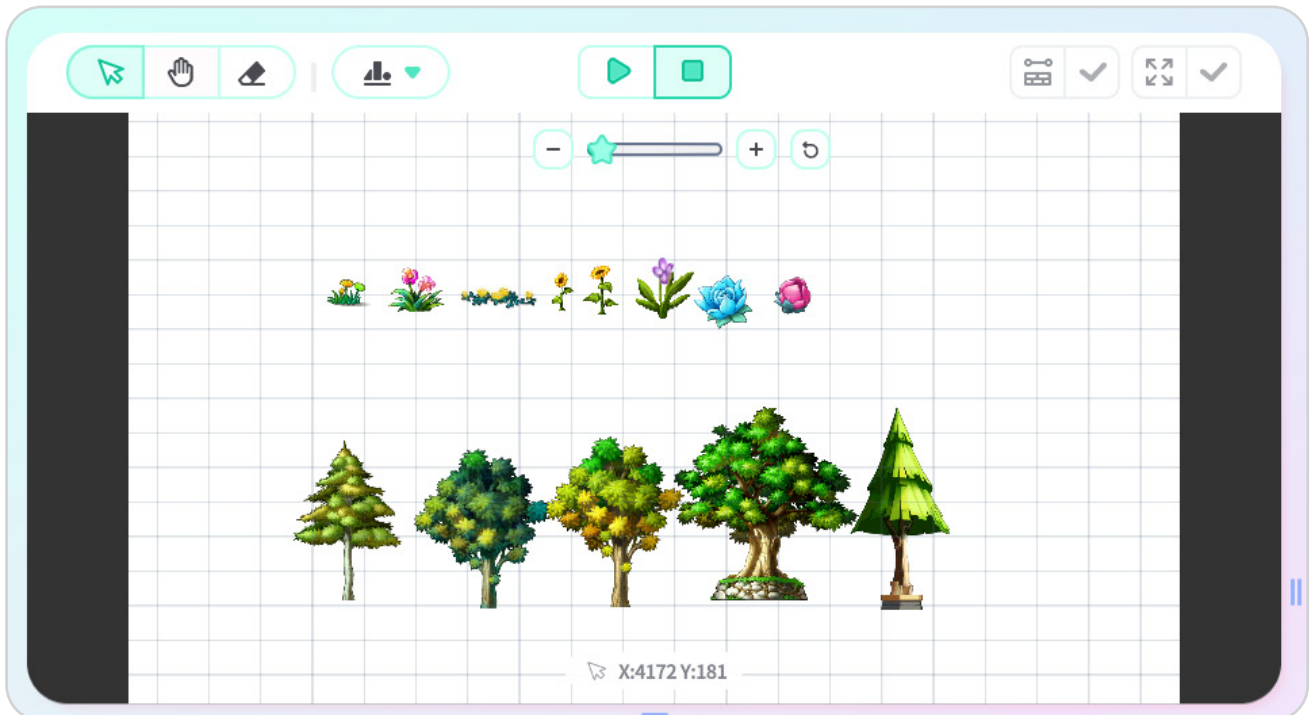
③ 화면에 있는 발판, 아바타를 모두 삭제합니다.



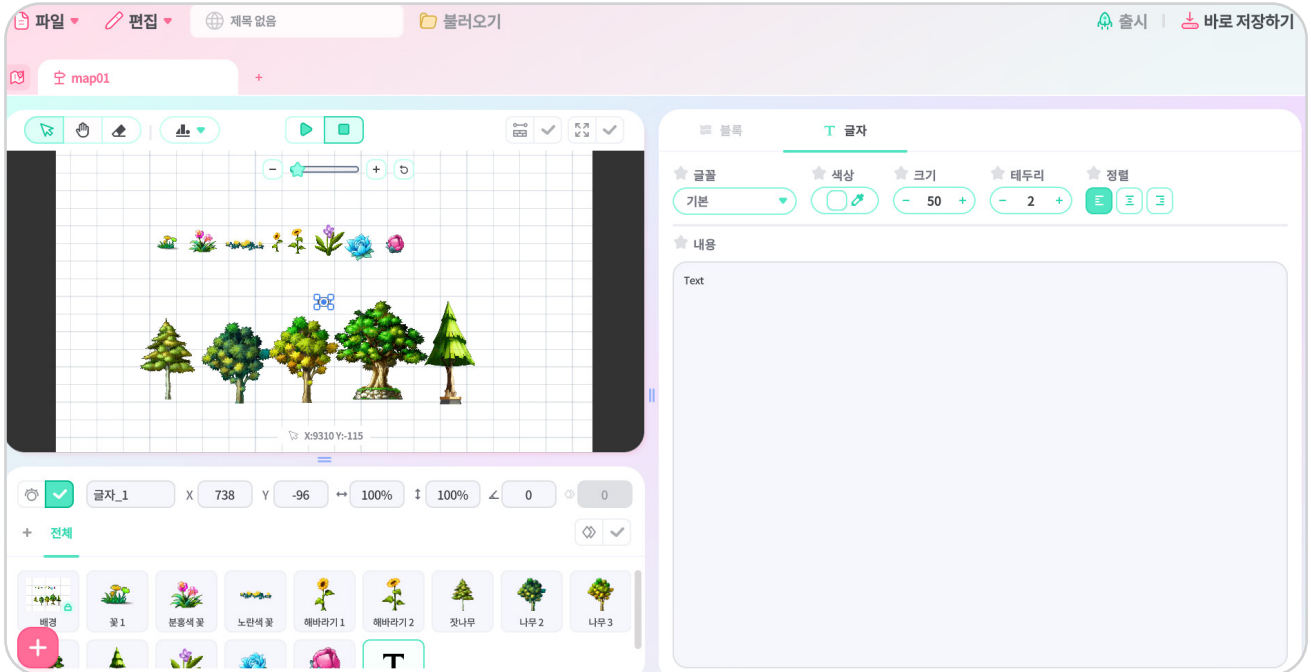
④ '+' 오브젝트 추가하기'에서 '식물'을 실행합니다.



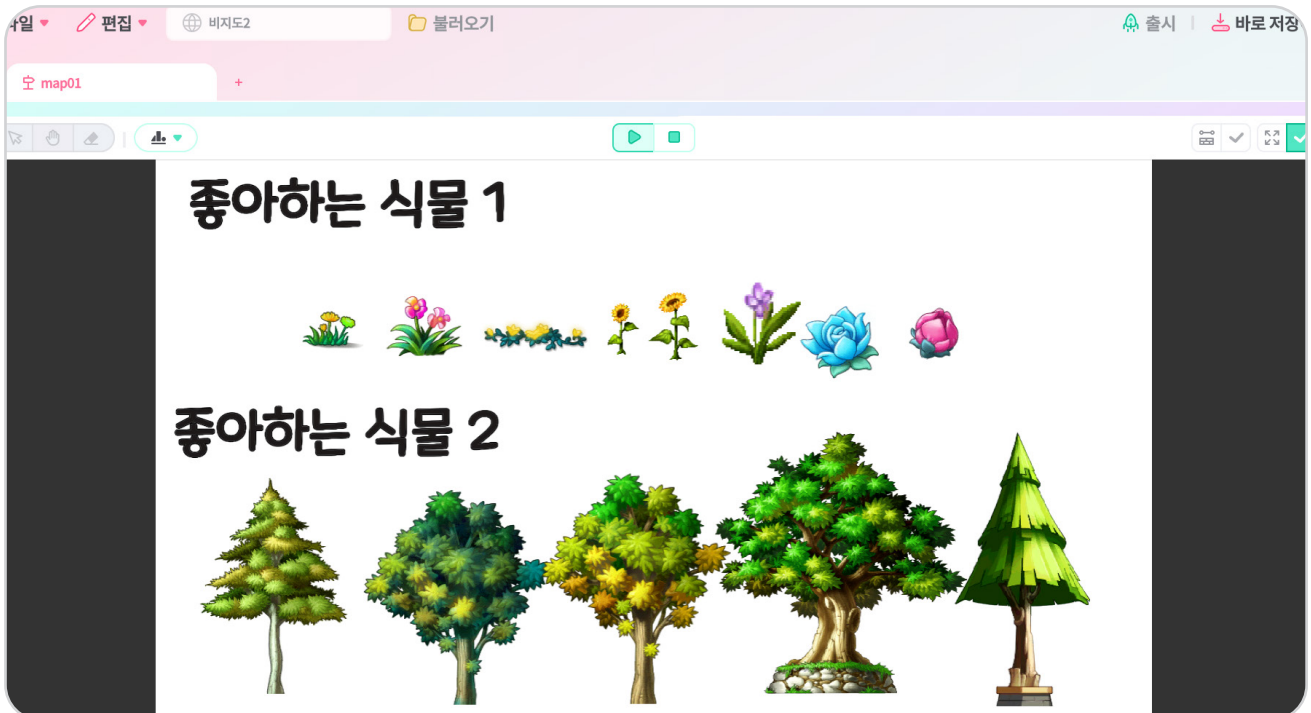
5 인공지능이 되어 기준을 세워 분류해 봅시다.



⑥ '+' → '글자 추가하기' → '글자'를 클릭합니다.



⑦ '좋아하는 식물1' 등으로 기준에 따라 구분해 줍니다.



이와 같이 인공지능이 스스로 기준에 따라 분류하는 것을 '군집화'라고 합니다. 짝 또는 다른 친구가 세운 기준을 맞춰보고, 자신이 세운 기준과 비교해 봅시다. 친구와 기준 맞추기 놀이를 한 뒤, 군집화한 내용의 이름을 붙여 봅시다.

활동지



비지도학습- 친구가 좋아하는 식물의 공통점 찾기

초등학교

학년

반

번

이름:

- 1** 식물 오브젝트를 특징에 따라 기준을 가지고 구분해 봅시다. 아래의 표에 기준을 쓰고, 그림으로 간단히 표현해 봅시다.

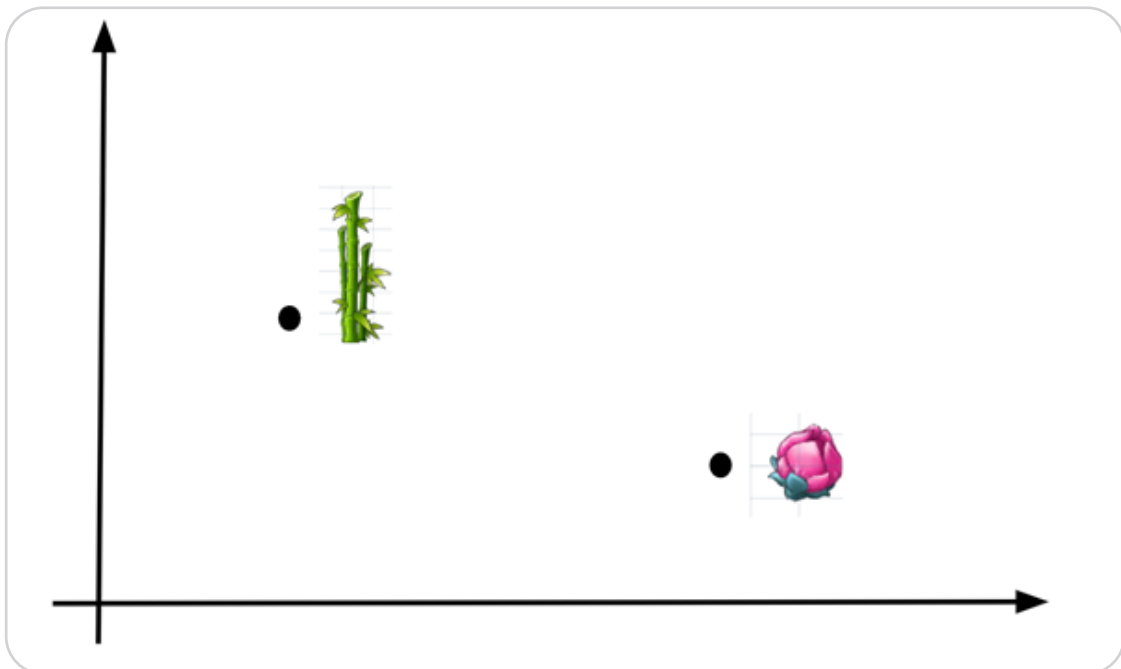
- 2** 내가 군집화를 하고 기준의 이름을 붙인 활동, 친구와 '좋아하는 식물의 특징 맞추기 놀이'를 하며 느낀점을 적어 봅시다.

다음과 같은 식물 데이터를 색상, 높이를 기준으로 특징을 알아볼 때 수치 데이터를 표로 표현하면 다음과 같습니다.

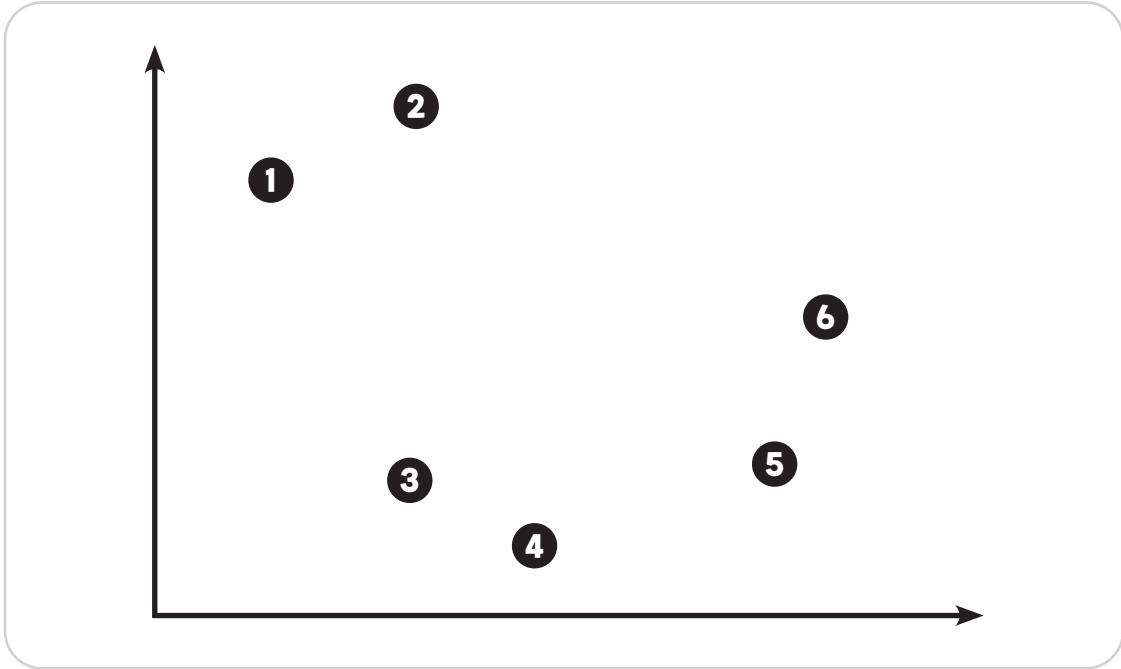


	색상	높이(길이)
초록 나무	100	300
분홍 꽃	200	100

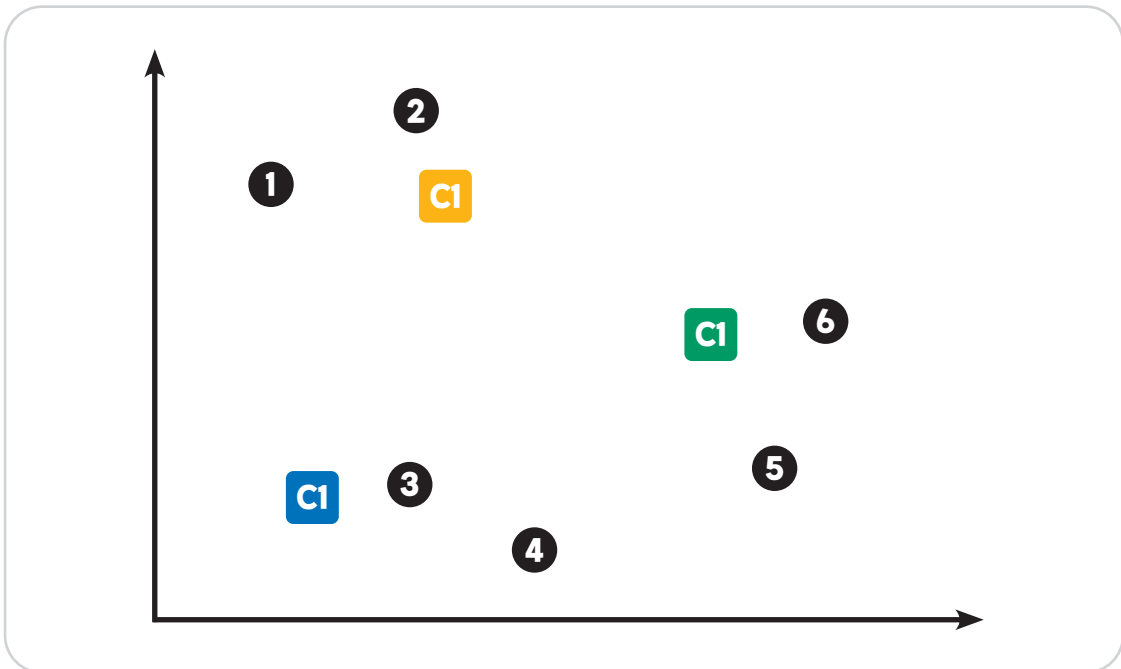
이러한 표 데이터를 바탕으로 X축은 색상, Y축은 높이인 그래프로 전환하면 아래의 그래프와 같이 표현할 수 있습니다.



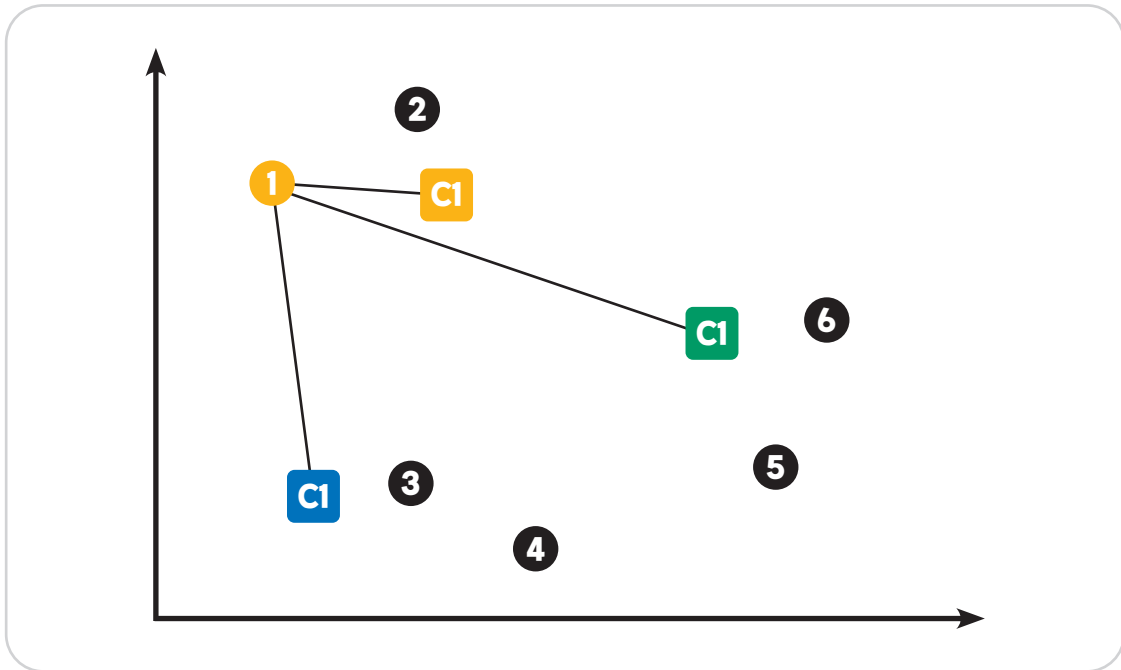
k-평균 군집화는 이와 같은 데이터들을 묶을 군집, 즉 그룹의 개수(k)를 정합니다. 예를 들어, 아래의 그래프에 표현된 데이터를 3개의 군집 ($k=3$)으로 묶는다고 정할 수 있습니다.



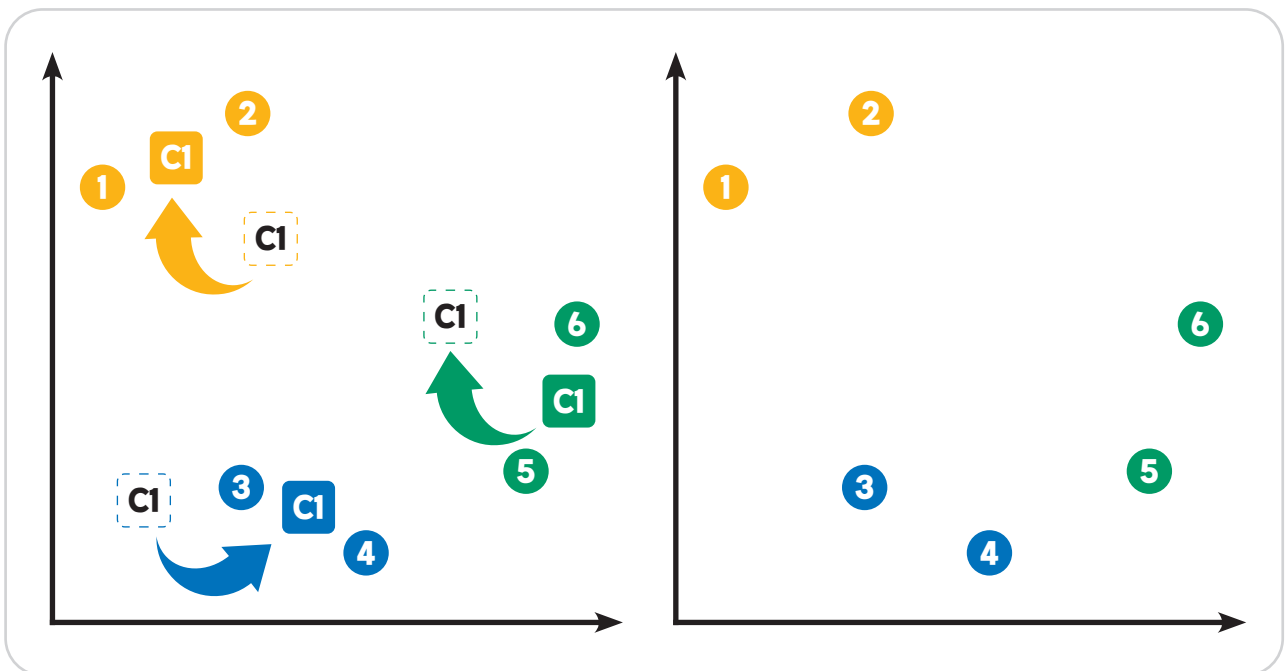
3개의 군집으로 묶기 위한 초기 중심점을 아래와 같이 설정할 수 있습니다.



이후 모든 데이터를 군집으로 배정하기 위해 가까운 중심점을 찾는 과정을 거칩니다. 예를 들어, 1번 데이터는 1~3번 중심점 중 가장 가까운 중심점을 찾는 과정을 거치게 됩니다. 그리고 가장 가까운 1번 중심점으로 할당하게 됩니다.



모든 데이터를 군집에 할당 한 뒤, 중심점의 위치를 다시 계산합니다. 그리고 변경된 중심점을 기준으로 모든 데이터의 군집을 다시 할당하는 과정을 거칩니다.

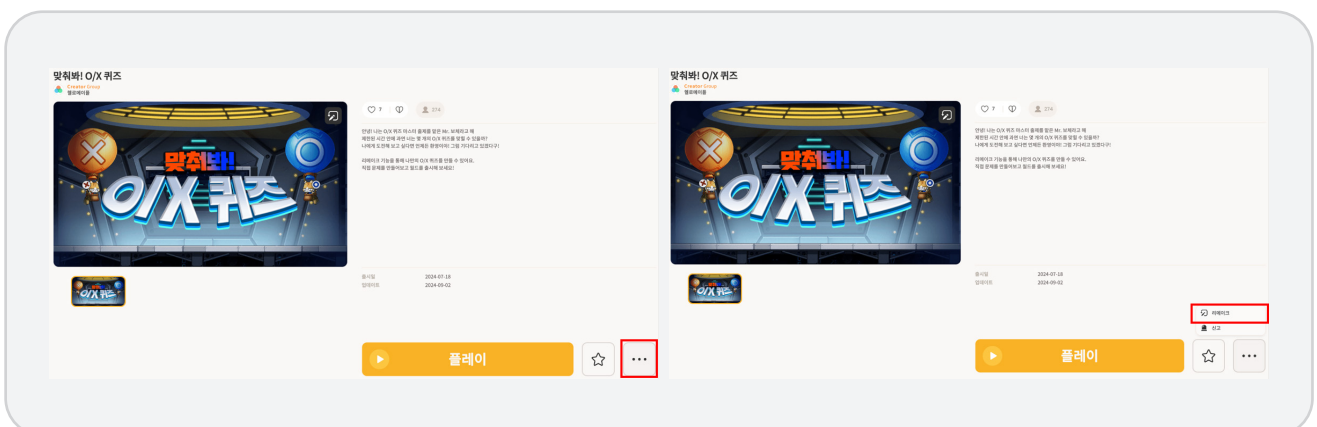


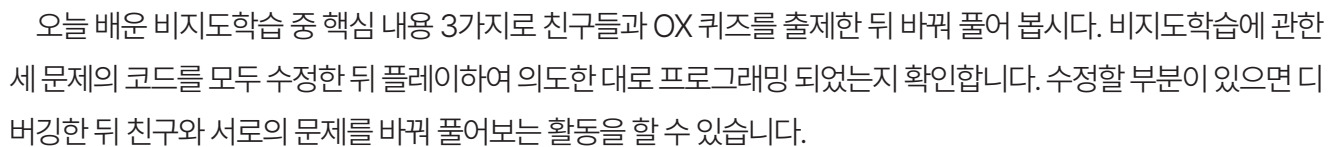
4 비지도학습에 관한 OX 퀴즈 출제하기

비지도학습에 관한 OX 퀴즈를 출제하며 오늘 학습한 내용을 복습해 봅시다. '맞춰봐! O/X 퀴즈' 프로그램을 플레이 하면 학생들이 아바타를 제한 시간 내에 움직여 문제를 풀 수 있습니다. O 또는 X 구역으로 이동하여 문제를 해결하고, 정답일 경우 화면 아래의 맞춘 횟수 부분에 숫자가 늘어나는 것을 확인할 수 있습니다.



OX 퀴즈는 월드를 리메이크하여 만들 수 있습니다. 리메이크한 월드는 만들기 → 월드 → 개인에서 확인할 수 있습니다.





활동지



비지도학습 - OX 퀴즈로 정리하기

초등학교

학년

반

번

이름:

1 비지도학습에서 배운 세 가지 핵심 내용으로 퀴즈를 출제해 봅시다.

번호	문제	정답 (O/X)	해설 (문제에 대한 추가 설명)
1			
2			
3			

2 친구와 바꾸어 문제를 해결하며 새롭게 알게된 점을 정리해 봅시다.

친구 이름	친구의 작품을 플레이하며 새롭게 알게된 점

스스로 점검하기

- 지도 학습과 비지도 학습은 머신러닝에서 중요한 접근 방식으로, 장점과 활용 분야가 다릅니다.

- ## 참고 문헌 및 자료 출처

https://youtu.be/Qb92Q9mK68w?si=Dv_JNDc5d7IAjawY



인공지능 윤리



차시
26~28

인공지능 윤리

성취 기준

- 6실05-05** 인공지능이 만들어지는 과정을 체험하고, 인공지능이 사회에 미치는 영향을 탐색한다.
- 06자율-7** 사례를 중심으로 인공지능을 올바르게 사용하는 방법을 토론하고 실천하는 활동을 수행한다.

학습 목표



- ✓ 인공지능이 사회에 미치는 영향을 탐색하고 파악할 수 있다.
- ✓ 인공지능, 인공지능 윤리와 관련된 개념을 이해할 수 있다.
- ✓ 인공지능 윤리와 관련된 사례를 탐색하고 올바른 인공지능의 사용을 실천하는 자세를 기를 수 있다.

생각 열기

최근 인공지능과 관련된 기술이 발전함에 따라 사회에 긍정적인 영향과 부정적인 영향을 미치고 있습니다. 예를 들어, 이미지 합성 기술로 SNS 속의 얼굴 이미지 등을 사용하여 가짜 콘텐츠를 만들 수 있습니다. 이 기술을 활용하면 사람들에게 실재감이 있는 영상 콘텐츠 등을 제작할 수 있는 장점이 있으나 현재 선거 또는 디지털 성범죄 등에 가짜 콘텐츠를 만들어 악용 되는 사례가 증가하고 있습니다.

사람처럼 공감하고 대화하는 인공지능 챗봇이 발달함에 따라 사람들은 자신의 고민을 챗봇에게 털어놓기도 합니다. 인공지능 챗봇과 대화하며 정보를 얻거나 위안을 얻는 사람들도 있지만 챗봇으로 인해 개인정보가 유출되거나 학습된 데이터가 사람들로 하여금 한쪽으로 치우친 생각을 갖게 하기도 합니다. 또한 챗봇 등을 만드는 과정에서 사람들이 직접 정보를 제공하고, 데이터를 학습시키는 과정에서 지적 재산권 등이 침해받기도 합니다.

활동하기

1 딥페이크란?

딥페이크(Deep Fake)는 인공지능의 한 분야인 심층 학습(Deep Learning)과 가짜(Fake)의 합성어로, 인공지능을 활용하여 인간의 이미지를 합성하는 기술을 의미합니다. 인공지능으로 원하는 대상의 얼굴 표정을 다양하게 학습 시키고, 비슷한 체형 및 얼굴형을 가진 사람의 영상과 합성하면 진짜, 가짜를 가려내기 어려울 정도의 영상을 만들 수 있습니다.

인간 이미지 합성 기술로 SNS 속의 얼굴 이미지 등을 사용하여 가짜 콘텐츠를 만들 수 있습니다. 이 기술을 활용하면 사람들에게 실재감이 있는 영상 콘텐츠 등을 제작할 수 있는 장점이 있습니다. 예를 들어, 유관순 또는 안중근 열사의 영상으로 사람들에게 올바른 역사를 알리는 교육용 콘텐츠를 제작하고 있습니다.

그러나 딥페이크 기술은 선거 기간에 가짜 뉴스를 만들거나 SNS 사진 등을 활용한 디지털 성범죄 등에 악용되는 사례가 증가하고 있습니다. 따라서 올바른 사용 방법과 윤리 의식을 기르는 것이 중요합니다.



AI로 재탄생한 유관순, 안중근 열사
(출처: KBS 뉴스)



딥페이크 범죄 잡고보니 대부분 10대
(출처: SBS 뉴스)



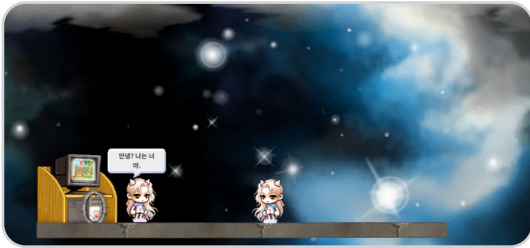
여기서 잠깐!

사람의 얼굴을 인식하는 기술

사람의 얼굴을 인식하는 기술은 사람의 얼굴 정보로 누구인지 가려내어 편리함을 주는 기술입니다. 그러나 이러한 기술을 사용하는 과정에서 개인정보가 노출되면 안전이 위협받을 수 있으며 범죄에 악용될 수 있습니다.

2 '내가 아닌 나', '헬로 디지털 발자국' 월드 체험하기

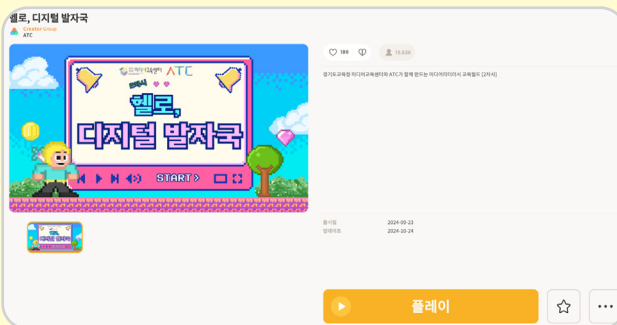
'내가 아닌 나' 월드는 총 3개의 맵으로 구성되어 있습니다. 1번 맵에서는 딥페이크 기술로 내가 아닌 나와 똑같이 생긴 아바타가 움직이고 말을 하는 상황을 목격하게 됩니다. 아바타의 소개에 따라 2번 맵으로 이동하면 나와 동일하게 생긴 많은 아바타를 만나게 됩니다. 이동하며 딥페이크 기술을 부정적으로 사용한 사례를 말하는 아바타를 시간 내에 마우스로 클릭하는 맵을 체험합니다. 아바타의 입장에서 체험하며 나 또한 피해자가 될 수 있음을 깨닫고 피해 사례를 활동지에 정리합니다. 후속 활동으로 헬로메이플의 교과 학습 자료에서 제공하는 '헬로, 디지털 발자국'을 활용하여 온라인 상에서 디지털 발자국을 남기지 않는 것의 중요성을 생각해 볼 수 있습니다.



맵 1 '내가 아닌 나와의 만남'



맵 2 '딥페이크 기술의 부정적 사용 사례'



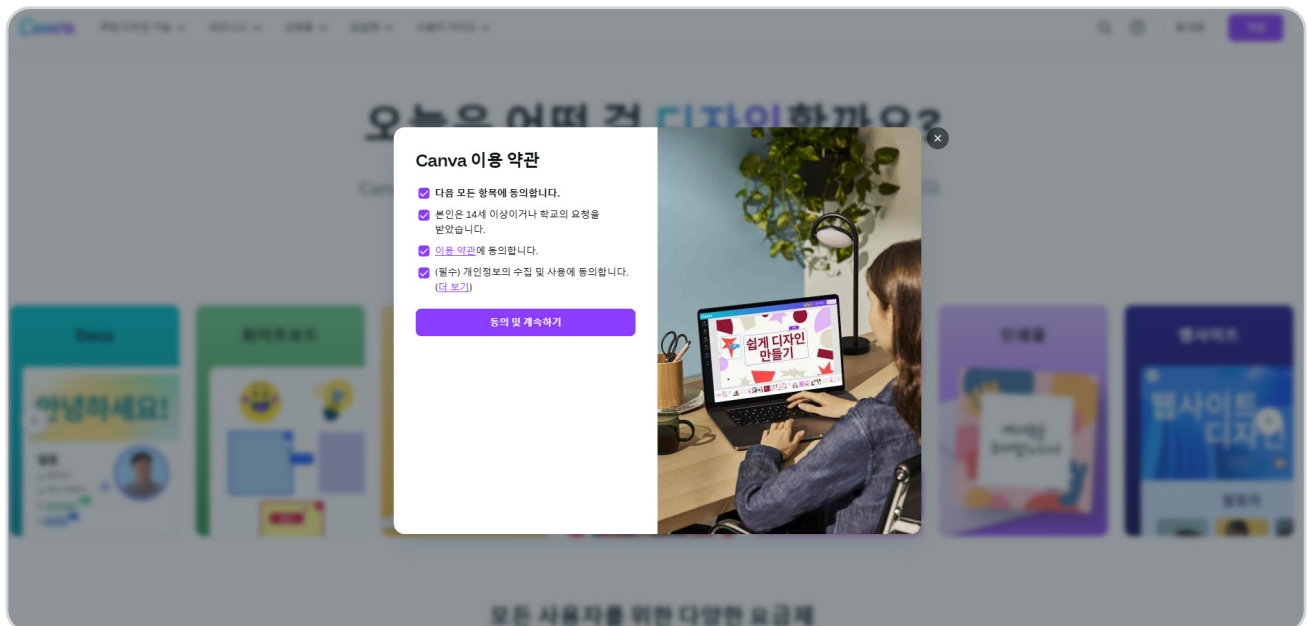
헬로 디지털 발자국을 체험하면서 온라인 세상에서 디지털 발자국의 의미와 주의할 점을 NPC와 대화하고 간단한 퀴즈를 풀며 체험할 수 있습니다.

3 캔바 D-ID AI를 체험하고 올바른 인공지능 사용을 다짐하기

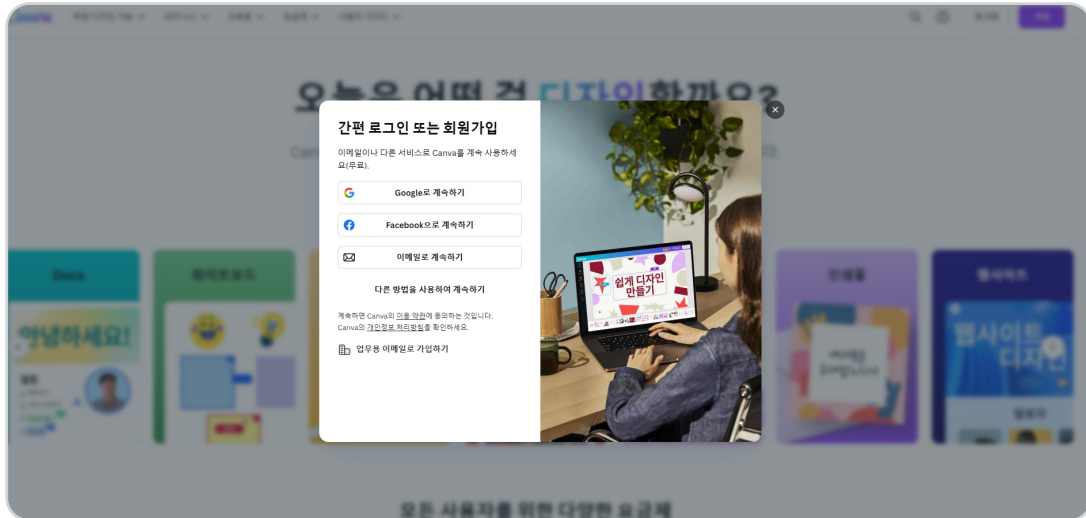
1 캔바(<https://www.canva.com/>) 접속하기



2 Canva 이용 약관 동의하기



3 구글로 계속하기



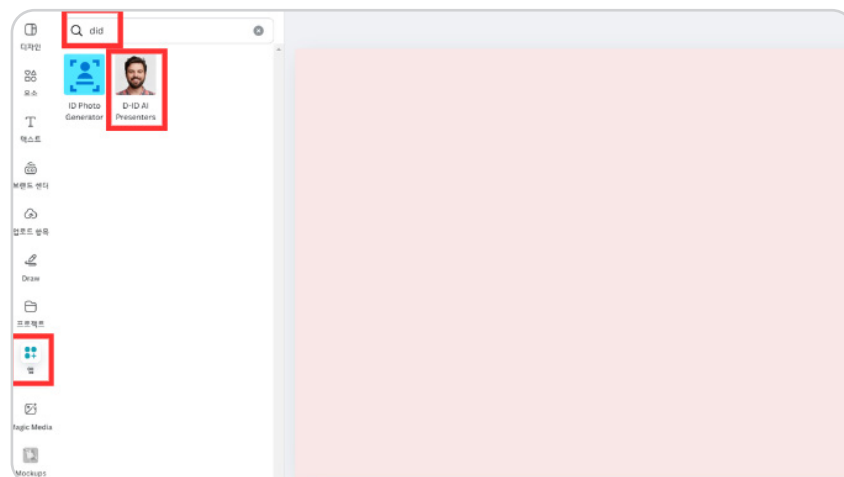
여기서 잠깐!

로그인 하기

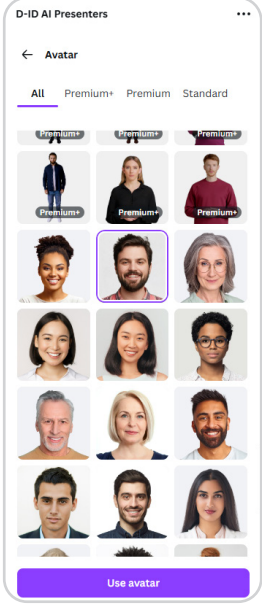
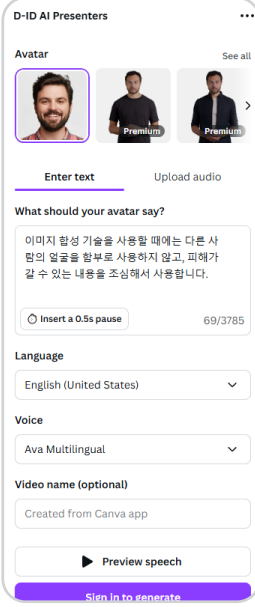
구글, 페이스북, 이메일 등의 다양한 방법으로 로그인할 수 있으므로 학년의 특성 및 학급 상황에 맞는 방법을 활용하여 로그인합니다.

D-ID 프로그램과 연결하기 위해서는 학생이 구글 계정을 가지고 있을 시 로그인 과정을 수월하게 진행할 수 있습니다.

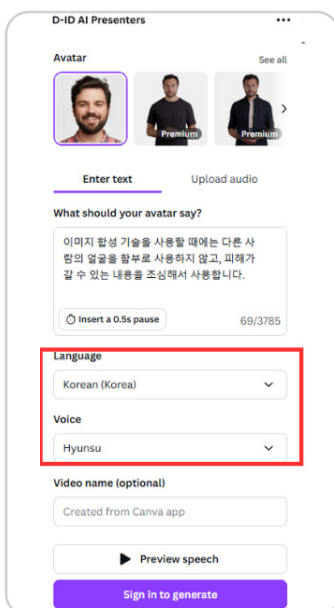
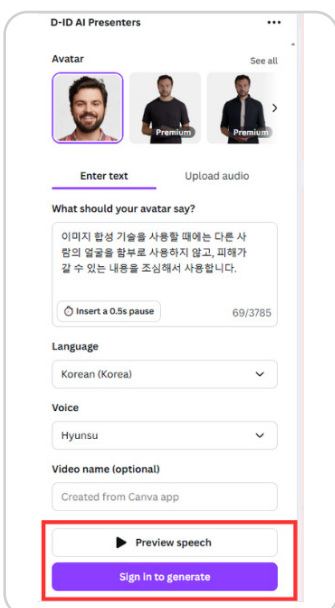
4 앱에서 D-ID AI Presenters를 설치합니다.




5 원하는 아바타를 선택한 후 올바른 이미지 및 음성 합성 기술 사용을 다짐하는 문장을 써 봅시다.

	
원하는 아바타 선택하기	올바른 이미지 합성 기술 사용 다짐하기

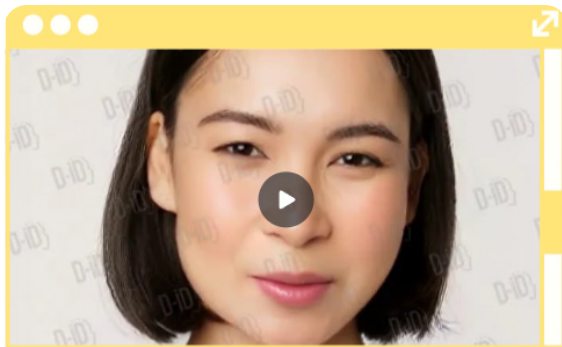
6 적절한 언어와 목소리를 선택합니다.

	
언어와 목소리 선택하기	미리보기 실행 후 생성 버튼을 클릭하기

7 적절한 언어와 목소리를 선택합니다.

<p>D-ID AI Presenters에서 계정을 연결하려고 함</p>  <p>연결</p>	<p>D-ID</p> <p>Log in to D-ID</p> <p>Transform your photos into talking digital people</p> <p>Continue with Google</p> <p>Continue with LinkedIn</p> <p>Continue with Apple</p> <p>OR</p> <p>Email address*</p> <p>Continue</p>
계정 연결하기	로그인하기

8 요소와 영상을 배치하여 다짐서를 완성합니다.



**이미지 합성 기술을 사용할 때에는
다른 사람의 얼굴을 함부로 사용하
지 않고, 피해가 갈 수 있는 내용은
조심해서 사용합니다.**

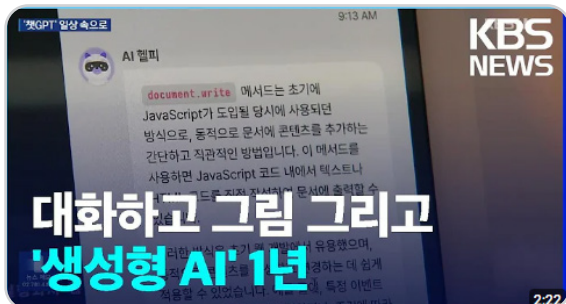


4 생성형 인공지능과 챗봇이란?

생성형 인공지능(Gen AI, Generative AI)은 글자, 그림, 소리, 영상, 코드 등의 기존 자료를 활용하여 새로운 자료를 만드는 인공지능 기술입니다. 이전의 기술과는 달리 생성형 인공지능 기술은 질문에 대한 답변을 위해 스스로 대규모의 데이터를 탐색 및 학습하여 결과물을 제시합니다.

챗봇(Chatbot)은 대화를 의미하는 'Chatter'와 로봇의 'Bot'이 합쳐진 단어로 대화 상황에서 글로 상호 작용하는 소프트웨어입니다. 기존의 챗봇은 간단한 정보 검색, 일상적 대화에만 사용할 수 있어 한계가 있었습니다. 그러나 생성형 인공지능의 등장으로 간단한 대화로 정보 제공, 문제 해결, 질문 응답 등에 도움을 줄 수 있게 되었습니다. 새로운 내용으로 글을 쓰거나 글의 내용을 요약, 다른 언어로의 번역, 프로그래밍 코드를 작성, 음악, 영상 또는 이미지 콘텐츠 제작 등의 다양한 영역에서 활용도가 높아지고 있습니다.

그러나 생성형 AI가 학습하는 대규모 데이터에는 저작권 동의를 받지 않은 자료가 학습 데이터로 포함되어 있는 경우가 있습니다. 그리고 데이터의 종류와 양에 따라 챗봇의 응답이 사실과 다르거나 한쪽으로 편향된 대답이 나올 수 있습니다. 따라서 생성형 AI 기술이 적용된 챗봇을 사용할 때에는 사용자의 올바른 판단이 중요합니다.



챗GPT 1년 생활 속 스며든 '생성형 AI'



5분이면 노래 한 곡 AI 저작권 논란

여기서 잠깐!

사실과 다른 대답(할루시네이션)

챗봇 형태의 생성형 AI를 사용할 때에는 사실과 다른 대답(할루시네이션)을 유의해야 합니다. 예를 들어, 역사를 왜곡하는 대답을 하는 경우가 있습니다.

이러한 상황이 발생하는 주된 이유는 데이터의 문제입니다. 수집한 데이터의 내용이 잘못 되었거나 혼란하는 과정에서 문제가 생깁니다. 그리고 대다수 생성형 AI는 사전에 훈련된 데이터를 바탕으로 응답하지만, 불완전한 AI 모델이 생성되면서 사실과 다른 대답이 나타나기도 합니다.

5 '슬기로운 챗봇 생활' 월드 체험하기

'슬기로운 챗봇 생활' 월드는 총 2가지 맵으로 구성되어 있습니다. 1번 맵에서는 생성형 인공지능의 의미를 알아보고 특징을 탐색합니다. 그리고 인간의 피드백과 데이터 라벨링으로 강화학습을 하는 챗봇의 모습을 살펴봅니다. 2번 맵부터는 지금까지 배운 내용을 단어 조합 퀴즈를 통해 핵심 단어를 푸는 게임을 실행합니다. 단어 조합 퀴즈를 통해 챗봇, 생성형 인공지능, 데이터, 할루시네이션 등 다소 어려웠던 개념을 복습합니다.



맵 1 '생성형 인공지능과 챗봇'



맵 2 '단어 조합 퀴즈'

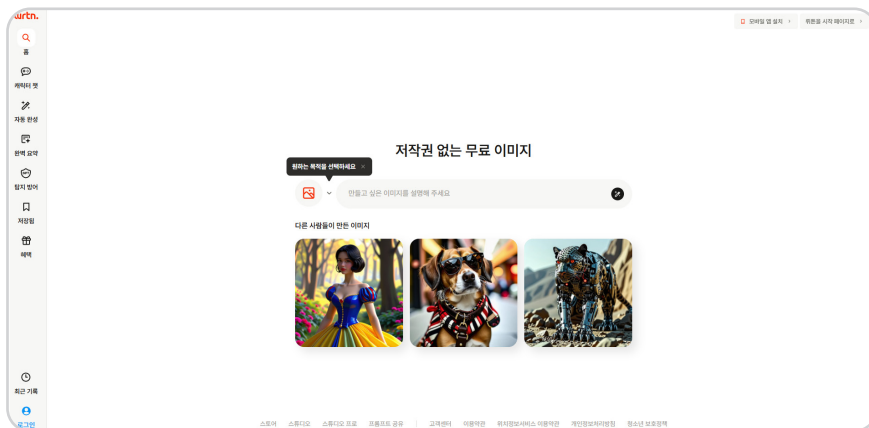
여기서 잠깐!



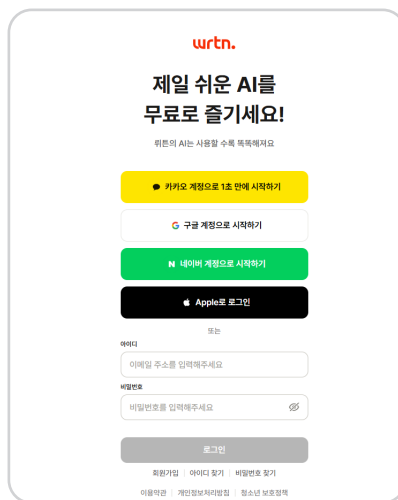
미래 사회에는 다양한 사물 인터넷이 연결되고 챗봇 및 생성형 인공지능 기술이 탑재되어 있어 사람들이 대화하듯이 명령하여 다양한 사물 인터넷 서비스를 이용할 수 있습니다. '사물 인터넷' 월드를 체험하며 사물 인터넷 간의 연결 방법과 이 때 필요한 윤리적 요소를 생각해 볼 수 있습니다.

6 뮌을 활용하여 올바른 인공지능 사용 다잡하기

1 뮌(https://wrtm.ai/) 접속하고 로그인 버튼 클릭하기



2 구글 계정을 활용해 로그인하기

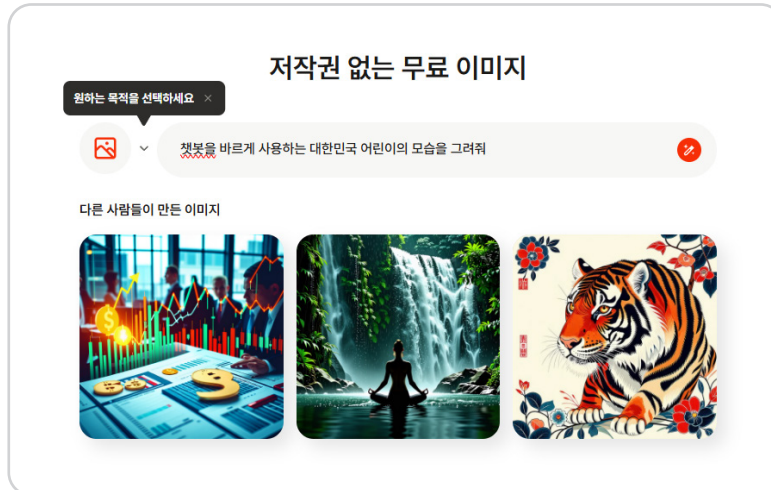


여기서 잠깐!

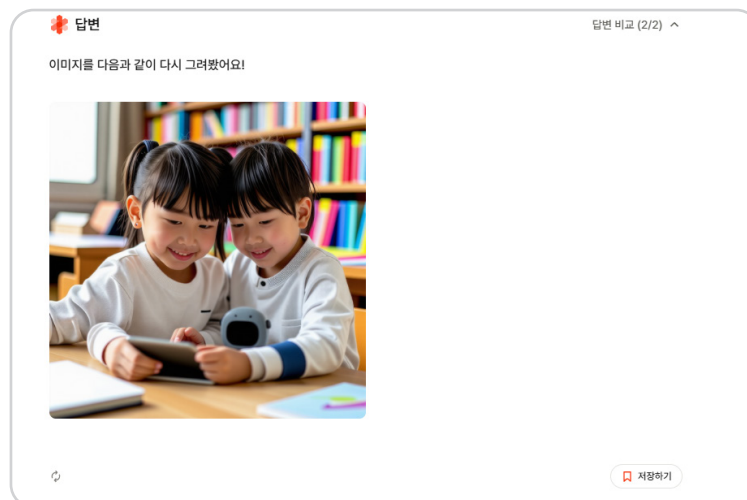
뮌

뮌은 만 14세 미만 학생을 대상으로 이용 시 학부모 동의를 받아야 합니다. 구글, 네이버, 이메일 등의 다양한 방법으로 로그인할 수 있으므로 학년의 특성 및 학급 상황에 맞는 방법을 활용하여 로그인 합니다.

③ 챗봇을 바르게 사용하는 어린이의 이미지 생성하기



④ 이미지 생성 결과를 확인하고, 다시 생성하거나 저장하기



여기서 잠깐!

사실과 다른 대답, 결과물(할루시네이션)

생성된 결과를 확인하고 사실과 다른 대답, 결과물(할루시네이션)이 있는지 살펴봅니다. 할루시네이션이 있는 이유를 비판적으로 생각해 보고 필요시 다시 생성하여 원하는 모습의 이미지를 저장합니다.

⑤ 생성형 인공지능의 의미와 바르게 사용하는 방법 확인하기



⑥ 답변의 내용에 관해 추가 질문하거나 예시 질문 활용하기



생성형 인공지능의 윤리적 문제는 어떤 것들이 논의되고 있을까?

답변

생성형 인공지능의 윤리적 문제는 여러 가지 주제로 논의되고 있습니다. 주요한 윤리적 문제들은 다음과 같습니다.

1. 저작권 및 지적 재산권

- AI가 생성한 콘텐츠의 저작권이 누구에게 있는지에 대한 논의가 필요합니다. 기존 창작자의 권리를 침해할 수 있는 가능성이 있습니다.

2. 정보의 진위성

- AI가 생성한 정보가 허위이거나 오해를 불러일으킬 수 있는 경우, 사회적 혼란을 초래할 수 있습니다. 특히 가짜 뉴스 및 허위 정보의 확산이 우려됩니다.

3. 편향성과 차별

- AI 모델이 훈련된 데이터의 편향성을 그대로 반영할 수 있으며, 이로 인해 특정 인종, 성별, 또는 사회적 그룹에 대한 차별적인 결과가 발생할 수 있습니다.

4. 투명성 및 책임

- AI의 결정 과정이 불투명할 경우, 그 결과에 대한 책임 소재가 불명확해질 수 있습니다. 따라서 AI의 작동 방식과 결과에 대한 투명성이 요구됩니다.

활동지



‘슬기로운 챗봇 생활’ 월드, 뤼튼 체험하기

초등학교

학년

반

번

이름:

- 1 맵을 체험하며 생성형 AI와 챗봇에 대해 알게 된 내용을 기록해 봅시다.

생성형 인공지능	챗봇

- 2 뮈튼으로 이미지를 생성하고 잘된 점과 보완할 점을 기록해 봅시다.

잘된 점	보완할 점

- 3 생성형 인공지능을 바르게 사용하는 방법을 정리해 봅시다.

- 4 내가 실천할 내용을 다짐해 봅시다.

정리하기

스스로 점검하기

1 다음 빈 칸에 알맞은 말을 써 봅시다.

()은 글자, 그림, 소리, 영상, 코드 등의 기존 자료를 활용하여 새로운 자료를 만드는 인공지능 기술입니다.

2 '내가 아닌 나, '슬기로운 챗봇 생활'을 체험하면서 들었던 생각이나 느낌을 이야기해 봅시다.

3 우리 생활 속에서 올바르게 인공지능을 사용하는 방법을 발표해 봅시다.

참고 문헌 및 자료 출처

- 김동일 외(2023). 챗봇 플랫폼을 활용한 부모상담 인공지능 챗봇 사용성 탐색: FGI를 중심으로. 교육연구논총, 44(1), 67-106.
- 양금강, 김희용(2024). 초등 6학년 국어과 교육에서 생성형 인공지능 서비스를 활용한 수업 전략. 교육혁신연구, 34(2), 113-140.
- 딥페이크 범죄 잡고보니 대부분 10대 청소년
https://youtu.be/Qb92Q9mK68w?si=Dv_JNDc5d7IAjawY
- 뽀빠이
<https://wrtn.ai/>
- 챗 GPT 1년 생활 속 스며든 '생성형 AI'
<https://youtu.be/O74pZwn9epk?si=svscjJPVcqRNyHDu>
- 칸바
<https://www.canva.com/>
- AI로 되살아난 독립운동가들
<https://youtu.be/qDiPTFr-9L8?si=KI9-TYvJj3WV3Z94>
- 'AI 시대' 작사, 작곡, 보컬 5분이면 똑딱 저작권은?
<https://youtu.be/lghSRGr81Mc?si=tEJvklw92AXRQyRc>

헬로메이플과 함께하는 학교 자율시간 SW·AI교육



헬로메이플로 만드는 인공지능 세상



차시

29~30

헬로메이플로 만드는 인공지능 세상

성취 기준

6월05-05

인공지능이 만들어지는 과정을 체험하고, 인공지능이 사회에 미치는 영향을 탐색한다.

학습 목표



- ✓ 우리 생활 속 인공지능 기술의 활용 사례를 찾을 수 있다.
- ✓ 미래의 인공지능 활용 모습을 상상하여 표현할 수 있다.
- ✓ 인공지능이 우리 사회에 미치는 영향을 이해할 수 있다.
- ✓ 헬로메이플을 활용하여 인공지능이 활용되는 미래사회를 표현할 수 있다.

생각 열기

읽을 자료

서울특별시에서 새벽에 일하는 사람들을 돕기 위해 ‘새벽동행 자율주행버스’가 운행을 시작해요. 이 버스는 2024년 11월 26일부터 운행을 시작하고, 특별히 자율주행 기술을 이용해 운전자가 없이 스스로 운전하는 버스랍니다. 운행 시간은 새벽 3시 30분에 출발해서 하루에 한 번 왕복하고, 평일(월~금)만 운행돼요.

이 버스는 새벽에 일해야 하는 환경미화원이나 경비원 등 시민들이 좀 더 편리하게 이동할 수 있도록 도와주기 위해 시작됐어요. 또한, 새벽에 버스를 운전할 사람이 부족해 생긴 문제를 해결하려는 목적도 있어요. 앞으로 서울에서는 더 많은 자율주행 버스가 새벽 시간에 운행 될 예정이에요.

여러분은 10년 후, 20년 후의 미래 세상이 어떻게 변화할 것 같나요?

생각 열기

읽을 자료



출처 내 손안에 서울 _ <https://mediahub.seoul.go.kr/archives/2012789>

영화 속에서나 볼 수 있었던 자율주행 자동차가 이제는 도로를 달리고, 말하는 인공지능 스피커가 집안일을 도와주며, 스마트폰은 우리의 얼굴을 인식해 잠금을 해제합니다. 불과 몇 년 전까지만 해도 상상 속에서나 가능했던 일들이 이제는 우리의 일상이 되었습니다.

오늘날 인공지능은 우리 생활 곳곳에서 다양한 모습으로 활용되고 있습니다. 병원에서는 AI가 의사의 진단을 돕고, 학교에서는 학생들의 수준에 맞는 맞춤형 학습을 제공하며, 도로에서는 교통 흐름을 효율적으로 제어합니다. 이처럼 인공지능은 우리의 삶을 더욱 편리하고 스마트하게 변화시키고 있습니다.

활동하기

1 자동차를 컴퓨터로 제어하자!

인공지능과 데이터 시간에 실행해 본 자율주행 프로그램을 떠올려 봅시다. 자율주행자동차와 관련하여 도로, 사람, 주변의 차 등을 활용해서 자동차를 안전하게 학교까지 도착하는 프로그램을 제작해 봅시다. 운전하게 될 자동차에 있는 레이더 센서를 통해서 앞에 있는 차를 인식하고 안전하게 차선을 변경하여 학교까지 무사히 도착하도록 해야 합니다.

1 차선 변경하기

하얀색 택시의 차선은 '내 차선' 변수에 저장되어 있어요. 만약 '내 차선' 변수가 10이라면 택시는 가장 아랫차선에 위치해야 해요. '내 차선' 변수에 따라 하얀색 택시를 움직여볼까요?

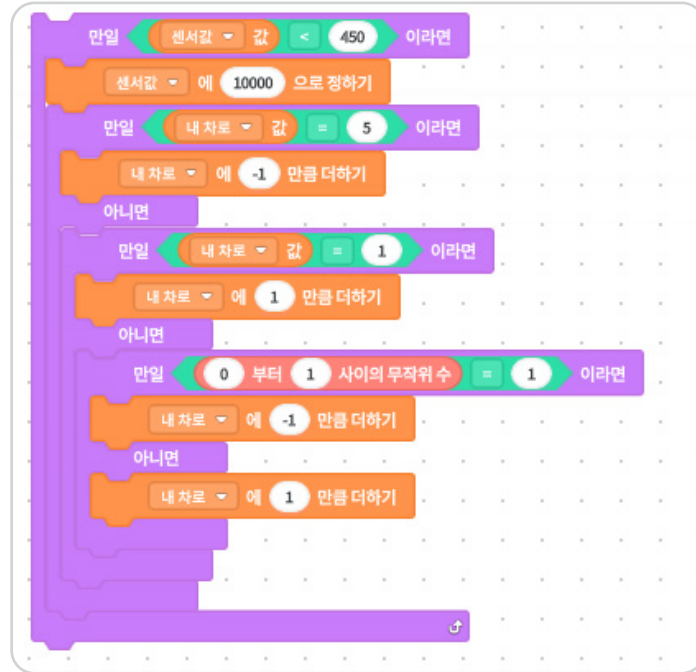
팁

1차로부터 5차로까지 해당하는 Y좌표 값이 '1차로', '2차로', '3차로', '4차로', '5차로' 변수에 저장되어 있어요!



② 다른 자동차 피하기

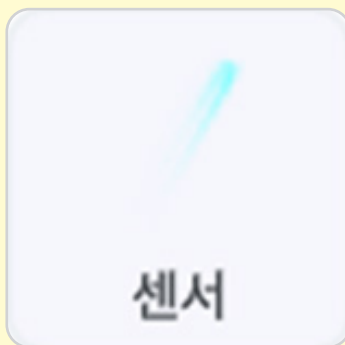
택시가 안전하게 학교까지 가기 위해서는 다른 자동차들을 방해하지 않고 가야 해요. '센서값'을 통해 측정된 앞 차와의 거리를 활용해서 어느 방향으로 갈지를 결정하는 코드를 만들어봅시다!



여기서 잠깐!

자율주행 자동차의 센서값

자율주행자동차에는 레이더를 통해서 차 근처에 물체가 얼마나 가까이 있는지를 수치로 알려줘요!
우리가 만들 프로그램에서는 '센서' 오브젝트를 통해 차선 위 앞 자동차까지의 거리를 확인할 수 있어요! 측정된 거리는 '센서값' 변수에 실시간으로 저장되어요. 센서값은 50~1500사이의 수이고, 앞에 차가 없을 경우에는 10000으로 표시되어요.



2 자율주행을 위해서는 어떤 기능이 필요할까?

실제 도로에서는 횡단보도, 교차로 등 다양하고 복잡한 상황을 마주할 수 있어요. 어떻게 하면 안전하게 목적지까지 도착할 수 있을까요? 각각의 상황에 맞는 알고리즘(플로우 차트)을 그려봅시다. 각각의 상황에 맞게 모듈별로 기능을 구현해봅시다.

활동지



헬로메이플로 만드는 인공지능 세상 자율주행을 위해서는 어떤 기능이 필요할까?

초등학교 학년 반 번

이름:

1 횡단보도에서 안전하게 주행하기 위한 알고리즘

2 교차로에서 직진/좌회전/우회전을 하기 위한 알고리즘

2-1 다른 차들의 방향을 미리 알 수 있으면 어떨까요?

활동지



헬로메이플로 만드는 인공지능 세상 자율주행을 위해서는 어떤 기능이 필요할까?

초등학교

학년

반

번

이름:

1 가장 인상깊은 프로그램은 무엇인가요? 그 까닭은 무엇인가요?

2 친구들의 프로그램을 플레이하면서 새롭게 알게 된 내용, 더 알고 싶은 내용 등을 정리해 봅시다.

새롭게 알게 된 내용	더 알고 싶은 내용

3 미래에는 신호등이 필요할까?

신호등은 차량이나 사람에게 진행 가능 여부, 진행 방향 등을 알려주는 장치예요. 횡단보도에 사람이 있는지를 일이 확인하지 않아도 신호등만 보면 계속 운전할지, 정지할지를 판단할 수 있고, 좌회전, 우회전을 하고 싶을 때에도 신호등이 운전자를 대신해서 다른 차들을 멈추게 해주어요.

만약에 모든 차들이 서로의 상태를 알 수 있다면 신호등이 필요할까요? 모듈별로 토론하여 봅시다.



영상자료 빨간색, 노란색, 녹색 그리고 흰색' 자율주행차량이 불러오는 신호등의 큰 변화

[출처] <https://youtu.be/hbYMtSZS9dQ?si=0k3w6mMjo1yhQILE>

활동지



헬로메이플로 만드는 인공지능 세상 미래에는 신호등이 필요할까?

초등학교 학년 반 번

이름:



미래에는 신호등이 필요할까? (찬성 / 반대)

주장	
근거	
주장	
근거	
주장	
근거	



상대방 측 입론에 대한 반박

주장	
근거	
주장	
근거	
주장	
근거	

정리하기

▶ 스스로 점검하기

- ① 자동차에서 다른 물체와의 거리를 측정하는 도구는 (레이더)이다.
- ② (신호등)은 차량이나 사람에게 진행 가능 여부, 진행 방향 등을 알려주는 장치이다.

참고 문헌 및 자료 출처

•내 손 안의 서울. (2024.11.25.).

<https://mediahub.seoul.go.kr/archives/2012789>

•헬로메이플

<https://www.ebssw.kr/edc/cultursens/cultursensDetailView.do?alctcrSn=408&sessSn=&pageIndex=2>

•유튜브 WKTV USA. (2024. 5. 17.). 빨간색, x노란색, 녹색 그리고 흰색' 자율주행차량이 불러오는 신호등의 큰 변화.

<https://youtu.be/hbYMtSZS9dQ?si=0k3w6mMjo1yhQILE>



헬로메이플 AI월드 디자인하기



차시
31~32

헬로메이플 AI월드 디자인하기

성취 기준

6실05-05 인공지능이 만들어지는 과정을 체험하고, 인공지능이 사회에 미치는 영향을 탐색한다.

학습 목표



- ✓ AI 기술이 적용된 미래 세계를 헬로메이플을 활용하여 표현할 수 있다.
- ✓ 헬로메이플을 활용해 인공지능과 함께하는 미래 세상에 대한 자신의 아이디어를 구현할 수 있다.

생각 열기

여러분은 ‘인공지능’이라는 단어를 들었을 때 무엇이 가장 먼저 떠오르나요? 오늘날 사람들은 생활 속에서 다양한 인공지능을 활용하고 있으며, 인공지능으로 인해 우리의 생활이 더 편리해졌습니다. 이렇게 인공지능은 우리의 삶과 많이 연결이 되어 있지만 사람들은 인공지능에 대해 잘 알지 못한 채 단순히 기술만 활용하고 있는 경우가 많습니다.

우리 주변에는 이미 많은 곳에 AI 기술이 함께하고 있다는 사실을 알고 계신가요? 음성 비서가 우리의 일정을 관리해주고, AI가 추천해주는 음악을 들으며 하루를 보내고, 심지어 AI가 그려준 그림으로 SNS를 꾸미기도 합니다.

하지만 우리는 이렇게 AI 기술을 사용하면서도, 정작 AI가 어떻게 동작하는지, 어떤 원리로 우리를 도와주는지 잘 모르는 경우가 많습니다.

이번 시간에는 우리가 직접 헬로메이플을 통해 AI의 세계로 모험을 떠나보려고 합니다. AI가 적용된 미래 세상을 상상하면서 우리만의 특별한 헬로메이플 AI월드를 만들어 보겠습니다. 그리고 우리가 만든 작품을 다른 모험가 친구들과 공유하면서, 서로의 아이디어를 나누고 더 좋은 방법을 찾아봅시다.

생각 열기

여러분은 어떤 AI 프로그램을 만들고 싶나요? 게임 속 캐릭터의 움직임을 학습하는 AI? 아니면 친구들과 대화하는 AI 챗봇? 혹은 나만의 특별한 그림을 그려주는 AI? 우리의 상상력으로 만들어낼 수 있는 AI의 세계는 무궁무진합니다.

이제 헬로메이플과 함께 신비로운 AI의 세계로 모험을 떠나볼까요? 우리가 만드는 각각의 프로그램이 헬로메이플 AI월드를 더욱 흥미진진하게 만들어줄 거예요!

활동하기

1 인공지능이 산업에 미치는 영향

① 의료 산업

AI는 의료 분야에서 진단 정확도를 높이고 개인화된 맞춤형 치료를 실현하는데 활용될 수 있습니다. 다음은 구체적인 활용 방법입니다.

예측 분석	AI 기반 도구들이 방대한 의료 데이터를 분석하여 질병을 조기에 발견하고 개인화된 맞춤형 치료 계획을 수립합니다
로봇 수술	AI 기반 로봇 수술 시스템은 수술의 정밀도를 높이고 회복 시간을 단축시킬 수 있습니다.
신약 개발	AI는 신약 개발 과정을 가속화하고 효율성을 높이는 데 기여할 수 있습니다.
원격 의료 서비스 보편화	원격 수업이 가능한 것처럼, 원격으로 의사 선생님을 만나 진료를 받는 원격의료 서비스도 가능해 집니다.

앞으로 의료 분야에서의 AI는 의료 진단의 정확성을 더욱 높이고, 개인화된 의료 서비스를 제공하는 데 핵심적인 역할을 할 것으로 예상됩니다.

② 제조업

스마트 팩토리가 생겨 AI가 제조업의 생산성을 높이고 운영 비용을 절감하는 데 중요한 역할을 하고 있습니다.

예측 유지보수	AI 알고리즘이 센서 데이터를 분석하여 장비 유지보수 시기를 예측할 수 있습니다.
품질 관리 자동화	AI 기반 검사 시스템이 실시간으로 제품 결함을 감지합니다.
공정 자동화	AI 기반 로봇이 반복적이고 복잡한 작업을 자동화합니다.

미래에는 AI가 제조 공정을 더욱 최적화하고, 생산 효율성을 높이며, 맞춤형 제품 생산을 가능하게 할 수 있습니다.

③ 금융 산업

AI는 금융 서비스의 개인화와 보안 강화에 큰 영향을 미치고 있습니다.

실시간 사기 감지	AI 알고리즘이 거래 데이터를 분석하여 사기 행위를 신속하게 감지합니다
개인화된 금융 조언	AI가 고객의 재무 데이터를 분석하여 맞춤형 금융 조언을 제공합니다
알고리즘 거래	AI 기반 알고리즘이 시장 데이터를 분석하여 자동으로 거래를 수행합니다.

앞으로 AI는 금융 서비스의 자동화와 개인화를 더욱 강화하고, 리스크 관리를 개선할 것으로 예상됩니다.

④ 농업

AI는 농업 분야에서 정밀 농업과 지속 가능한 농업 실현에 기여하고 있습니다.

정밀 농업	AI가 센서와 위성 데이터를 분석하여 작물 재배, 관개, 해충 관리를 최적화합니다
작물 관리	기계 학습 알고리즘이 드론이나 위성 이미지를 처리하여 병해충 패턴을 식별합니다
수확량 예측	AI가 역사적 데이터와 실시간 분석을 결합하여 수확량을 예측합니다.

미래에는 AI가 농업의 생산성을 더욱 높이고, 자원 사용을 최적화하며, 기후 변화에 대응하는 농업 기술을 발전시킬 것으로 예상됩니다.

이러한 변화들은 산업 전반에 걸쳐 효율성을 향상시키고, 비용은 절감시키며, 고객 경험 개선 등의 긍정적인 영향을 미칠 것으로 보입니다. 그러나 동시에 일자리 변화, 데이터 보안, 윤리적 문제 등의 새로운 과제도 제기될 것입니다. 따라서 AI 기술의 발전과 함께 이러한 과제들에 대한 대비책도 함께 마련되어야 할 것입니다.

여러분이 알아보고 싶은 인공지능 기술과 미래사회와 관련하여 자료를 조사해보고, 현재 어디까지 인공지능 기술이 발전되었고 미래에는 어떻게 더 발전할지 조사해봅시다.

활동지



미래 사회와 인공지능

초등학교 학년 반 번

이름:

- 1 AI기술이 각 분야에서 어떻게 활용되고 있는지, 앞으로 어떻게 더 발전하여 활용될 수 있는지 조사해 봅시다. 산업군이나 생활 모습 중 알고 싶은 분야를 선택하고 현재 인공지능이 적용된 모습과 미래에 인공지능이 활용될 모습을 조사하여 작성해 봅시다.

산업의 변화

의료 농업 산업 금융 법률 교육 예술(음악)·예술(미술) 스포츠 방송

생활 모습의 변화

가정 회사·학교 공공기관·병원 교통

분야	현재 인공지능이 적용된 모습	앞으로 더 발전된 인공지능이 적용될 때

2 미래의 AI월드 상상하기

인공지능이 발달된 미래 세상에 살고있는 민준이의 일기를 살펴보고 친구들과 이야기해 봅시다. 그리고 내가 생각하는 인공지능이 적용된 미래 세상을 상상해보고, 미래의 일기를 써봅시다.

활동지



미래 생활 상상하기

초등학교 학년 반 번

이름:

- 1 AI기술이 발전된 미래에서 살고 있는 민준이의 일기입니다. 민준이의 일기를 읽으며, AI기술이 어디에 적용되었는지 찾아보고 표시를 하고, 이야기해 봅시다.

2050년 5월 15일 화요일, 맑음 ☀

아침 7시, 내 방의 스마트 블라인드가 자동으로 올라가면서 따스한 햇살이 들어왔어. "좋은 아침이에요, 민준님! 오늘의 일정을 알려드릴게요."라고 AI 비서 '하루'가 상냥하게 인사를 건넸어. 오늘의 날씨와 등교 시간, 준비물을 확인하고 나니, 옷장에서 날씨에 딱 맞는 옷이 자동으로 추천되었어. 아침 식사는 우리 가족의 건강 상태를 체크한 AI 셰프가 추천해준 메뉴로 준비되어 있었지.

8시, 자율주행 통학버스가 정확히 약속된 시간에 도착했어. 버스 안에서는 친구들과 이야기를 나누면서도 창문 디스플레이로 오늘 배울 내용을 미리 복습할 수 있었어. 학교에서는 AI 선생님과 실제 선생님이 함께 수업을 진행하셨는데, 특히 오늘 역사 시간에는 VR로 고구려 시대를 직접 체험해서 정말 신기했어! 점심시간에는 친구들과 학교 정원에서 놀았는데, AI 정원사 로봇이 가꾼 예쁜 꽃들 사이에서 숨바꼭질을 했어.

하교 후, 집 앞에 도착하자 스마트홈이 나를 알아보고 자동으로 문을 열어주었어. 현관에 들어서자 집 안의 조명이 내가 좋아하는 따뜻한 색으로 켜지고, 적당한 온도로 맞춰졌지. 저녁에는 AI가 우리 가족의 취향을 고려해서 추천해준 메뉴로 식사를 했어. 특히 오늘은 태국 요리였는데, 3D 홀로그램으로 태국 현지의 거리 풍경을 보면서 식사를 하니 마치 태국 여행을 온 것 같았어! 숙제 시간에는 AI 학습 도우미 'AI튜터'가 나의 페이스에 맞춰 설명해주어서 어려운 문제도 쉽게 이해할 수 있었어.

잠들기 전, 내일은 AI의 도움을 받아 나만의 창작 로봇을 만들어보고 싶어. 특히 강아지처럼 함께 놀아주는 반려 로봇을 디자인하고 싶어! 그리고 AI 친구들이 조금 더 감정적으로 공감할 수 있으면 좋겠어.

활동지



미래 생활 상상하기

초등학교 학년 반 번

이름:

예를 들어, 내가 기분이 안 좋을 때 진심으로 위로해주고, 함께 기뻐해주는 그런 따뜻한 AI가 있으면 좋겠어. 스마트 침대가 나의 수면 패턴에 맞춰 적절한 온도와 조명을 조절해주니, 오늘도 편안하게 잠들 수 있을 것 같아. 내일은 또 어떤 신나는 일이 기다리고 있을까?

내일의 일기도 기대되는걸!

P.S. - 앞으로는 AI가 일정만 관리해주는 게 아니라, 진짜 친구처럼 내 고민도 들어주고 함께 해결 방법을 찾아주는 그런 똑똑하고 따뜻한 AI가 되었으면 좋겠어!

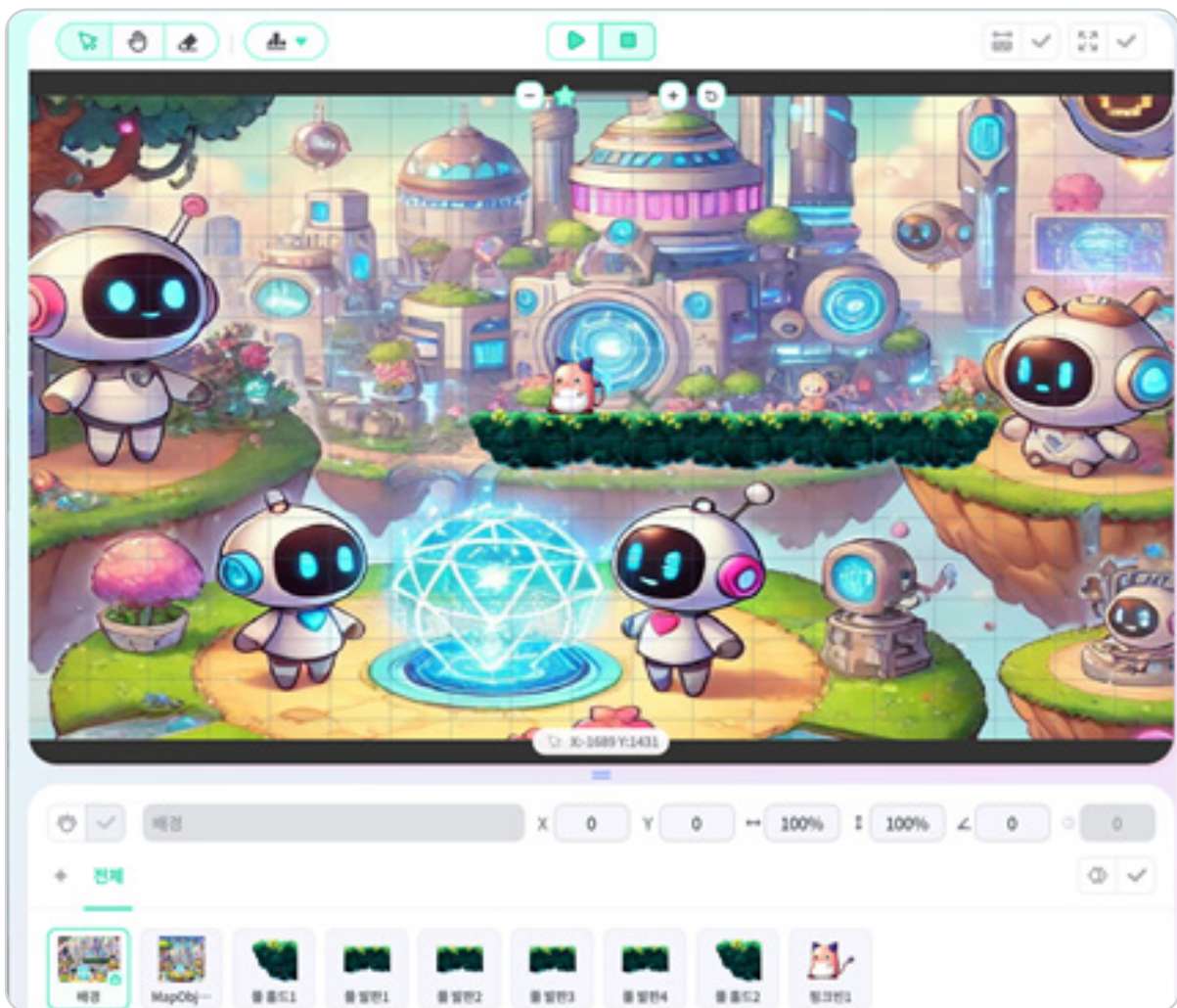
- 2 위의 미래 생활 일기를 보고 여러분도 인공지능이 적용된 미래 세상의 일기를 써봅시다.

2050년 5월 15일 화요일, 맑음 ☀

헬로메이플에 내가 소개하고 싶은 인공지능 오브젝트 이미지를 추가하여 활용할 수 있습니다. 인터넷에서 조사한 생활 속 인공지능 이미지를 저장한 후 활용합니다.

3 헬로메이플 AI월드 디자인하기

AI기술이 발달한 미래 세상을 상상하여, 헬로메이플 AI월드를 만들어 봅시다. 먼저 미래 세상을 표현하기 위해 지난 시간에 배운 것을 떠올려 '미래 세상 배경화면'그림 파일을 오브젝트로 추가하여 배경을 바꿔 봅시다.



다양한 AI월드를 구현하기 위해 맵을 추가하여 프로그램을 만들 수 있습니다. 예를 들어 AI 스마트홈, AI 학교, AI 에코 시스템 등 미래 세상을 만들 수 있습니다.

예를들어, AI월드를 크게 AI 스마트홈, AI 학교, AI 환경관리 맵을 만들어 순서대로 체험할 수 있도록 프로그램을 만들 수 있습니다.

AI 스마트홈에서는 실내 온도와 조명 밝기를 자동화하는 AI 스마트홈 시스템이 작동됩니다. 이를 위해 스마트홈 그림파일을 업로드하여, 배경화면으로 설정할 수 있습니다.



집에 들어왔을 때 온도와 밝기를 조절하기 위해, 특정 값을 기준으로 '묻고 기다리기' 블록을 활용해 조건에 따른 각각의 결과 출력되도록 알고리즘을 설계하여 프로그래밍 해봅시다.



다음과 같이 헬로메이플 AI월드에서의 학교를 상상하여 보고, 미래 학교, 미래 교실의 모습에서의 공부를 생각해 봅시다. AI튜터가 학생들의 공부를 지원하는 모습을 프로그래밍으로 표현해 봅시다.



이와 같이 미래 세상을 상상할 때 먼저 장소를 설정하고, 그 장소에서 일어나는 일 중 AI 모델이나 시스템이 적용하여 자동화할 수 있는 과정이 무엇인지 생각해 보고, 이가 적용된 프로그램을 완성해 봅시다. 변수와 리스트, '만약~라면'블록을 활용하여 조건에 따른 결과를 생각하여, 자동화된 과정을 프로그래밍 할 수 있습니다.

헬로메이플에서 AI 기술이 적용된 미래 세상을 구현하기 위한 스토리보드를 구상해봅시다.

활동지



인공지능과 미래 세상

초등학교 학년 반 번

이름:

- 1 인공지능이 지금보다 더 발전된 미래 세상을 상상해 봅시다. 글로 쓰거나 그림 또는 만화로 표현할 수 있습니다.

- 2 위에서 표현한 것을 토대로 헬로메이플 AI월드를 구현하기 위한 스토리보드를 작성하고 프로그래밍 해 봅시다.

제목		
토의 결과 정리	배경 화면	
	아바타	
	오브젝트	
	AI 역할, 특징	
스토리 설계	시작 상황	
	스토리 전개	
	아바타 /오브젝트별 코딩	

정리하기

▶ 스스로 점검하기

- ① 현재 인공지능 기술이 우선적으로 적용될 필요가 있는 영역이 어디인지 생각해 봅시다.
- ② 인공지능으로 인해 현재의 문제를 극복할 수 있는 달라진 우리의 생활을 생각해 봅시다.
- ③ 우리 생활 속에서 활용하고 있는 다양한 인공지능 사례를 발표해 봅시다.

참고 문헌 및 자료 출처

• 헬로메이플



헬로메이플 AI월드 직업 세계



차시

33~34

헬로메이플 AI월드 직업 세계

성취 기준

6월05-05

인공지능이 만들어지는 과정을 체험하고, 인공지능이 사회에 미치는 영향을 탐색한다.

학습 목표



- ✓ 인공지능 기술이 발전한 사회에서 이와 관련된 직업을 탐색, 조사할 수 있다.
- ✓ 헬로메이플을 활용해 AI 월드의 다양한 직업군의 역할과 기능을 설계할 수 있다.

생각 열기

오늘날 인공지능(AI)은 다양한 분야에서 중요한 역할을 수행하고 있으며, 미래에는 그 활용 범위가 더욱 확장될 것으로 예상됩니다. 이에 따라 인공지능과 관련된 직업도 다양해지고 전문화될 것입니다. 예를 들어, 데이터를 수집하고 분석하여 의사결정을 지원하는 데이터 과학자, 인공지능 기술을 활용하여 창의적인 콘텐츠를 제작하는 AI 기반 예술가, 인공지능 시스템을 통해 의료 서비스를 향상시키는 헬스케어 전문가 등이 인공지능 시대의 직업군으로 예상되고 있습니다.

이와 같이 인공지능이 우리의 삶에 미치는 영향은 직업 세계에도 영향을 미칠 수 있습니다. 그렇다면, 여러분이 생각하는 미래의 인공지능 관련 직업은 무엇인가요? 또는 새로운 형태의 직업을 상상할 수 있을까요?

이번 시간에는 미래 사회에서 인공지능이 어떠한 방식으로 활용될 수 있는지 탐구하고, 이를 기반으로 새롭게 등장할 수 있는 직업들에 대해 살펴보겠습니다. 또한, 인공지능 기술이 가져올 변화와 이에 따른 우리의 역할에 대해 고민해 봅시다. 미래 사회에서 인공지능이 열어갈 가능성은 무한합니다. 이번 활동을 통해 인공지능이 만들어낼 직업과 진로에 대해 깊이 생각해 보고, 자신의 진로를 설계하는 데 도움이 되는 시간을 가져봅시다.

활동하기

1 미래 사회의 변화: 인공지능이 가져온 변화

인공지능은 현대 사회의 모든 영역에 영향을 미치고 있으며, 그 발전 속도는 점점 더 빨라지고 있습니다. 이러한 변화는 우리 사회의 직업 구조에도 큰 변화를 가져올 것으로 예상됩니다. AI가 이미 가져온 변화와 미래 세상에도 많은 변화가 예상되고 있습니다. 특히 우리 일상 생활에 영향을 미치고 있는 교통, 의료, 예술 영역에 일어나고 있는 변화를 알아봅시다.

① 자율주행 기술: 교통과 물류의 혁신

현재 자율주행 자동차는 인공지능 기술 적용의 대표적 사례로, 차량 센서를 통해 데이터를 수집하고 분석하여 안전하고 효율적인 운행을 가능하게 합니다. 차량 운전사와 짝게는 국내의 이동부터, 길게는 국가 간 이동까지 장거리를 수많은 물품을 이동하는 물류업과 우리가 일상생활에서 많이 활용하고 있는 배달 관련 직업군은 자율 주행 자동차의 발전과 높은 관련성이 있습니다. 대신 자율주행 자동차와 관련하여 새로운 직업이 나타날 수 있습니다. 자율주행 자동차의 모델(소프트웨어)을 연구, 개발하는 '자율주행 소프트웨어 엔지니어'와 자율주행 자동차 테스트를 하기 위한 자율주행 차량 테스트 전문가가 새로운 직업으로 떠오르고 있습니다.

기존 직업군의 변화

운송업	트럭 운전자 및 택시 운전사와 같은 기존 운송업 종사자의 역할이 점진적으로 감소할 가능성이 있습니다.
물류	물류센터가 자동화되고, 자율주행 배송 차량 도입으로 주로 현재 사람이 하던 단순한 업무가 감소될 것으로 예상되고 있습니다.

새로운 직업군

자율주행 차량 소프트웨어 엔지니어	자율주행 자동차가 스스로 움직이도록 프로그램을 설계하고 개발합니다.
차량 데이터 분석가 (도로 조건 및 주행 패턴 분석)	도로 조건, 도로 상태 및 주행 패턴을 분석해 자율주행 자동차가 더 똑똑하게 작동하도록 연구합니다.
자율주행 시스템 테스트 전문가	자율주행 자동차가 안전하게 작동하는지 다양한 상황에서 테스트합니다.



자율주행 자동차의 발전

자율주행 자동차는 현재 어느 정도로 발달했을까요? 자율 주행 자동차가 활용되고 있는 사례를 뉴스와 기사를 통해 살펴봅시다.

구글 웨이모(Waymo)는 자율주행 기술의 선두 주자로, 레이더와 카메라 센서를 통해 교통 상황을 실시간으로 분석하며 안전한 주행을 가능하게 하고 있습니다.



그림 1 로보택시 웨이모(Waymo)의 레이더

[출처] KBS America(<https://youtu.be/ITSzwqVlL8?si=vHZCKY6M8xsCmqbS>)

현재 샌프란시스코, 로스앤젤레스(LA), 피닉스 등에서 택시 웨이모를 이용할 수 있고, 샌프란시스코에서 시범 서비스를 끝내고 본격적으로 운행을 시작한 건 올해 6월부터 라고 합니다.



그림 2 로보택시 웨이모(Waymo)

[출처] KBS America(<https://youtu.be/ITSzwqVlL8?si=vHZCKY6M8xsCmqbS>)



자율주행 자동차의 발전

현재 300여 대가 운전자 없이 도로를 달리고 있습니다. 올해 7월 기준 유료 승차 건수도 10만 건을 넘었고(조선비즈 2024.9.21. 기사), 2024년 11월 LA에서 서비스를 대폭 확장되고 있다고 발표가 되어 이용자 수가 지속해서 증가하고 있다는 것을 알 수 있습니다.

구글 자율주행 웨이모, LA서 무인택시 서비스 대폭 확장

송고시간 | 2024-11-13 04:10



임마나 기자

"신청 대기자 명단에 약 30만명...반응 뜨거워 확대 결정"
향후 테슬라 등 진입 예고...로보택시 경쟁 가열 전망



LA에서 영업하는 구글 웨이모의 자율주행 로보택시

[AFP 연합뉴스 자료사진. 재판매 및 DB 금지]

그림 3 로보택시 웨이모(Waymo)의 서비스 확장

[출처] 연합뉴스 기사(<https://www.yna.co.kr/view/AKR20241113005300075>)



자율주행 자동차의 발전

테슬라의 오토파일럿 또한 고속도로 주행, 차선 변경 등이 가능한 운전자의 역할을 대체하는 기술을 제공하고 있습니다. 또한 최근에 테슬라도 완전 자율주행이 가능한 로보택시를 출시하며 큰 주목을 받고 있습니다.



그림 4 테슬라 완전 자율주행 로보택시

[출처] YTN 뉴스(https://youtu.be/UOXAK8vwoEM?si=QOO9BlgT_ORfE8Ux)

이와 더불어 자율주행 자동차의 보편화(상용화)와 관련하여 사회적, 제도적 합의법제화와 관련하여 사회 전영역에서 논의가 진행되고 있습니다.

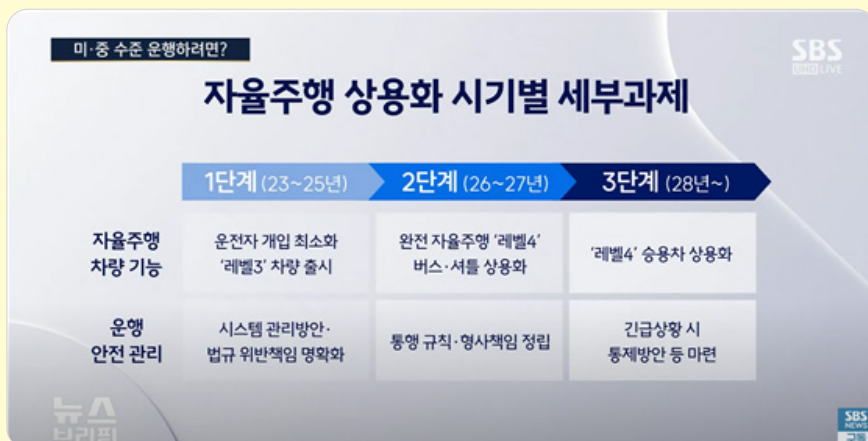


그림 5 자율주행 상용화 시기별 과제

[출처] YTN 뉴스(https://youtu.be/UOXAK8vwoEM?si=QOO9BlgT_ORfE8Ux)

② 스마트 헬스케어: 의료의 디지털 혁신

스마트 헬스케어는 인공지능(AI)과 디지털 기술을 통해 의료 서비스를 효율적으로 개선하고, 환자 맞춤형 치료를 가능하게 하는 분야입니다. AI는 진단, 치료, 예방에 이르기까지 의료의 전 영역에서 중요한 역할을 하고 있으며, 이를 통해 의료 서비스의 접근성과 정확성을 높이고 있습니다. 구글 헬스는 인공지능(딥러닝) 모델을 기반으로 암을 진단할 수 있습니다. 구글 헬스 시스템은 딥러닝 알고리즘을 활용하여 유방암과 같은 질병을 빠르고 정확하게 진단할 수 있는 기술을 개발하였습니다.

또 스마트시계와 같이 착용 가능한 웨어러블 디바이스와 연동된 건강 관리도 인공지능 기술이 의료에 적용된 사례입니다. 갤럭시 워치, 애플워치와 같은 디바이스는 심박수, 산소 포화도, 운동 데이터를 실시간으로 측정하며 건강 상태를 모니터링합니다. AI는 웨어러블 기기에서 수집된 데이터를 분석하여 건강 상태를 실시간으로 모니터링하고 이상 신호를 감지합니다. 웨어러블 기기를 통해 수집된 데이터는 원격 의료 서비스와 연결되어 환자가 병원을 방문하지 않고도 진단 및 치료 상담을 받을 수 있습니다. 코로나19 팬데믹 동안, 웨어러블 기기는 환자의 체온과 산소포화도를 모니터링하며 원격 진료를 지원하는데 많이 활용되었습니다.

또한 인공지능 모델이 탑재된 로봇을 활용하여 정밀한 부분을 수술할 수 있습니다. 또한 유전자 데이터를 분석하여 환자 개개인에게 최적화된 맞춤형 치료법을 제공할 수 있습니다. Deep Genomics와 같은 AI 기반 유전자 데이터 분석 플랫폼은 특정 환자에게 적합한 치료 옵션을 제안하고 있습니다.

기존 직업 변화

의사 및 간호사	AI가 진단의 정확도를 높이고, 환자 모니터링을 자동화하여 의료진이 더 복잡한 치료와 환자와의 소통에 집중할 수 있습니다.
의료 데이터 관리자	AI 기반 의료 데이터를 관리하고 정제하는 역할이 커집니다.

새로운 직업군

AI 의료 데이터 분석가	자율주행 자동차가 스스로 움직이도록 프로그램을 설계하고 개발합니다. AI가 수집한 건강 데이터를 분석하고 패턴을 해석합니다.
AI 의료 솔루션 개발자	웨어러블 기기와 연동되는 소프트웨어 및 알고리즘 설계합니다.
디지털 건강 코디네이터	환자가 AI 기술을 활용한 건강 관리를 효율적으로 수행하도록 돕는 역할을 합니다.

③ 창의적 콘텐츠 제작: AI와 인간의 협업

인공지능은 창의적 콘텐츠 제작 분야에서도 큰 변화를 가져오고 있습니다. 과거에는 사람의 창의력과 상상력에만 의존했던 영역에서 이제 AI가 도구이자 협업 파트너로 자리 잡고 있습니다. 음악, 미술, 글쓰기, 영화 등 다양한 분야에서 AI는 창작의 효율성을 높이고 새로운 아이디어를 제시하며, 인간과의 협업을 통해 콘텐츠 제작의 범위를 확장하고 있습니다.

오픈AI의 DALL·E는 사용자가 입력한 텍스트를 기반으로 독창적인 이미지를 생성합니다. 또한 음악을 작곡하는 AI (예: Amper Music)는 특정 감정이나 테마를 기반으로 배경음악을 제작합니다.

기존 직업 변화

디자이너 및 예술가	창작 과정에서 AI를 도구로 활용하여 효율성을 높여 작업할 수 있습니다.
------------	--

새로운 직업군

AI예술큐디네이터	AI 생성 콘텐츠를 기반으로 최종 작품을 기획합니다.
AI기반 게임 디자이너	사용자 데이터를 활용해 맞춤형 게임 경험을 설계합니다.
디지털 스토리텔러	AI가 생성한 스토리를 인간의 감각으로 편집하고 완성합니다.

이렇게 인공지능과 관련한 직업의 변화에 관해 알아보았습니다. 모둠원과 함께 인공지능이 발달한 사회의 산업과 직업에 관련하여 아래 활동지에 제시된 토의 주제로 토의를 해 봅시다.

활동지



인공지능과 직업 세계

초등학교 학년 반 번

이름:

- 1 인공지능이 발달한 세상에서의 직업과 관련하여 토의하고 싶은 주제를 선택하여 모둠원과 토의를 하여 의견을 정리해 봅시다.

토의 주제	"자율주행 기술이 대중화되면, 사람들의 이동과 물류(배송, 배달)는 어떻게 변화할까요?"
토의 결과 정리	
토의 주제	"AI가 의료에서 수행할 수 있는 역할은 어디까지일까요?"
토의 결과 정리	
토의 주제	"사람의 역할과 AI의 역할이 어떻게 조화를 이룰 수 있을까요?"
토의 결과 정리	

활동지



인공지능과 직업 세계

초등학교

학년

반

번

이름:

토의 주제	"창작 과정에서 AI는 도구일까요, 아니면 창작자일까요?"
토의 결과 정리	
토의 주제	"AI가 만든 작품과 사람이 만든 작품의 차이는 무엇일까요?"
토의 결과 정리	

2 미래의 AI 월드 직업 세계 알아보기

인공지능이 발전한 미래 세상에서 생겨날 직업을 알아보까요?

1 AI트레이너(AI 교육 전문가)

하는 일	AI에게 올바른 판단과 행동을 가르쳐요. 마치 선생님처럼 AI를 가르치고 성장하는 모습을 볼 수 있어요!
필요한 능력	사람과 AI의 소통 방법 이해하기, 문제 해결 능력, 윤리적 판단력

② AI예술 디자이너

하는 일	AI와 함께 새로운 그림, 음악, 춤을 만들어요. AI와 함께 세상에 없던 새로운 예술 작품을 만들 수 있어요!
필요한 능력	창의력과 예술적 감각, AI 도구 활용 능력, 상상력

③ AI로봇 친구 메이커

하는 일	사람들과 친구처럼 지내는 AI 로봇을 만들어요. 나만의 특별한 로봇 친구를 만들 수 있어요!
필요한 능력	로봇 프로그래밍, 감정 이해력, 디자인 능력

④ AI의료 도우미

하는 일	AI를 활용해서 환자를 돌보고 의사를 도와줘요. AI의 도움으로 더 많은 사람들을 건강하게 만들 수 있어요!
필요한 능력	의료 지식, AI 의료기기 활용 능력, 따뜻한 마음

⑤ AI게임 크리에이터

하는 일	AI를 활용한 새로운 게임을 만들어요. 내가 상상한 게임 세계를 AI와 함께 만들 수 있어요!
필요한 능력	게임 기획력, 프로그래밍 실력, 재미있는 아이디어

이렇게 인공지능이 발달한 미래 세상에는 현재는 없는 새로운 직업이 생길 수 있습니다. 여러분도 미래 세상에 필요 할 것으로 예상되는 직업을 찾아서 조사해 보고 그 직업이 하는 일과 그 직업을 위해 필요한 능력과 특징을 찾아 봅시다.

활동지



미래 사회와 인공지능

초등학교

학년

반

번

이름:

1 인공지능이 발달한 세상의 직업을 조사하고 정리해 봅시다.

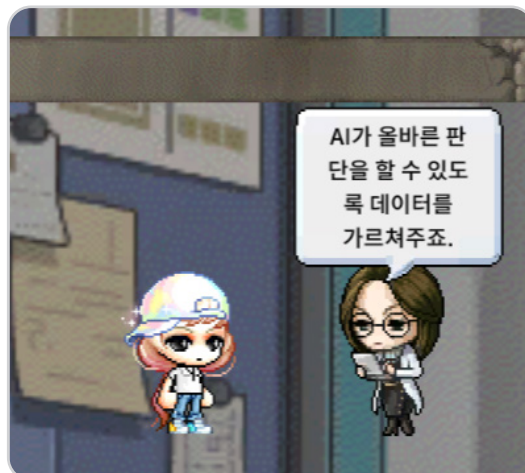
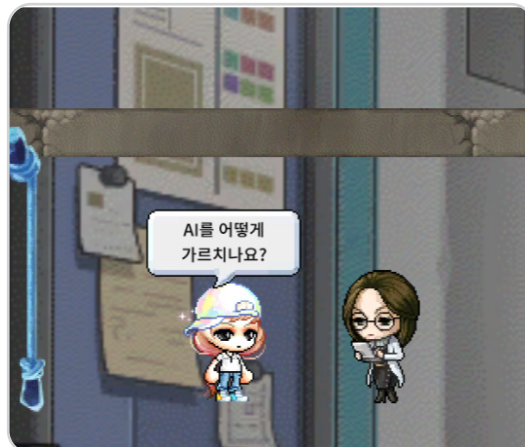
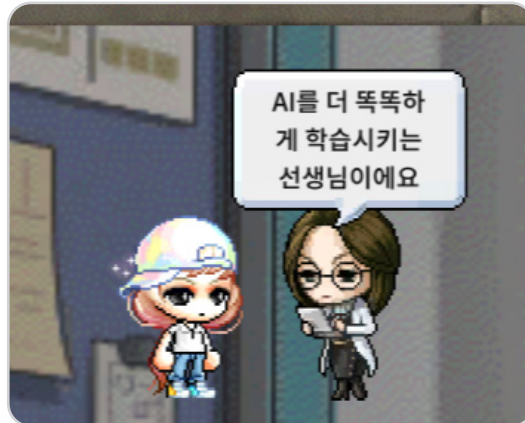
직업	
<p>하는 일:</p> <p>필요한 능력:</p>	

직업	
<p>하는 일:</p> <p>필요한 능력:</p>	

직업	
<p>하는 일:</p> <p>필요한 능력:</p>	

3 헬로메이플 AI월드 직업 아바타 만들기

헬로메이플에서 AI월드에 미래의 직업군 아바타를 만들어 봅시다. 다음은 시트레이너의 직업을 소개하는 아바타입니다. 대화를 주고받기 위해 '신호' 블록을 활용할 수 있습니다.



미래 직업을 조사하는 아바타와 AI 트레이너가 서로 직업에 대해 대화를 하기 위한 코드입니다.

아바타

- 맵이 시작되었을 때**
 - 키보드로 움직이기
 - 안녕하세요! AI와 관련된 미래 직업을 소개해드릴게요! 을(를) 4 초 동안 말하기
 - 궁금한 직업군을 클릭해보세요! 을(를) 4 초 동안 말하기
- 트레이너 신호를 받았을 때**
 - AI를 어떻게 가르치나요? 을(를) 4 초 동안 말하기
 - 트레이너답변 신호 보내고 기다리기
- 마우스를 클릭했을 때**
 - 화면에 AI트레이너 메시지 보여주기
 - 저는 AI 트레이너예요. 을(를) 2 초 동안 말하기
 - AI를 더 똑똑하게 학습시키는 선생님이예요 을(를) 4 초 동안 말하기
 - 트레이너 신호 보내고 기다리기
- 트레이너답변 신호를 받았을 때**
 - AI가 올바른 판단을 할 수 있도록 데이터를 가르쳐주죠. 을(를) 4 초 동안 말하기

다양한 직업군을 헬로메이플에서 구현할 수 있습니다.

정리하기

▶ 스스로 점검하기

- 1 우리 생활 속에서 인공지능이 발달할 시 생길 수 있는 직업에 대해 정리해 봅시다.

참고 문헌 및 자료 출처

•KBS America 유튜브

https://youtu.be/ITSzwqlvIL8?si=emYLwCISdoVo_3yX

•Chosun Biz 기사. '구글 자율주행 로봇택시 '웨이모' 타보니... 승차감 좋지만 러시아워엔 교통지옥'

<https://biz.chosun.com/it-science/ict/2024/09/21/E7XTYV4LEZEWDNFG4JPEEZODWQ/>

•연합뉴스 기사. 구글 자율주행 웨이모, LA서 무인택시 서비스 대폭 확장

<https://www.yna.co.kr/view/AKR20241113005300075>

•SBS 뉴스 유튜브 테슬라 '로봇택시' 다음달 출시...핸들 없는 '자율 주행' 나올까?.

https://youtu.be/MaTjkCbmXQ8?si=g7IB_9VZy3Bc6lk3

•YTN 뉴스 유튜브. 테슬라, 운전대 없는 완전 자율주행 로봇택시 공개..."2026년 양산".

- https://youtu.be/UOXAK8vwoEM?si=QOO9BlgT_ORfE8Ux

•헬로메이플

memo



헬로메이플과 함께하는

학교 자율시간

SW·AI 교육



본 교육자료는 **CC BY-NC 4.0** 라이선스에 따라 사용할 수 있습니다.

*본 교육자료를 사용할 경우 아래의 라이선스 조건을 준수해야 합니다.

Creative Commons

본 교육자료의 저작권은 [크리에이티브 커먼즈의 저작자표시](#)를 따릅니다.

사용자가 라이선스 조건을 준수할 경우 이 저작물의 포맷 변경/복사/배포/전송이 가능하며,
저작물을 리믹스/변경하여 2차적 저작물 작성이 가능합니다.

BY

본 교육자료를 사용하는 경우 반드시 사용한 원저작물의 제목, 원저작자, 소스(출처), 라이선스 및 원 저작물을
편집했는지 여부를 표기하여야 합니다.

단, 헬로메이플 및 공동 저작자가 사용자의 저작물을 보증 또는 권리를 부여한 것으로 명시해서는 안됩니다.

본 자료 저작권 표기

© Nexon Korea Corp. & ATC(컴퓨팅교사협회) All Rights Reserved.

NC

본 교육자료는 영리적인 목적으로 사용할 수 없습니다.

(구체적으로 출판사 및 학원 등 영리기관에서의 사용은 금지되며, 공공기관에서 진행하는 헬로메이플
활용 수업 및 교육에서의 사용은 영리적인 목적이 없는 것으로 봅니다.)

***헬로메이플 BI(로고), 캐릭터 등 메이플스토리 IP는 본 라이선스 적용 대상이 아닙니다.**

이에 대한 사용 문의는 헬로메이플 웹사이트 교재 페이지의 '출판 목적 IP 사용 가이드'를 참고하거나,
고객지원 메일(help@hellomaple.org)로 문의 바랍니다.