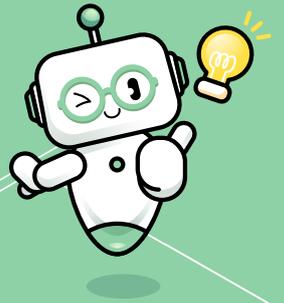


인공지능 진로진학 교육자료

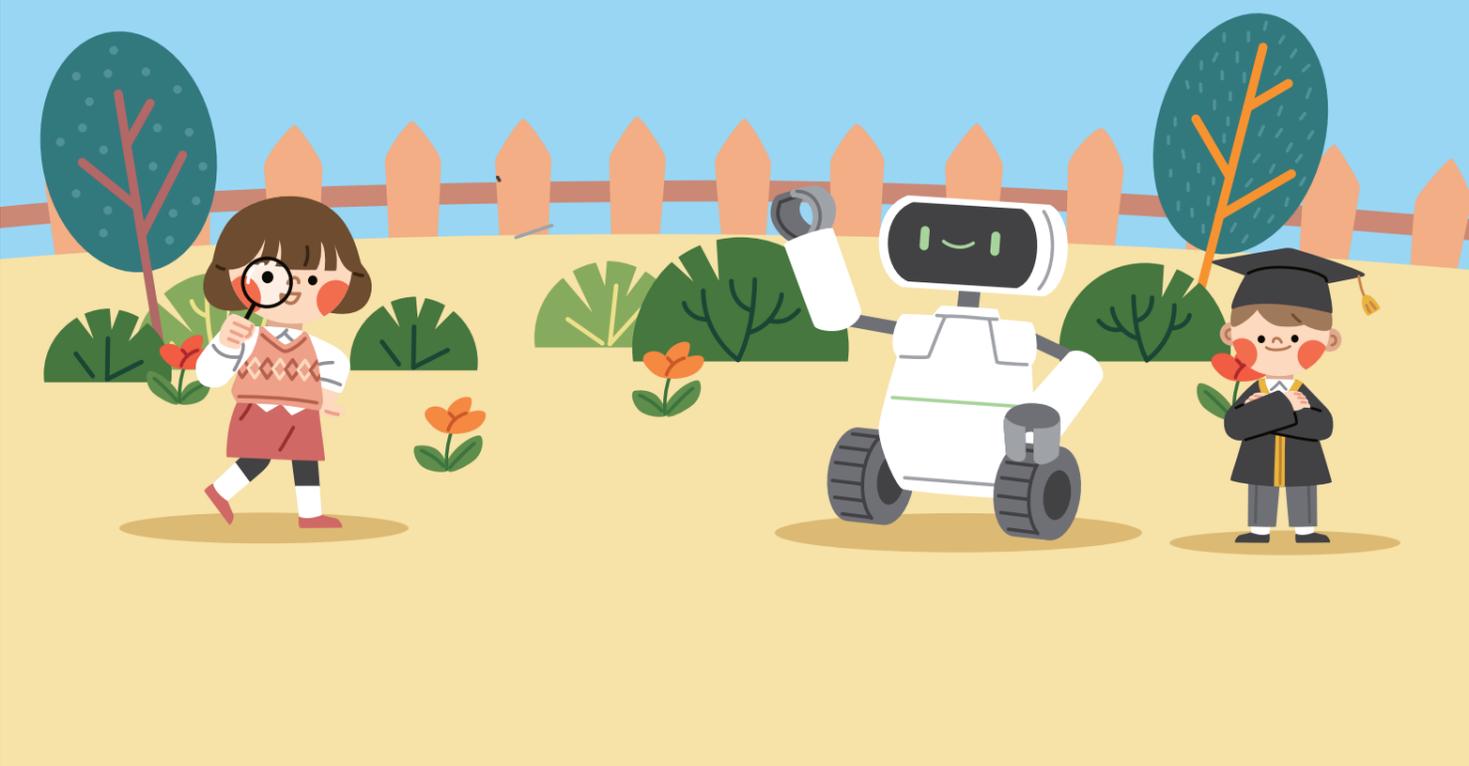


서울특별시교육청
SEOUL METROPOLITAN OFFICE OF EDUCATION

5G

인공지능 진로진학 교육자료

초등학교





자신과 일에 대한 이해와 긍정적 가치를 형성하고 다양한 진로 탐색과 체험을 바탕으로
자신의 꿈을 찾고 진로를 설계할 수 있는 진로개발역량의 기초를 배양한다.

첫째, 긍정적 자아개념을 형성하고 소질과 적성에 대하여 정확하고 객관적으로 이해하며 타인과 적절하게 관계를 맺고 소통할 수 있는 역량을 기른다.

둘째, 일과 직업의 중요성과 가치, 직업세계의 다양성과 변화를 이해하고, 건강한 직업의식을 배양한다.

셋째, 자신의 진로와 관련된 교육기회 및 직업정보를 적극적으로 체계적으로 탐색하고 체험하며 활용하는 역량을 기른다.

넷째, 자기이해와 다양한 진로탐색을 바탕으로 자신의 진로를 창의적으로 설계하고 적절한 계획을 수립하고 준비하는 역량을 기른다.

2015 개정 교육과정에서 진로교육의 영역과 세부 목표 및 성취지표를 살펴보면 다음의 표와 같습니다.

초등 진로교육 세부 목표¹⁾

영역		세부 목표 및 성취지표
자아 이해와 사회적 역량 개발	자아 이해 및 긍정적 자아개념 형성	<ul style="list-style-type: none"> 자신이 소중한 존재임을 안다. 자신을 긍정적으로 받아들이는 태도를 갖는다. 자신감을 갖고 말하고 행동할 수 있다. 가정과 학교 등 주위환경 속에서 자신이 소중한 존재임을 말할 수 있다.
	대인 관계 및 의사소통 역량 개발	<ul style="list-style-type: none"> 자신의 장점 및 특성을 존중한다. 자신이 잘하는 것과 좋아하는 것을 말할 수 있다. 자신이 잘하는 것과 좋아하는 것을 살려서 활동할 수 있다.
일과 직업 세계의 이해	일과 직업의 이해	<ul style="list-style-type: none"> 자신의 꿈과 비전을 갖는다. 자신의 미래 모습을 그려볼 수 있다. 이루고 싶은 자신의 꿈을 말할 수 있다.
	건강한 직업의식 형성	<ul style="list-style-type: none"> 다른 사람과의 관계에서 친밀감과 배려심을 갖는다. 주위 사람과 친밀하게 지낼 수 있다. 다른 사람 입장을 생각하며 행동할 수 있다. 서로 다른 생각, 감정, 문화 등을 이해하려고 노력할 수 있다.
진로탐색	교육 기회의 탐색	<ul style="list-style-type: none"> 상대방에 맞게 의사소통할 줄 안다. 대화할 때 상대방의 말을 잘 들을 수 있다. 대화 상대에 맞추어 적절하게 말할 수 있다. 상황에 맞추어 자신을 적절하게 표현할 수 있다.
	직업 정보의 탐색	<ul style="list-style-type: none"> 일과 직업의 기능과 중요성을 안다. 직업의 역할과 소중함을 일상생활과 관련지어 말할 수 있다. 직업을 통해서 자신이 이룰 수 있는 것들을 말할 수 있다.
진로 디자인과 준비	진로의사결정 능력 개발	<ul style="list-style-type: none"> 일과 직업의 다양성을 안다. 세상에 있는 여러 일과 직업에 대해 말할 수 있다.
	진로 계획 및 준비	<ul style="list-style-type: none"> 맡은 일에 책임이 따름을 안다. 가정과 학교에서 시간 약속을 잘 지키는 것이 중요함을 말할 수 있다. 각 역할마다 어떠한 책임이 따르는지 말할 수 있다.

초등학생용 진로 AI(인공지능) 프로그램을 개발하면서...

오늘날 기술들은 하루가 다르게 변화하고 있습니다. 정보통신기술(ICT)의 융합을 바탕으로 한 4차 산업혁명²⁾으로 세상은 '초연결', '초지능', '초융합' 이 키워드인 세상으로 바뀌고 있습니다. 과거에는 공상과학소설이나 영화에서나 있을 법한 일들이 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 로봇기술, 드론, 자율주행차, 가상현실(VR) 등의 기술 덕분에 우리가 사는 현실에도 그 모습을 드러내고 있습니다. 이렇게 변화하는 사회를 반영하듯, 2020 세계 경제포럼(다보스 포럼)에서는 4차 산업혁명에 따른 일자리 변화로 2022년까지 현재 활용되는 핵심 업무 기술의 42% 이상이 신기술로 대체되고 2030년까지 전 세계 3분의 1가량의 직무가 변화할 것으로 예상하고 있습니다.³⁾

인공지능과 로봇에 의한 자동화는 기존의 1차, 2차, 3차 산업혁명보다도 훨씬 더 빠른 속도로 대량의 정보들을 흡수하며 사회를 변화시키고, 직업들도 바꾸어어나가고 있습니다. 현재 아이들이 배우고 있는 교과 지식들만 잘 익히면, 우리 아이들이 바라보고, 꿈꾸는 직업들을 자신의 것으로 만들 수 있을까요? 우리 아이들이 자라서 자신의 진로를 정할 때, 그들은 지금 자신들이 꿈꾸고 바라보던 그 직업들을 자신의 진로로 정하여 각자의 삶을 개척해나갈 수 있을까요?

존 듀이는 '오늘의 학생을 어제의 방식으로 가르치는 것은 그들의 내일을 뺏는 것이다'라는 말을 남겼습니다. 세상을 구성하는 여러 직업들이 바뀌고 변화하고 있는 상황 속에서 '무엇을 가르쳐야 할 것인가'에 대해 많은 교육자가 고민을 하고 있습니다. 비록 사회가 변화하는 속도를 교육이 따라잡을 수는 없지만, 시대의 변화를 반영한 교육으로 학생들이 자신들이 살아갈 세상에 잘 적응하고 미래사회의 주역으로 활약할 수 있도록 도울 수는 있을 것입니다.

이에 본 교재에서는 사회 각 분야에 적용되면서 큰 변화를 이끌고 있는 '인공지능'에 대한 이해를 바탕으로 학생들이 자신의 진로를 개척하는 데 도움을 주고자 합니다. 우리의 일상생활 속에 이미 들어와 있는 인공지능 기술들을 바탕으로 자신에 대해 탐색하고, 데이터와 인공지능의 관계, 인공지능의 윤리적 측면 등에 대한 이해를 통하여 학생들이 다양한 직업들을 탐색하고 건강한 직업의식을 형성하게 하고자 합니다. 또한 학생들이 자신의 진로를 탐색하고 개척하는 과정에 인공지능 기술을 활용하고 적용하여 자신에게 보다 적합한 진로를 인식하고 구체적인 계획을 세워 준비할 수 있도록 돕고자 합니다.

또한 초등학교 진로교육 목표를 바탕으로 교육 프로그램을 구안하여, 시대의 변화를 반영하면서도 초등학생의 수준에 적합하도록 프로그램을 구성하였습니다. 또한 각 교과 수업과 연계하여 체험 중심의 진로AI 수업이 이루어지도록 구성하였습니다.

1 교육부, 2015 개정 교육과정
2 네이버 지식백과, 4차 산업혁명
3 홍정민, 에듀테크의 미래, 책밖, p.27

I 나와 인공지능(AI) 이해하기 **09**

- 1. 넌 누구니? 11
- 2. 나의 데이터 16
- 3. 나는야, 인공지능전문가!! 29
- 4. 나의 미래모습 34

II 직업과 인공지능 윤리 **47**

- 5. 우리 엄마는 로봇 윤리학자! 48
- 6. 붙잡아라, 정보도둑!! 54
- 7. 꿈꾸는 방법 63

III 인공지능과 사회 **69**

- 8. 미래 사회의 직업들 70
- 9. 미래직업 살펴보기 78
- 10. 직업 박람회 86

IV 인공지능과 함께하는 나의 진로 탐색 **93**

- 11. 나의 관심분야 94
- 12. 나의 꿈 찾기 109
- 13. 꿈을 위한 준비 114
- 14. 꿈을 향한 한걸음 122

I 나와 인공지능(AI) 이해하기

1. 넌 누구니?

인공지능전문가 p.14

2. 나의 데이터

데이터분석전문가 p.26

3. 나는야, 인공지능전문가!!

클라우드 시스템 엔지니어 p.27

4. 나의 미래모습

스마트팜 운영농가 p.44



인공지능
알아보기

1. 인공지능 알아보기

인공지능이란?

인공지능은 인간의 지적능력을 모방하여 컴퓨터로 구현하는 과학기술입니다.⁴⁾ 이는 컴퓨터가 문장을 읽고 그 의미를 이해하고, 영상이나 소리를 인식하여 논리적으로 생각하는 과정을 거쳐 어떤 일을 해결할 방법을 스스로 학습해서 수행하게 하는 능력까지 포함합니다. 이러한 과정을 통해 컴퓨터는 인간처럼 스스로 생각하고, 학습하며, 자기 개발도 할 수 있게 됩니다.

인공지능의 종류^{5) 6)}

강인공지능

'인간의 지능과 유사하거나 더 나은 인공지능'

인간을 완벽하게 모방한 인공지능으로, 일반적인 모든 상황에 대해 스스로 행동과 학습이 가능합니다. 강인공지능은 정해진 규칙을 벗어나 능동적으로 학습을 하고 창조하는 것이 가능한 인공지능입니다. 사용자의 명령 없이도 스스로 상황을 인식하고, 판단하여 수행하는 것까지 가능합니다. 인공지능이 스스로 학습을 해서 의도하지 않은 환경에 대처할 수도 있고 사람의 명령을 거부할 수도 있습니다. 당장은 기술적 한계로 실현되지 못할지라도 앞으로 기술개발이 지속적으로 이루어지면 이렇게 자의식을 가지는 인공지능이 만들어질 것이라고 합니다.

약인공지능

'특정한 문제를 해결하기 위해 필요한 인공지능'

물체 인식, 음성 인식, 문자 인식 등 인간은 쉽게 해결할 수 있으나, 컴퓨터로 처리하기에는 어려웠던 문제를 컴퓨터로 수행하게 만드는 데 중점을 두고 개발되는 인공지능입니다. 인간의 지능을 목표로 하기보다는 더 현실적이고 실용적인 목표를 가지고 개발되는 인공지능입니다. 약인공지능이 학습을 하기 위해서는 알고리즘은 물론 기초 데이터 및 규칙을 입력해주어야 합니다. 약인공지능은 주어진 규칙에서 벗어난 창조는 불가능한 인공지능으로, 바둑 기보 데이터를 바탕으로 만들어진 알파고처럼 특정 문제 해결에만 적용이 가능한 인공지능을 이야기합니다.

4 <https://www.korea.kr/special/policyCurationView.do?newsId=148868542>

5 박성권(2020). 인공지능전문가 어떻게 되었을까? 캠퍼스멘토

6 김명철, 양기철 (2017). 4차 산업혁명과 인공지능. 한국엔터테인먼트산업학회 학술대회 논문집,58-63

인공지능을 활용해 '나'에 대해 알아봐요!

1. 년 누구니?

자아 이해 및 긍정적
자아개념 형성일상생활 속
AI 체험

진로 AI 프로그램 소개

프로그램 소개	• 인공지능 스피커와 대화하며 자기 자신과 인공지능에 대해 알아보는 프로그램입니다. 다른 사람의 특징에 대한 설명을 들으며, 자신과 비교하여 생각해보게 하고, 나에 대한 타인의 설명을 통해 자신을 조금 더 객관적으로 바라볼 수 있게 하고자 합니다.
수업 목표	• 인공지능 스피커와 함께 '나'의 특징을 설명할 수 있다.
교과 연계	• 초 6 도덕 1. 내 삶의 주인은 나 - 내 생활의 주인이 될 거예요 • 초 5~6학년 국어 가 6. 알아가는 즐거움 - 소개하는 글쓰기
준비물	• 구글 인공지능 스피커, '년 누구니?' 챗봇, 잼보드/포스트잇



생각열기

'나'는 누구일까요?

인공지능 스피커의 소리에 귀 기울이기

- '나'는 누구일까요? '나'의 이야기를 듣고 누구인지 알아 맞춰 보세요.

학습자료 1 - 아인슈타인 이야기

- 안녕? 애들아. 지금부터 나의 이야기를 들려줄게. 잘 듣고 내가 누구인지 한 번 맞춰보렴.
- 나는 1879년 독일 남부 울름에서 태어났어. 나는 태어나서 세 살이 지날 때까지도 말을 하지 못했지. 나는 어려서 부터 다른 사람들과 이야기하는 것보다는 혼자 생각하는 것을 좋아했어. 내가 천재라는 가정교사의 말을 믿은 우리 엄마는 내가 일곱 살이 될 때까지 가정 교사에게 나의 교육을 맡기셨고, 나는 다른 아이들과 쉽게 어울리지 못하는 아이로 자라게 되었지. 친구들은 말을 더듬고, 엉뚱한 행동을 하는 나를 놀려댔어..
- 내가 누구인지 알겠니??
- 모르겠다고? 좋아! 내가 힌트를 더 줄게.
- 나는 수학이나 라틴어를 좋아했어. 프랑스어나 화학, 생물학 과목은 별로 좋아하지 않았지.
- 나는 누구계?
- 아직도 모르겠다고? 사람들은 나의 흐트러진 머리를 기억해. 나는 물리를 좋아해서 물리 학자가 되었지.
- 이제 내가 누구인지 알겠니?
- '상대성이론'은 내가 만든 이론이야.
- 혹시 아직도 내가 누구인지 모르겠다면.. 나는 노벨 물리학상을 받았어. 나의 이름은?
- 맞아!! 내 이름은 바로 알베르트 아인슈타인이야.

나와 인공지능(AI) 이해하기



활동 1 나에 대해 생각해요

새로운 친구 '나'와 이야기하기

- 인공지능 스피커에게 **학습자료 2** 의 질문들을 해봅시다.

학습자료 2 - 새로운 친구 '나'와 이야기

- 너도 혹시 세 살이 되도록 말을 못하거나 말을 더듬은 적이 있니?
- 너는 어떤 과목을 제일 좋아하니?
- 너는 친구들과 이야기하는 것을 더 좋아하니? 아니면 혼자 생각하는 것을 더 좋아하니?
- 너는 가만히 한 장소에 있는 것을 좋아하니? 아니면 여기저기 돌아다니는 것을 좋아하니?
- 너는 가끔 엉뚱한 상상을 하니?
- 네가 생각하기에 네가 참 멋지다고 생각할 때는 언제니?

활동 2 나에 대해 표현해요

나는 어떤 특징을 가지고 있는지 생각하기

- 패들렛 또는 구글 잼보드에 내가 가진 특징에 대해 자유롭게 적어봅시다.



나의 특징들을 친구들에게 설명하기

- 잼보드에 쓰인 특징들을 설명하고, 누구의 특징일 것 같은지 맞춰봅시다.
 - ☞ 나는 다리가 길어.
 - ☞ 나는 내가 말하는 것보다 다른 사람들의 이야기를 듣는 것을 더 좋아해.
 - ☞ 나는 공부시간에 가만히 앉아 있는게 너무 힘들어.
 - ☞ 음악소리가 들리면 내 몸은 들쭉날쭉해.
 - ☞ 수학을 좋아하는 나는 누구일까?

정리 나의 특징을 살펴봐요

인상적인 친구들의 특징 이야기하기

- 인상적이었던 친구들의 특징을 이야기해봅시다. 왜 그렇게 생각했는지 이야기해봅시다.
- 친구들의 이야기를 들으며, 나만의 특징에 대해서 생각해봅시다.

과정중심 평가계획	평가 방법	▶ 자기평가
	평가 내용	▶ 나를 소개하는 브로셔 만들기 활동에 성실하고 적극적으로 참여하는가? ▶ 인공지능 스피커 및 챗봇에 대해 잘 이해할 수 있는가?

참고문헌

- 새로운 친구 '나'와 이야기하기- 진로탄탄 초등학교 고학년 교사용 매뉴얼, p.22-40

구글 인공지능스피커와 '넌 누구니' 활동자료 연결 방법

- 오른쪽 QR코드 안에 있는 파일(Counsel.zip)을 다운받고 설명서.pdf 대로실행합니다.

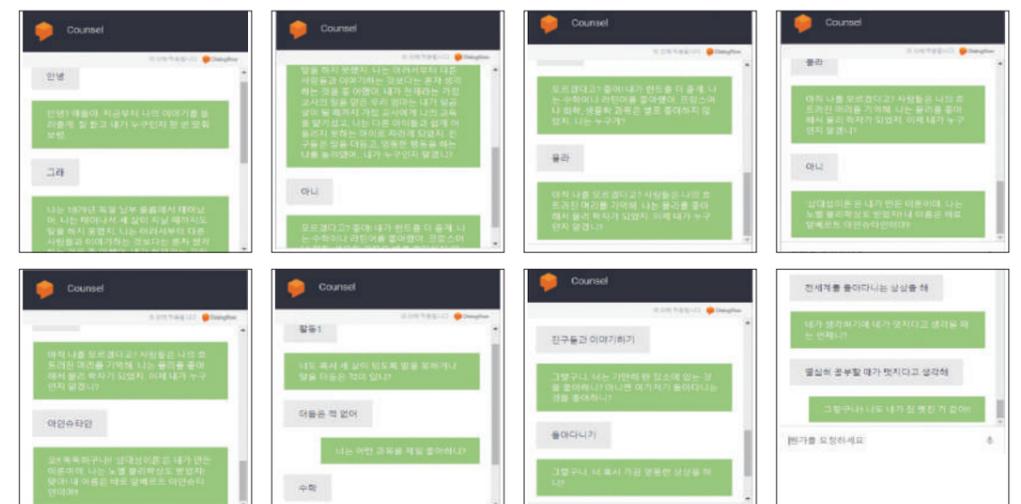


- 'Dialogflow'에 다운받은 파일을 업로드합니다. (<https://dialogflow.cloud.google.com/> 사이트에 로그인합니다.)



- 구글 인공지능 스피커를 컴퓨터와 같은 인터넷망에 연결합니다.
- Action Console에서 새 프로젝트를 연결합니다.
- Integration > Test에서 인공지능 스피커와 대화합니다.

※ QR코드의 동영상으로 인공지능 스피커와 대화하는 것을 살펴볼 수 있습니다.





인공지능과 관련된 직업을 알아봐요!!

인공지능 전문가

AI 관련 직업 인터뷰

이름 : 송은정

하는 일 : Google 교육팀 부장, 동국대학교 AI융합교육전공 교수

*사전 동의에 의해 실명을 밝힘

무엇? 어떤 일을 하시나요?

- ▶ 구글 교육분야에서 데이터 분석을 합니다.
- ▶ 구글의 인공지능과 데이터 과학 기술들을 직접 가르치거나, 교육에 활용하도록 지원합니다.
- ▶ 구글 워크스페이스, 구글 클래스룸, 구글 공인인증자격증 관련 업무를 하고, 교사 및 학교 등의 교육기관과 구글 내 교육자 그룹을 지원하는 역할을 합니다.
- ▶ 구글의 인공지능 관련 플랫폼 한글 번역작업 및 한국의 교육자들이 구글 인공지능 관련 플랫폼을 잘 사용할 수 있게 지원하는 역할을 합니다.
- ▶ 동국대학교 AI융합교육대학원에서 데이터 관점으로 인공지능의 이해 및 인공지능을 교육에 활용하는 교수학습방법에 대해 지도합니다.

어디서? 이 직업을 가지면 어디에서 일을 하나요?

- ▶ 인공지능 전문가는 거의 모든 웹 또는 앱 관련 회사들에서 인공지능을 접목하고 있기 때문에 인공지능에 대해 공부를 하게 되면, 디지털 기반으로 일을 하는 모든 회사들에서 일을 할 수 있습니다.
- ▶ 은행에서 은행 앱으로 서비스를 제공할 때에도 인공지능 기술이 적용되고, 방송국에서 예능 등의 프로그램에 사용하는 컴퓨터 그래픽 작업(합성 등)에도 인공지능 기술이 적용됩니다. 각종 의료분야에서도 암 진단 등의 검사를 할 때, 인공지능 기술이 사용됩니다. 그러므로 인공지능 기술을 배우면, 사회의 전 분야에 걸쳐 굉장히 다양한 분야로 진출할 수 있습니다.
- ▶ 로봇 설계 뿐 아니라 게임, 재생에너지, 검색엔진, 빅 데이터, 영상 및 음성인식 등 다양한 영역에서도 인공지능 기술이 활용 가능합니다.

관련 단체 및 기관

지능정보산업협회(www.k-ai.or.kr)

한국인공지능협회(www.koraia.org)

과정? 이 직업을 갖기 위해서는 어떤 과정이 필요한가요?

- ▶ '인공지능'은 응용학문으로, '컴퓨터 프로그래밍+수학(통계)'에 대한 지식을 기본으로 필요로 합니다.
- ▶ 컴퓨터 프로그래밍을 통해서 무언가를 만들 수 있어야 하고, 통계나 머신러닝 같은 지식을 통해서 데이터의 구조를 잘 파악해서 분석하고 모델링할 수 있어야 하기에 이런 전반적인 분야에 대한 학습이 필요합니다.
- ▶ 인공지능 관련 학과에서 공부를 하거나, 컴퓨터공학, 소프트웨어공학, 정보처리학, 프로그래밍 등 관련 전문분야나 수학, 수리논리학, 기초과학, 심리학, 신경생리학 등에 대한 기본지식을 공부하는 것도 도움이 됩니다.
- ▶ 독학으로 기능을 키우는 공부를 할 수도 있습니다. Microsoft, Google, Amazon 등 많은 회사에서 인공지능 관련 자격증을 제공하고 있습니다. 다만, 이러한 자격증을 가지고 있으면 이런 회사들에 채용이 된다고보다는, 그 분야에서 일을 할 수 있는 기초적인 역량은 갖춘 것으로 판단하는 자료로 사용됩니다.
- ▶ 기업에서 인공지능 관련 전문가를 뽑을 때에는 실제로 어떤 프로젝트를 수행했는지 경험을 더 많이 살펴봅니다. 예를 들어 이전에 있던 회사에서 인공지능 관련 어떤 프로젝트를 했는지, 캐글(Kaggle) 입상 성적, 개인적으로 오픈소스 프로젝트에 어떻게 기여하였는지 등 다양한 측면을 고려하여 채용을 합니다.

관련 전공 또는 자격증

- 컴퓨터공학, 정보공학, 정보시스템, 정보처리, 수학, 수리논리학, 기초과학, 심리학, 신경생리학 등
- ▶ Microsoft, Google, Amazon 등의 회사에서 자격증을 발급함.
 - ▶ 데이터분석전문가 등의 자격증을 따면 기초소양은 갖춘 것으로 파악함.

시련? 이 직업의 어려운 점은 무엇인가요?

- ▶ 새로운 기술들이 발전하는 분야이기 때문에 자신의 능력을 인정받기 위해서는 최신 기술과 흐름에 대해 꾸준히 배우려는 노력이 필요합니다. 또한 여러 분야에 대한 폭넓은 지식이 요구되므로 융합적인 사고력을 신장하고 끊임없이 최신기술을 익혀야 합니다.

비전? 향후 이 직업의 비전에 대해 어떻게 생각하시나요?

- ▶ 사회 전체적으로 모든 기업들이 인공지능과의 융합을 추진하고 있기 때문에 내가 인공지능에 대해 배우게 되면, 이를 활용할 수 있는 진로의 선택 폭이 굉장히 넓습니다. 실제로 연봉도 굉장히 높은 편이고, 전문적으로 인정을 받고 있습니다. 또한 대학 등에서 인공지능 관련 교육 수요도 많기 때문에 대학, 기업체 등 다양한 분야에 진출하여 활약할 수 있습니다.

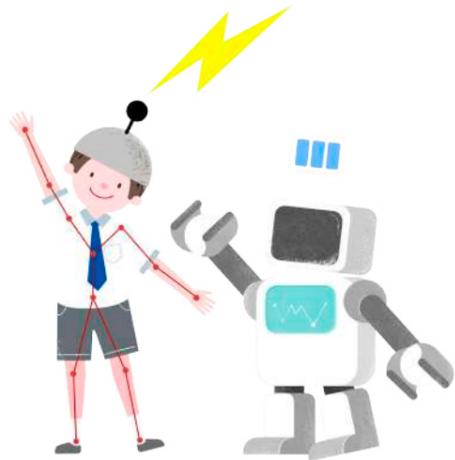


매력? 이 직업의 매력은 무엇인가요?

- ▶ 인공지능 분야는 인간만의 힘으로 그 동안 할 수 없던 일들을 가능하게 할 수 있는 분야입니다. 음성합성 기술을 통해 말을 할 수 없는 사람들에게 목소리를 만들어준다든지, 눈이 보이지 않는 분들을 위해 인공지능기술(Vision API)을 활용해서 시각적으로 보이는 것들에 대한 정보를 제공하여, 그들이 덜 불편하게 생활을 할 수 있게 돕는다든지, 사람은 잘 진단하기 어려운, 잘 발견되지 않는 질병들을 인공지능 기술을 통해 발견하여 조기 치료를 할 수 있게 할 수 있습니다. 전에는 불가능했던 일들을 가능하게 해준다는 의미에서 내가 새로운 일을 하고 있다는 자부심과 보람을 많이 느끼게 됩니다.
- ▶ 누구보다 빨리 새로운 기술을 접하고 도전해볼 수 있습니다. 또 제가 기술을 통해서 많은 분들을 지원하고 많은 사람들에게 영향력을 미칠 수 있다는 점에서 보람도 느낍니다. 특히 많은 교육자분들과 학생들이 더 편리하게 공부를 하고 삶의 질이 향상되고 기술을 통해서 그분들의 삶에 도움이 되었다는 피드백을 받으면 자부심을 느끼고 정말 행복합니다.

흥미와 적성

- ▶ 스스로 학습에 대한 동기부여를 할 수 있는 역량이 필요함
- ☞ 내용을 이해하기 위해 자료 수집 등의 노력을 기울이고 깊게 탐구하는 과정을 즐기는 사람에게 적합
- ☞ 새로운 것에 호기심이 많으며 논리적이고 합리적인 사고를 하는 사람에게 적합



인공지능 알아보기

2. 데이터와 인공지능

인공지능과 데이터의 관계

인공지능은 어떻게 학습을 할까요? 사람들이 사용하는 문장을 읽고 그 의미를 이해하고, 영상이나 소리를 인식하기 위해서는 각각의 단어/영상/소리 데이터를 인공지능이 이해할 수 있는 형태로 변환하여 학습하는 과정이 필요합니다. 인공지능은 바로 데이터를 기반으로 학습을 한다는 것이지요. 우리가 인공지능에게 어떤 데이터를 학습시키기는 인공지능의 성능에도 영향을 미치므로 데이터는 인공지능에게 매우 중요합니다.

인공지능의 대표적인 학습 방법^{7) 8)}

지도학습

‘정답을 알려주며 학습’

‘고양이 사진’들과 ‘고양이’라는 명칭을 한 쌍으로 묶은 데이터를 인공지능에게 학습시키면 인공지능은 각 사진들의 특성에 ‘고양이’라는 명칭을 사용하여 학습을 진행하여 다른 사진들로부터 ‘고양이’ 사진을 분류할 수 있습니다.

→ ‘고양이 사진’을 제시하며, ‘이것은 고양이야.’ 라고 계속 가르쳐줍니다.

비지도학습

‘정답을 안 알려주고 비슷한 것끼리 그룹화하여 학습’

데이터를 제시할 때 ‘명칭(정답)’ 없이 제시하여 인공지능이 여러 사진을 비교하며 스스로 형태를 나누어 학습하게 합니다. 모범답안이 없는 상황에서 인공지능 스스로 특징을 찾게 함으로써, 사람이 구별하는 것과 차별화된 성능을 보일 수 있습니다.

→ ‘고양이 사진’과 ‘호랑이 사진’을 잔뜩 주고, 인공지능 스스로 호랑이와 차별되는 고양이만의 특징을 파악하여 학습하게 합니다.

강화학습

‘잘하면 보상을 하여 학습’

시행착오를 겪는 과정을 통해 학습을 하게 합니다. 게임을 할 때 성공하면 포인트가 올라가는 것처럼 인공지능이 인간이 원하는 방향으로 학습을 하면 보상이 주어지도록 해서 어떤 일을 해결하는 최적의 방법을 스스로 찾게 하는 것을 말합니다. 강화학습을 위해서는 달성하고자 하는 목표와 그 목표를 달성하기 위한 보상이 필요합니다.

→ 덩마인드의 벽돌깨기 게임에서 인공지능은 시행착오와 보상을 통해 스스로 벽돌 사이로 공을 집어넣는 전략을 학습합니다

7 <https://marobiana.tistory.com/155>

8 이영호(2019), 모두의 인공지능 with 스크래치, 길벗출판사. p.36-41



나와 인공지능(AI) 이해하기

인공지능을 활용해 '나'의 데이터를 분석해봐요!!

2-1. 나의 데이터	자아 이해 및 긍정적 자아개념 형성	일상생활 속 AI 체험
--------------------	---------------------	--------------

진로 AI 프로그램 소개

프로그램 소개	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 추천 시스템을 사용해야 하기 때문에 각자 핸드폰을 준비하도록 합니다. 유튜브 외에 넷플릭스 계정이 있는 학생은 넷플릭스에 추천 동영상으로 뜨는 것도 함께 살펴 보도록 합니다. 카카오톡과 구글을 미리 로그인해서 사용한 계정을 가지고 오도록 합니다. 네이버 아이디와 비밀번호를 미리 알아오도록 합니다. 어플 사용에 어려워하는 학생이 있을 경우 미리 집에서 핸드폰에 어플리케이션을 다운받아 체험 해보고 오도록 합니다.
수업 목표	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 추천 시스템을 바탕으로 찾은 나의 데이터를 말할 수 있다.
교과 연계	<ul style="list-style-type: none"> 3학년 도덕 1단원 서로 돕는 우리, 함께 자라는 꿈 4학년 도덕 3단원 아름다운 사람이 되는 길
준비물	<ul style="list-style-type: none"> 컴퓨터, 활동지, 핸드폰



생각열기 나? 어디까지 알고 있니?

자신에 관해 아는 것 모두 이야기하기

- 자신이 생각한 자신에 대한 모든 데이터들에 대해 말해보세요. 좋아하는 것, 싫어하는 것, 좋아하는 옷 스타일 등 다양한 것을 이야기해봅시다.

활동 1 컴퓨터는 나를 알고 있다!

유튜브 사이트에서 나오는 맞춤 동영상보기

- 유튜브 사이트의 맞춤 동영상에서 내가 좋아하는 영상에 대해 확인해봅시다.
 - 유튜브 사이트에 나오는 맞춤 동영상을 확인해봅시다.
 - 실제로 동영상이 나의 취향에 맞게 추천되었는지 살펴봅시다.

유튜브는 어떻게 맞춤 동영상을 추천할지 생각해보기

- 유튜브가 어떻게 나에게 맞는 동영상을 추천해줄 수 있을지 이야기해봅시다. 학습자료1-1, 1-2영상
 - 유튜브 동영상 추천 원리에 대한 동영상을 봅시다.

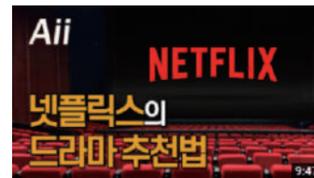
(학습자료1-1) 유튜브 알고리즘 추천 원리



https://www.youtube.com/watch?v=_YndKkun2Sw



(학습자료1-2) 넷플릭스 드라마 추천법



https://www.youtube.com/watch?v=_YndKkun2Sw



활동 2 나의 취향은?

나의 취향에 맞게 인공지능(AI)이 추천해주는 데이터 모으기

- 카카오헤어샵 어플**
 - 헤어 스타일을 탐색하면서 좋아하는 머리 스타일에 "좋아요"를 눌러줍니다.
 - "좋아요"를 바탕으로 인공지능(AI)이 추천해주는 헤어 스타일을 말해봅시다.
- 네이버 웹툰**
 - 내가 관심 있어 하는 웹툰을 바탕으로 비슷한 것을 읽은 독자들이 본 웹툰을 하단에 추천해줍니다. (독자들이 좋아하는 웹툰 TOP 10)
 - 재미있어 보이는 웹툰이 추천되었는지 살펴봅시다.
- 오늘의 집**
 - 맞춤 정보를 설정한 후 내가 설정한 정보를 기반으로 인공지능(AI)이 추천해줍니다.
 - 추천된 집을 살펴봅시다.
- 텐바이텐 / 에이블리**
 - 내가 관심 있었던 옷을 장바구니에 담아놓으면 그것을 바탕으로 인공지능(AI)이 내가 좋아하는 옷을 추천해줍니다.
 - 내가 옷을 클릭해서 볼 때 제품 페이지에 같은 것을 본 고객들이 어떤 다른 상품들을 봤는지 인공지능(AI)이 알려줍니다.



나와 인공지능(AI) 이해하기

나에게 인공지능(AI)이 추천한 데이터들을 친구들에게 이야기하기

- 나에게 추천한 데이터들을 친구들에게 말해봅시다.
- ☞ 추천된 데이터들을 보면서 자신을 친구들에게 설명합니다.

활동 3 나를 설명해요

모아진 데이터를 바탕으로 나에게 대해 설명하기

- 데이터를 바탕으로 나는 어떤 것을 관심 있어 하는지, 좋아하는지를 적고 발표해봅시다.

친구들의 설명 중 인상 깊었던 이야기 나누기

- 친구의 데이터가 잘 드러난 친구들을 이야기해봅시다.
- 왜 그렇게 생각했는지 이야기해봅시다.
- 인공지능 추천 시스템을 통해서 신기했던 점과 느낀 점을 이야기해봅시다.

정리 관련 직업은 무엇일까?

소비자를 위한 인공지능(AI) 기반 추천 시스템을 개발하는 직업 알아보기

- 인공지능(AI)을 기반으로 시스템을 개발하는 인공지능 개발자 직업에 대해 알아봅시다.
- 영상을 보고 알게 된 점을 말해봅시다.

(학습자료 1-3) AI 개발자 직업 인터뷰 영상



<https://www.youtube.com/watch?v=H8fhYt6yabg>



과정중심 평가계획	평가 방법	• 자기평가, 상호평가
	평가 내용	• 인공지능 추천 서비스를 통해 자신의 데이터를 찾는 활동에 성실하고 적극적으로 참여하였는가? • 인공지능을 기반으로 찾은 데이터를 바탕으로 자신에 대해 설명하는 글을 쓸 수 있는가?

학습자료

- 유튜브 동영상 자료
- 활동지

활동지 2-1. 나의 데이터



1. 유튜브 맞춤 동영상을 보고 나에게 어떤 동영상이 추천되었는지 알아봅시다.

2. 인공지능이 추천해주는 것을 바탕으로 나의 데이터를 모아봅시다.

사이트 혹은 앱	나에게 추천된 데이터
카카오 헤어샵	
네이버 웹툰	
오늘의 집	
텐바이텐/에이블리	
그 외 자신이 찾은 데이터	

3. 인공지능이 추천해주는 데이터를 바탕으로 살펴보니, 나는 어떤 것을 좋아하나요?



인공지능을 활용해 '나'의 데이터를 분석해봐요!!

2-2. 데이터로 '나' 바라보기

자아 이해 및 긍정적
자아개념 형성

일상생활 속
AI 체험

진로 AI 프로그램 소개

프로그램 소개	<ul style="list-style-type: none"> 평소 자신이 사용하던 스마트폰과 pc를 사용합니다. 디지털 발자국을 통해 나를 좀 더 객관적으로 분석할 수 있도록 합니다. 보다 긍정적인 나를 만들기 위한 구체적 방안을 떠올리고 실천할 수 있도록 합니다.
수업 목표	<ul style="list-style-type: none"> 마이 데이터를 통해 '나'를 이해하고 보다 긍정적인 '나'를 만들 수 있다.
교과 연계	<ul style="list-style-type: none"> 초 5 도덕 3. 긍정적인 생활(2차시) 나를 소중히 하고 발전시켜요 초 5 국어 나 5. 여러 가지 매체 자료(1-2차시) 여러 가지 매체 자료 알기
준비물	<ul style="list-style-type: none"> 스마트폰, pc, 활동지



생각열기 디지털 발자국 알아보기

디지털 발자국 알아보기

- 상단 QR 코드를 스캔하여 영상을 확인해봅시다. **영상자료 1**
- 디지털 발자국은 무엇인가요? 활동지에 요약해서 적어봅시다.

영상 자료 - 미래용어 사전: 디지털 발자국

요약: 사람들이 인터넷을 사용하면서 웹상에 남겨 놓는 다양한 디지털 기록을 일컫는 말로, 디지털 기록을 뜻한다. '디지털 흔적', '디지털 풋프린트'라고 말한다.⁹⁾

참고 자료 - 마이데이터

빅데이터의 수집 및 저장, 가공이 용이해지면서 인공지능 개발이 급격히 이루어지는 등 좋은 점도 있으나 우려되는 점도 있습니다. 개인 정보 유출, 사생활 침해가 이루어질 수 있기 때문입니다. 따라서 최근 자신의 데이터는 자신이 보관하고 관리 및 통제하는 '마이데이터'라는 개념도 새롭게 등장하고 있습니다.

활동 1 디지털 발자국과 디지털 평판 관리

디지털 발자국 이해하기

- 디지털 발자국의 긍정적인 점은 무엇인가요? **영상자료1 참고**
(예시 답안)
 - 기업은 디지털 발자국을 분석하여 고객 맞춤 광고나 서비스를 제공할 수 있다.
 - 디지털 발자국 분석을 통해 보다 정교한 맞춤 서비스를 제공할 수 있다.

- 디지털 발자국의 부정적인 점은 무엇인가요? **영상자료1 참고**
(예시 답안)
 - 개인 정보 및 사생활이 노출될 수 있다.
 - 개인 정보가 상업적으로 악용될 수 있다.
 - 개인 정보를 불법적으로 기업에 유통하는 등 개인 정보 범죄가 생길 수 있다.

디지털 평판관리 이해하기

- 나의 디지털 발자국은 미래에 어떤 영향을 줄 수 있나요? **영상자료2 참고**
(예시 답안)
 - 취업 시 회사에서 지원자의 디지털 발자국을 조회할 수 있다.
 - 결혼 시 예비 신랑 또는 신부가 나의 디지털 발자국을 조회할 수 있다.

- 사람들의 디지털 평판관리를 해주는 새롭게 등장한 직업은 무엇인가요?
(예시 답안)
 - 디지털 장의사, 온라인 평판 관리자, 인터넷 장의사
- 디지털 평판 관리가 중요한 이유는 무엇인가요?
(예시 답안)
 - 나의 인터넷 기록을 통해 보여지는 나의 모습이 취업, 입시, 결혼 등에 영향을 줄 수 있다.
 - 온라인에서 보여지는 나의 모습 또한 나의 일부이기 때문에 좋은 모습으로 비춰질 수 있도록 평판 관리를 해야 한다.

활동 2 디지털 발자국으로 알아보는 나

나의 디지털 발자국을 살펴봅시다.

- 카톡, 페이스북, 틱톡, 유튜브 시청 기록, 게임 기록, 쇼핑 기록, SNS에서 '좋아요'를 누른 게시물, 노래·영화 감상 기록 등을 살펴 보며 내가 무엇에 관심과 흥미를 가지고 있는지 적어봅시다.
(예시 답안)
 - 나는 주로 강아지와 관련된 유튜브 영상을 시청하였다. 나는 강아지에 관심이 있다.
 - 나의 온라인 사용 기록을 보니 나는 아이돌과 춤에 관심이 있음을 알 수 있었다.



학생 활동지 3. 빅데이터

- 디지털 발자국을 통해 알아본 나의 관심과 흥미에 어울리는 직업을 추천한다면?

(예시 답안)

- ☞ 수의사가 어울릴 것 같다.
- ☞ 안무가 또는 아이돌 가수를 추천하고 싶다.

긍정적 발자국을 남기기 위해 노력해야 할 점을 생각해봅시다.

- 보다 나 다운 발자국을 남기기 위해 앞으로 노력하고 싶은 점은 무엇인가요?

(예시 답안)

- 나는 평소 책을 읽고 생각하기를 즐겨하는데 만약 디지털 발자국으로 나를 판단한다면 이런 나의 성향이 드러나지 않을 것 같다. 앞으로는 책을 읽고 독서감상을 블로그에 남겨보고 싶다.

- 나를 보여줄 수 있는 발자국 하나를 남겨봅시다. 그 발자국을 남긴 이유는 무엇인가요?

(예시 답안)

- 독서와 사색을 즐겨하는 나를 보여주기 위해 예전에 써놓은 독후감을 인터넷 카페에 올렸다.

정리 소감 나누기

오늘 활동 소감을 친구들과 함께 나누어봅시다.

- 디지털 발자국을 통해 나를 이해해본 소감은 어떤가요?

과정중심 평가계획	평가 방법	▶ 자기평가
	평가 내용	▶ 디지털 발자국과 디지털 평판을 이해하고 나의 디지털 발자국을 찾아보며 나를 이해할 수 있다. ▶ 디지털 평판관리의 중요성을 인식하고 보다 긍정적인 자아를 만들기 위한 다짐을 할 수 있다.

학습자료

- 미래용어사전 #5 디지털 발자국
- 디지털 평판관리! 왜 필요하죠?

디지털 발자국 이해하기

1. 디지털 발자국이란 무엇인가요?
2. 디지털 발자국의 긍정적인 점은 무엇인가요?
3. 디지털 발자국의 부정적인 점은 무엇인가요?

디지털 평판관리 이해하기

1. 나의 디지털 발자국이 미래에 어떤 영향을 줄 수 있나요?
2. 사람들의 디지털 평판 관리를 해주는 새롭게 등장한 직업은 무엇인가요?
3. 디지털 평판 관리가 중요한 이유는 무엇인가요?

나의 디지털 발자국을 살펴봅시다.

1. 나의 발자국을 살펴보며 내가 무엇에 관심과 흥미를 가지고 있는지 적어봅시다.
(예) 메신저, SNS, 유튜브, 사용기록, 쇼핑기록, 노래 및 영화 감상 기록 등
2. 나의 발자국을 통해 알아 본 나의 관심과 흥미에 어울리는 직업을 추천한다면?
3. 보다 나 다운 발자국을 남기기 위해 앞으로 노력하고 싶은 점은 무엇인가요?
4. 나를 보여줄 수 있는 발자국을 하나를 남겨봅시다. 그 발자국을 남긴 이유는 무엇인가요?

디지털 발자국을 통해 나를 이해해 본 소감을 적어봅시다.



🔗 인공지능과 관련된 직업을 알아봐요!!

데이터 분석 전문가

AI 관련 직업 인터뷰

이름 : 서대호 (㈜다검 대표)
하는 일 : 데이터 분석과 관련된 스타트업 대표, 작가



*사전 동의에 의해 실명을 밝힘.

누구? 간단한 인사와 본인 소개를 해주세요.

- ▶ 인공지능 빅데이터 분석가로 활동하는 서대호라고 합니다.
- ▶ 데이터 분석과 관련된 스타트업 대표로 재직하고 있습니다. 데이터 분석을 하는 회사를 다니다가 그만두고 잠깐 프리랜서로 활동했습니다. 그 후 회사를 설립해서 운영하고 있습니다.

무엇? 어떤 일을 하고 계신가요?

- ▶ 인공지능으로 데이터를 분석하는 일을 하고 있습니다. 데이터를 분석하는 일은 크게 2가지가 있습니다. 첫 번째로 분석한 데이터를 인공지능 기술 기반으로 보고서를 만드는 것과 두 번째로 분석한 데이터를 바탕으로 기업에 맞는 기술을 만들어 주는 것이 있습니다.
- ▶ 먼저 저는 기업 혹은 정부로부터 데이터를 받아서 분석하고 보고서를 만들고 있습니다. 한국전력, 서울대학교 연구소 등에서 저희 기업에 의뢰한 문제를 인공지능 기술을 활용해 보고서를 만들었습니다. 또한 데이터 분석한 것을 바탕으로 기업에 맞는 기술을 만들고 있습니다. 최근에 만든 기술로는 쇼핑몰에 개인화 맞춤 추천 시스템을 만들어서 제공하였습니다. 또한 삼성전자 반도체 생산 라인에서 쓰이는 기술을 만들었습니다. 반도체 기계들이 잘 작동하고 있는지 센서를 장착한 카메라를 장착해서 데이터를 수집하고 인공지능이 수집한 데이터를 바탕으로 기계를 감지하고 문제가 생길 경우 알려주는 기술을 만들어서 삼성전자에 제공하였습니다.

공부? 이 직업을 갖기 위해서는 초등학교 때 무엇을 많이 공부해야 하나요?

- ▶ 이 직업을 갖기 위해서는 수학, 영어, 프로그래밍 언어를 많이 공부해야 합니다. 인공지능 알고리즘이 수학과 관련된 것이 많아 수학을 기본적으로 잘해야 합니다. 영어는 인공지능 관련 자료들이나 논문들이 모두 영어로 되어 있기 때문에 영어를 많이 공부하면 좋습니다. 초등학교 때 실과 과목에서 배우는 컴퓨터 코딩을 잘 배워놓으면 컴퓨터 논리를 이해하는데 도움이 됩니다.

어떻게? 이 직업을 갖기 위해서는 어떤 과정이 필요한가요?

- ▶ 이 직업을 갖기 위해서는 공부를 많이 해야 합니다. 관련된 대학교 학과로는 컴퓨터공학과, 산업공학과, 정보시스템공학과, 수학과, 통계학과의 관련 있습니다.
- ▶ 프로그래밍 언어, 코딩도 많이 공부해야 합니다. 다양한 데이터를 인공지능 기술을 써서 분석해야 하기 때문에 평소 프로그래밍 언어, 코딩도 공부를 많이 해야 합니다.

관련 전공 또는 자격증

컴퓨터공학과, 산업공학과, 정보시스템공학과, 수학과, 통계학과 등

1. ADSP(데이터 산업 진흥원 주관)
2. 경영 빅데이터 분석사(한국경제원 주관)
3. 빅데이터 분석 기사자격증(국가자격증)

체험? 초등학교도 이 직업을 경험해 볼 수 있나요?

- ▶ 데이터 분석하는 힘을 기르는 것은 뉴스를 보면서도 할 수 있습니다. 뉴스를 볼 때 통계 자료가 나온다면 통계를 유심히 보는 것이 필요합니다. 통계 자료에서 조사 대상을 모집단이라고 합니다. 뉴스에서 나오는 통계에서 모집단을 어떤 사람들을 대상으로 조사 했는지를 주의 깊게 관찰해야 합니다. 모집단에 따라 그 결과가 달라질 수 있기 때문입니다. 모집단을 어떻게 구성했는지 주의 깊게 보는 것을 통해 비판적 시각이 길러질 수 있습니다. 비판적 시각은 데이터 분석에 있어서 중요한 요소입니다.
- ▶ 기업 데이터 분석실에 방문하는 것도 좋습니다. 인공지능 데이터 분석으로 유명한 기업은 NC, 네이버, 카카오 등이 있습니다.

노력? 이 직업을 갖기 위해 어떤 노력을 하셨나요?

- ▶ 공부를 많이 했고 지금도 매일 최소한 3시간씩 공부를 하고 있습니다. 수학, 통계학, 프로그래밍언어, 다양한 기업에 대한 공부를 하였습니다. 매일 인공지능 관련한 책을 찾아보고 미국 대학교 온라인 강의, 외국 논문을 통해 주로 공부하고 있습니다.

어디서? 이 직업을 가지면 어디에서 일을 하나요?

- ▶ 거의 모든 대기업에 인공지능 개발자로 취직이 가능합니다. 프리랜서로 일하거나 창업도 가능합니다. 교수/교사도 가능합니다. 현재 대학교에서 인공지능 및 데이터 분석 관련 학과가 많이 생기고 있어서 교수가 되기도 쉽습니다.



매력? 이 직업의 매력은 무엇인가요?

- ▶ 먼저 높은 연봉을 받고 일을 하는데 시간과 장소의 제약이 없습니다. 컴퓨터만 있으면 내가 원하는 시간에 원하는 장소에서 자유롭게 일할 수 있습니다.
- ▶ 성장의 기쁨과 보람을 느낄 수 있습니다. 이 직업은 항상 최신 인공지능 알고리즘을 공부해야 합니다. 많은 것을 공부하기 때문에 성장의 기쁨을 느낄 수 있습니다.

흥미와 적성

논리 수학 지능 필요

- ☞ 지적인 호기심이 많으며 새로운 지식을 습득하는 것을 좋아하는 사람에게 적합
- ☞ 안 풀리는 문제를 풀었을 때 기쁨을 즐기는 사람에게 적합

비전? 향후 이 직업의 비전에 대해 어떻게 생각하시나요?

- ▶ 인공지능 데이터 분석가의 전망은 무궁무진하고 굉장히 좋습니다. 현재 취업이 굉장히 쉽습니다. 앞으로 모든 건 온라인으로 할 수 있는 시대가 될 것입니다. 또한 많은 것들이 데이터로 기록되는 시대가 될 것이라고 생각합니다. 그렇기 때문에 데이터를 이용해서 인공지능 모델을 만들 수 있는 것이 더욱 더 많아질 것입니다.

조언? 마지막으로 초등학생에게 해주고 싶은 말이 있으신가요?

- ▶ 대학교 졸업 후 보통 취업을 많이 합니다. 회사에서는 비슷한 일을 반복적으로 하기때문에 자기 성장에 한계가 있습니다. 회사에서는 본인의 생각이나 주장을 펼치면 안되는 사회적 분위기에 저는 기계가 된 느낌이었습니다. 회사에 취업하는 것만이 꼭 정답은 아닙니다. 자기가 원하는 것을 찾고 자신의 장점을 살릴 수 있는 것으로 창업을 도전해보았으면 좋겠습니다. 앞으로의 사회는 인공지능으로 모든 것이 대체되니 전망이 좋은 데이터 분석가 혹은 소프트웨어개발자 직업을 가져서 창업에 도전해보았으면 좋겠습니다.

인공지능
알아보기

3. 빅데이터

빅데이터란?

데이터의 사전적 의미는 '컴퓨터가 처리할 수 있는 문자, 숫자, 소리, 그림 따위의 형태로 된 정보'입니다.¹⁰⁾ 우리들이 흔히 생각하는 동영상, 사진, 텍스트, 숫자 등이 전부 데이터라고 할 수 있습니다. 그러나 여기에 '빅'이라는 말이 새롭게 붙은 까닭은 데이터가 생산되는 속도와 양이 기존에 비해 무척 많아지고 빨라졌기 때문입니다. 우리가 아침에 눈을 떠서 잠에 들기까지 하루에 생산하는 데이터의 양만해도 어마어마합니다. 예를 들어 스마트폰에서 사용한 각종 앱과 웹의 사용 기록은 물론, SNS를 사용하며 누르는 '좋아요' 버튼, 게시물을 살펴본 시간, 광고 클릭 내역 등 모든 것이 데이터로 저장됩니다.

빅데이터가 가능해진 이유는?

인터넷의 발달

기존에는 제 각각 놓인 컴퓨터들이 서로 연결되지 못하고 따라서 컴퓨터끼리 정보를 주고 받는 일도 힘들었습니다. 그런데 인터넷의 발달로 컴퓨터끼리의 서로 연결되어 활발한 정보 공유를 할 수 있게 되었으며 각각의 컴퓨터에서 쏟아지는 정보를 한데 모을 수도 있게 되었습니다.

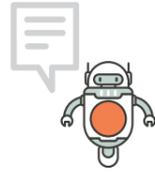
스마트폰의 발달

작은 컴퓨터인 스마트폰이 등장하고 스마트폰 또한 전부 인터넷으로 연결되며 전 세계 인구가 생성하는 방대한 양의 데이터를 수집하게 되었습니다. 인터넷을 통해 연결된 전 세계 수억 명의 사람들이 실시간으로 데이터를 생성하며 그야말로 빅데이터가 등장하게 된 것입니다.

클라우드 기술의 발달

방대한 데이터를 감당하려면 이에 맞는 엄청난 크기의 저장 공간은 필수입니다. 이러한 데이터들을 저장하기 위해 클라우드 기술도 함께 발달했습니다. 쏟아지는 데이터를 하나의 거대한 공간에 모두 저장하고 데이터를 처리하는 것이 아니라 인터넷으로 연결된 여러 대의 값싼 컴퓨터에 나누어 저장하여 보관하는 것이 클라우드의 개념입니다.

10 네이버 어학사전



3. 나는야, 인공지능 전문가!

대인관계 및 의사소통역량 개발

일상생활 속 AI 체험

진로 AI 프로그램 소개

프로그램 소개	<ul style="list-style-type: none"> 본 차시의 과제의 목적은 자신의 주변에서 인공지능 기술이 적용된 사례를 탐색하여 보며 인공지능에 의해 변화될 미래 사회의 모습을 예상하는 데 있습니다. 일부 인공지능 기술의 경우, 기술이 이미 실현되어 있으나, 상용화되지 않아 학생들이 체감하지 못하는 경우도 많이 있습니다. 인공지능 기술이 개발된 여부를 떠나, 그러한 기술로 우리 사회가 어떻게 변화할지 예상하고, 이야기 나누는 활동에 주안점을 두시기 바랍니다.
수업 목표	<ul style="list-style-type: none"> 내가 느끼는 나의 장점과 친구가 느끼는 나의 장점을 알아보고, 나의 장점을 인공지능 도구를 활용하여 광고지로 만들 수 있다.
교과 연계	<ul style="list-style-type: none"> 5학년 실과 <6. 나의 발견과 나의 미래> 창의적 체험활동 범교과학습
준비물	<ul style="list-style-type: none"> 컴퓨터, 활동지

생각열기 인공지능 전문가에 대하여 알아보자!

‘인공지능 전문가’를 소개하는 동영상을 살펴봅시다.

동영상 시청		
동영상 웹주소	https://www.career.go.kr/jr/video/view?arcl_ser=1024168	

- 인공지능 전문가란 어떤 직업일까요?
☞ 컴퓨터나 로봇과 같은 기계도 인간처럼 스스로 생각하고 결정하는 기술을 개발하는 직업이 바로 인공지능 전문가입니다
- 어느 분야에서 어떤 일을 할까요?
☞ 인공지능 전문가는 응용 프로그램 개발자, 소프트웨어 엔지니어 시스템 개발자, 웹 디자이너, 컴퓨터게임 디자이너와 같은 직업과 관련이 많아요. 더불어 로봇 설계 게임, 재생 에너지, 검색 엔진, 빅 데이터, 영상 및 음성 인식 등 다양한 분야의 연구소와 기업에서 일할 수 있습니다.
- 어떤 적성이 필요하고 잘 맞는 흥미는 무엇일까요?
☞ 인공지능 전문가에게는 소프트웨어에 관한 전문지식과 수학적 실력, 그리고 논리적으로 생각하는 능력과 다양한 기술을 연결하는 창의력이 필요해요. 인간과 로봇을 탐구하고 관찰하는 것을 좋아하고, 다양한 상상을 즐긴다면 인공지능 전문가에 잘 맞는 흥미를 가진 것입니다.

활동 1 나와 친구의 장점을 찾아요

장점 돋보기

나의 장점을 생각하고, 적어봅시다.

- 나의 장점을 3가지 이상 찾아 포스트잇에 적고, 장점 포스트잇을 책상 위에 붙입니다.
 - ☞ 나는 밥을 잘 먹어, 나는 줄넘기를 잘해, 나는 노래를 잘 불러 등

친구의 장점을 생각하고, 적어봅시다.

- 세 명 이상의 친구에게 장점을 한 가지씩 씁니다.
 - ☞ 다른 친구를 잘 도와줘, 자동차 이름을 많이 알고 있어, 친절한 친구 등
 - ※ 모든 친구에게 고루 장점 포스트잇이 주어질 수 있도록, 교사가 적절히 개입하여 주시기 바랍니다.
- 교실을 다니며, 내가 쓴 장점 포스트잇을 친구 책상 위에 붙여 줍니다.

활동 2 미래의 내 모습 광고하기

나의 대표적인 장점 선정하기

- 내가 생각한 나의 장점, 친구가 생각하는 나의 장점을 살펴봅시다.
 - ☞ 내가 가지고 있는 여러 가지 장점 중, 가장 마음이 드는 장점을 한 가지 고릅니다.
 - ☞ 축구를 잘 한다, 피아노를 잘 친다. 등

미래의 내 모습 광고지 만들기

- 활동지에 미래의 내 모습 광고지를 그려봅시다
 - ☞ 장점과 연관된 나의 미래모습을 그리고, 미래의 내 모습을 설명하는 짧은 문장을 씁니다.
- 오토드로우(<https://www.autodraw.com/>) 프로그램을 활용하여 광고지를 컴퓨터로 그려봅시다.



친구들의 광고를 살펴보기

- 나와 친구들의 오토드로우 광고를 공유하며, 작품을 감상해봅시다.
- 친구의 장점이 잘 드러난 오토드로우 광고 작품을 골라보고, 왜 그렇게 생각했는지 이야기해봅시다.



과정중심 평가계획	평가 방법	▸ 자기평가, 상호평가
	평가 내용	▸ 나의 장점과 친구의 장점을 찾아 짧은 글로 표현할 수 있는가? ▸ 오토드로우를 활용하여 나의 장점이 잘 드러나는 광고를 만들 수 있는가?

활동지 3. 나는야, 인공지능 전문가!

이렇게 해봐요!

1. 내가 생각한 나의 장점 3가지, 친구가 나에게 준 장점들을 살펴보세요.
2. 가장 마음에 드는 한 가지 장점을 고릅니다.
3. 그 장점과 연관된 나의 미래 모습을 광고하는 모습을 꾸며 보세요.

()의 미래 모습

클라우드 시스템 엔지니어

AI 관련 직업 인터뷰

커리어넷 정보 제공 (www.career.go.kr)

무엇? 어떤 일을 하게 되나요?

- 인터넷의 서버에 각종 컴퓨터 프로그램을 올려 놓고 여러 이용자들이 인터넷에 접속하여 데이터를 저장하고 처리할 수 있는 기술을 개발합니다.
- 고객 회사가 각자 가지고 있는 시스템과 응용 소프트웨어를 분석하여, 고객 회사의 시스템이 클라우드 환경으로 자연스럽게 바뀔 수 있도록 기술 지원을 제공합니다.

어디서? 이 직업을 가지면 어디에서 일을 하나요?

- 클라우드 시스템 엔지니어와 관련된 직업은 시스템 프로그래머, 응용 프로그래머, 정보 통신 엔지니어와 데이터베이스 전문가 등이 있습니다.
- 클라우드 시스템 엔지니어는 KT, 네이버, 아마존과 같은 클라우드 기업이나 정보 통신 시스템 통합 업체, 시스템 개발 업체의 개발자, 기업의 시스템 관리자, 전산직 공무원 및 공공 기관 전산직으로 일할 수 있습니다.

어떻게? 이 직업을 갖기 위해서는 어떤 과정이 필요한가요?

- 클라우드를 구성하는 많은 기술은 인터넷에 공개된 무료 소스를 활용하여 작성되고 유지됩니다. 또한 이러한 인터넷 게시물은 영어로 작성된 경우가 많아 여러 나라의 개발자들과 소통하기 위한 어학 능력이 필요합니다.
- 오픈 소스를 수집하고 탐구하는 과정이 필요하며 논리적이고 합리적인 사고를 할 수 있어야 합니다.
- 대학 학과로는 IT 관련 컴퓨터공학을 전공하여 지식을 쌓는 것이 좋습니다.
- 현재 구글 클라우드 플랫폼, 마이크로소프트 애저 등이 관련 교육 과정을 제공하고 있습니다.
- 클라우드 시스템 엔지니어가 되기 위해 꼭 필요한 자격증은 없지만 아마존에서 직접 검증하는 국제 공인자격증인 AWS 자격증을 획득하면 도움이 됩니다.
- 코세라 (http://www.coursera.org)와 같은 동영상 강좌 사이트에서 클라우드 시스템에 대한 강좌를 통해 지식을 습득할 수 있습니다.

비전? 향후 이 직업의 비전은 어떠한가요?

- 미국의 FBI와 같은 국가정보기관이나 국내에서도 대기업과 공공기관이 클라우드를 사용하는 등 클라우드의 비중이 커지고 있습니다. 앞으로도 클라우드 시스템을 업무에 도입한 기술은 늘어날 전망이며 더욱 많은 분야에서 활용될 것입니다. 그러므로 클라우드 시스템 엔지니어에 대한 수요도 꾸준히 늘어날 것으로 보입니다.



인공지능 알아보기 4. 인공지능과 우리 생활

일상생활에서 찾을 수 있는 인공지능

각 분야 인공지능(AI) 활용사례

복지		어르신인 말동무이자 보호자, 김포시 챗봇 '다솜이' 어르신이 30분 이상 말이 없으면 먼저 말으 걸고 5시간 이상 움직임이 없을 시 보호자·생활관리사 자동 연결
교육		학생과 영어로 대화하는 서울교육청 영어 보조교사 인공지능(AI) 기술을 활용한 인공지능(AI) 영어교사가, 영어회화, 퀴즈 출제 등 영어 교사 수업보조(학생별 말하기 체크)
제조		세계경제포럼(WEF)이 국내 최초 '등대공장'으로 선정한 포스코 제2열연공장 공장 내 수십 개 센서를 통해 제조 환경 데이터를 수집·분석, 인공지능(AI)이 최적의 환경을 유지해 에너지 투입량 2% 감소, 연간 10억원 절감
농업		작물에 따라 환경제어가 가능한 '플랜티 큐브' 지능화 기술을 활용해 농장 규모와 작물 수요에 따라 환경을 제어해 고품질 작물을 연 최대 13회까지 수확할 수 있는 컨테이너 농장
치안		불법촬영 피해 여성들의 눈물을 닦아주는 인공지능(AI) 인공지능(AI)이 온라인 상에 유포된 불법촬영물을 신속히 찾아 삭제 지원 (19.7월, 과기정통부·여가부 공동 개발)

출처 : 인공지능 국가전략 / 2019. 12. 관계부처 합동

4-1. 나의 미래 모습 1

일과 직업의 이해

일상생활 속 AI 체험

진로 AI 프로그램 소개

프로그램 소개	<ul style="list-style-type: none"> 본 차시의 과제의 목적은 자신의 주변에서 인공지능 기술이 적용된 사례를 탐색하여 보며 인공지능에 의해 변화될 미래 사회의 모습을 예상하는 데 있습니다. 일부 인공지능 기술의 경우, 기술이 이미 실현되어 있으나, 상용화되지 않아 학생들이 체감하지 못하는 경우도 많이 있습니다. 인공지능 기술이 개발된 여부를 떠나, 그러한 기술로 우리 사회가 어떻게 변화할지 예상하고, 이야기 나누는 활동에 주안점을 두시기를 바랍니다.
수업 목표	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능에 의해 변화된 미래 사회의 모습을 예상해볼 수 있다.
교과 연계	<ul style="list-style-type: none"> 6학년 실과 6단원 나의 직업 창의적 체험활동 범교과학습
준비물	<ul style="list-style-type: none"> 컴퓨터, 활동지, 2가지 색깔 이상의 포스트잇

생각열기 인공지능과 함께 하는 오늘!

'인공지능이 함께 할 미래는?' 동영상 시청

동영상 시청	인공지능이 함께 할 미래는? (셀바스 AI기업 홍보영상)	
동영상 웹주소	https://www.youtube.com/watch?v=SodPCwNvc78	
여기서 잠깐!	<ul style="list-style-type: none"> 본 동영상은 2017년에 제작, 탑재된 영상으로 인공지능의 발달로 현재 실현되고, 상용화된 사례가 많습니다. 지금 상상해보는 인공지능과 함께 하는 미래가 실제로 실현될 수 있음을 강조해 주시기 바랍니다. AI기업의 홍보영상이지만, 동영상 마지막에 기업 로고가 등장하는 것 외에는 상업성이 크지 않습니다. 	

- 아침에 일어나면 AI는 무엇을 확인해주나요?
☞ 매일 지켜야 하는 생활 습관, 먹는 습관이 몸에 좋은지, 해로운지 등
- 생활 속에서 AI는 어떤 도움을 주나요?
☞ 목소리로 원하는 상품 주문, 운전자의 상태에 따라 안전 운전을 할 수 있도록 도움, 터치 없이 움직임만으로 컴퓨터 조작 가능
- 학습할 때 AI는 어떤 도움을 주나요?
☞ 사람의 목소리를 인식하여, 외국어를 공부할 때 도움을 줍니다.



활동 1 나의 하루 24시, 도와줘 인공지능!

인공지능의 도움으로 달라질 나의 하루

어제 나의 하루 돌아보기

- 나에게 매일 주어지는 소중한 24시간 동안 무엇을 하며 어떻게 사용했나요? 어제 하루 동안 무엇을 했는지 적어보세요.
 - ☞ <나의 하루 24시> 활동지에 어제 내가 하루 동안 했던 일을 적는다.
 - ☞ 학교 가기, 저녁 식사, TV 보기 등

인공지능의 도움으로 달라질 나의 하루 생각하기

- 인공지능의 도움을 받는다면 어떤 편리함이 있을지, 어떤 변화가 생길지 적어보세요.
 - ☞ 인공지능의 도움으로 변화될 일상을 생각하며 적는다.
 - ☞ 내 비서 로봇이 옆에 있어서 등교할 때 입을 옷도 챙겨주고, 준비물도 확인해준다.
 - ☞ 컨디션이 안 좋을 때, 부모님처럼 병원 갈 필요 없이, 내 신체 상태를 의사선생님께 보내고, 약을 처방받아 가까운 약국에서 찾는다.

활동 2 인공지능과 만드는 미래

인공지능과 함께 만들 우리의 미래모습을 상상하기

나의 취미 미래모습 상상하기

- 나의 취미는 무엇인가요?
 - ☞ 포스트잇에 나의 취미를 3가지 적어보세요.
 - ☞ 피아노 연주하기, 독서, 사진 찍기 등.
- 나의 취미, 친구의 취미에 인공지능이 더해지면 어떤 변화가 만들어질까요?
 - ☞ 다른 색의 포스트잇에 인공지능이 만들 변화를 써서 취미 옆에 붙여 주세요. 나의 취미뿐만 아니라, 친구의 취미를 보고 떠오르는 변화가 있다면 더 써서 붙여도 좋습니다.
 - ☞ 나의 피아노 연주와 어울릴만한 가수의 노래, 다른 악기와 협주 등을 추천해주고, 함께 연주할 수 있도록 해준다.

직업의 미래모습 상상하기

- 내가 관심 있는 직업은 무엇인가요?
 - ☞ 포스트잇에 내가 관심 있는 직업을 3가지 적어보세요.
 - ☞ 웹툰작가, 의사, 디자이너 등.
- 내가 관심 있는 직업에 인공지능이 더해지면 어떤 변화가 만들어질까요?
 - ☞ 다른 색의 포스트잇에 인공지능이 만들 변화를 써서 직업 옆에 붙여 주세요. 나의 직업뿐만 아니라, 친구의 직업을 보고 떠오르는 변화가 있다면 더 써서 붙여도 좋습니다.
 - ☞ 인물을 그리고, 감정을 써넣으면 그 감정에 어울리는 표정이 자동으로 만들어진다.

정리 생각 공유하기

활동 1과 활동 2에서 알게 된 내용을 정리하기

- 포스트잇을 교실 벽이나, 칠판에 붙여놓고, 다른 친구들은 어떻게 상상했는지 살펴봅시다.
- 인상 깊은 변화나 재미있는 변화에 대하여 이야기를 나누어 봅시다.

과정중심 평가계획	평가 방법	평가 내용
	평가 방법	• 자기평가, 상호평가
	평가 내용	• 인공지능에 의해 변화된 미래 사회의 모습 예상하고 발표할 수 있는가?

학습자료

1 아이로봇(12세 관람가)¹⁾

{법칙 1. 로봇은 인간을 다치게 해선 안되며, 행동하지 않음으로써 인간이 다치도록 방관해서도 안된다.(Law I - A Robot May Not Injure A Human Being Or, Through Inaction, Allow A Human Being To Come To Harm) / 법칙 2. 법칙 1에 위배되지 않는 한, 로봇은 인간의 명령에 복종해야만 한다.(Law II - A Robot Must Obey Orders Given It By Human Beings Except Where Such Orders Would Conflict With The First Law) / 법칙 3. 법칙 1, 2에 위배되지 않는 한 로봇은 스스로를 보호해야만 한다.(Law III - A Robot Must Protect Its Own Existence As Long As Such Protection Does Not Conflict With The First Or Second Law).}

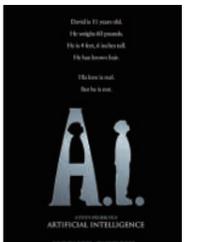
근 미래인 2035년, 인간은 지능을 갖춘 로봇에게 생활의 모든 편의를 제공받으며 편리하게 살아가게 된다. 인간의 안전을 최우선으로 하는 '로봇 3원칙'이 내장된 로봇은 인간을 위해 요리하고, 아이들을 돌보며 인간에게 없어서는 안될 신뢰 받는 동반자로 여겨진다.



NS-4에 이어 더 높은 지능과 많은 기능을 가진 로봇 NS-5의 출시를 하루 앞둔 어느 날, NS-5의 창시자인 래닝 박사가 미스터리한 죽음을 맞이하게 된다. 그의 죽음을 둘러싼 수많은 추측이 난무한 가운데, 시카고 경찰 델 스프너(윌 스미스)는 자살이 아니라는 데 확신을 갖고 사건 조사에 착수한다. 끔찍한 사고 이후로 로봇에 대한 적대감을 갖고 있던 그는 이 사건 역시 로봇과 관련이 있다고 믿고 이 뒤에 숨은 음모를 파헤치려고 한다. 로봇 심리학자인 수잔 캘빈 박사(브리짓 모나한)의 도움으로 로봇 "써니"를 조사하기 시작한 스프너 형사는 로봇에 의한 범죄의 가능성을 확신하게 된다. 하지만 래닝 박사의 죽음은 자살로 종결 지어지고, 은밀하게 사건을 추적해 들어가던 스프너는 급기야 로봇들로부터 공격을 받게 되는데...

2 A.I.(12세 관람가)¹⁾

인간은 그들과 가장 닮은 것을 창조해 냈다. 그러나... | 큐브릭의 감성과 스피버그의 환타지가 만든 21세기 최고의 SF 휴먼메시지 | 소년은 사랑이라 말한다. 그러나 인간들은 아니라고 한다. | Daivid is 11 years old. He weighs 60 pounds. He is 4 feet, 6 inches tall. He has brown hair. His love is real. But he is not. 과학문명은 천문학적 속도로 발전하고 있지만 극지방의 해빙으로 도시들은 물에 잠기고 천연자원은 고갈되어 가던 미래의 지구. 모든 생활을 감시받고, 먹는 음식조차 통제되는 그 세계에서 인간들은 인공지능 (Artificial Intelligence)을 가진 인조인간들의 봉사를 받으며 살아간다. 정원가꾸기, 집안 일, 말 동무등 로봇이 인간을 위해 해줄수 있는 일은 무한하다. 단 한가지 '사랑'만 빼고...



로봇에게 '감정'을 주입시키는 것은 로봇공학 발전의 마지막 관문이자, 논란의 쟁점이기도 했다. 인간들은 로봇을 정교한 가재 도구로 여길 뿐, 그 이상의 것을 용납하지 않았다. 그러나 많은 부부가 자식을 가질 수 없게 되면서 인간들은 로봇에게서 가재 도구 이상의 가치를 찾게 된다.

어느날 하비 박사는 감정이 있는 로봇을 만들겠다고 선언한다. 하비 박사의 계획에 따라 로봇 회사 Cybertronics Manufacturing을 통해 감정을 가진 최초의 인조인간 데이빗이 탄생하고, 데이빗은 Cybertronics사의 한 직원, 헨리 스윈튼의 집에 입양된다.

인간을 사랑하게끔 프로그래밍된 최초의 로봇 소년 데이빗. 스윈튼 부부의 친아들 마틴은 불치병에 걸려 치료약이 개발될 때까지 냉동된 상태다. 데이빗은 그들 부부의 아들 역할을 하며 인간사회에 적응해간다. 스윈튼 부부를 부모로 여기던 데이빗은 마틴이 퇴원하면서 버려지고 만다.

엄마가 들려준 피노키오 동화를 떠올리며 진짜 인간이 되어 잃어버린 엄마의 사랑을 되찾을 수 있다고 생각하는 데이빗은 자신의 장난감이자 친구이며 보호자인 테디 베어를 데리고 여행을 떠난다. 도중에 만난 남창 로봇 지골로 조가 데이빗과 동행하고 두 사이보그는 힘겨운 여정을 거치며 수몰된 맨하탄까지 찾아가지만...

11 네이버 영화 정보: 아이로봇 - <https://movie.naver.com/movie/bi/mi/basic.naver?code=38420#>
에이아이 - <https://movie.naver.com/movie/bi/mi/basic.naver?code=31268>



활동지 4-1. 나의 미래 모습 1

이렇게 해봐요!

1. 내가 하루 24시간 동안 무엇을 하였는지 적어보세요.
2. 내가 한 일을 인공지능이 도와준다면 변화 될 모습을 써넣으세요.
3. 몇 시간 동안 한 일이 있다면, 여러 칸을 합쳐서 적어도 좋습니다.

()의 하루 24시		
시간	내가 한 일	인공지능, 도와줘!
오전	6시	
	7시	
	8시	
	9시	
	10시	
	11시	
오후	12시	
	1시	
	2시	
	3시	
	4시	
	5시	
	6시	
	7시	
	8시	
	9시	
	10시	
	11시	
새벽	12시	
	1시	
	2시	
	3시	
	4시	
5시		

학습자료

CEO의 24시간을 알아보까요?

양준철 (주)온오프믹스 창업자, CEO

새벽 6시~6시 30분 사이에 일어나 4km~5km정도 집 근처를 걸으면 1시간 정도 지나 있습니다. 7시 30분에 집에 와서 아침을 먹으며 여러 경제 및 사회 관련 뉴스레터와 신문기사를 인터넷으로 검색해 봅니다. 오전부터 미팅이 있으면 미팅 장소로 바로 이동하고, 아니면 사무실로 출근합니다.



사무실에 출근해서는 직접 구축한 사내 업무 정보화 시스템 (Jira, Confluence, Slack 연동)을 통해서 회사 전체적으로 돌아가는 업무들의 상황을 파악합니다.

사내 업무 정보화 시스템을 통해서 모든 업무 관련 내용을 기록하고 공유하기 때문에 대면회의는 많지 않습니다.

주1회 목요일 오전, 주간 회의 정도가 대면회의고 모든 업무는 시스템에 기록 됩니다. CEO로서 하는 업무들이나 직원들에게 업무를 지시하는 등의 일들도 시스템에 기록해서 진행하게 됩니다.

그밖에 업무 시간 동안 잠재적 거래처 등 여러 가지 이해관계자들과 회의가 잡히면 온오프믹스 사무실 혹은 상대방 사무실 등 여러 공간에서 미팅을 하며 어떤 미팅의 경우 저녁 늦은 시간까지 이어지기도 합니다.

저녁 약속이 없는 날이면 집에 돌아와 아이와 함께, 놀아주다가 9시 30분쯤 아이가 자러 들어가면 자기 전까지 혼자서 또 이메일이나 전자책등을 통해서 여러가지 정보들을 습득하다가 아내가 나오면 아내와 일과에 대해서 이야기를 나누고 제가 도와줄 것이 없는지 확인합니다.



어떨 때는 CEO로서 고민해야 하는 일이 있어서 새벽 3~4시가 되도록 잠을 못자는 경우도 있지만 그렇지 않은 경우에는 보통 밤 12에서 새벽 1시 사이에는 잠이 듭니다.

위에 나열한 여러 가지 일들 사이사이에는 업무용 메신저 확인과 이메일 수시확인 이 계속 반복됩니다. 퇴근 후에도!

*사전 동의에 의해 실명을 밝힘



인공지능을 활용해 새로운 직업을 이해해요!

4-2. 나의 미래 모습 2

일과 직업의 이해

일상생활 속 AI 체험

진로 AI 프로그램 소개

프로그램 소개	• 식물을 분류하기 위해 인공지능 인식 시스템을 활용하여 재배하고 싶은 식물과 잡초를 구별하고 얼굴인식 기술을 통해 사물을 확인하는 과정을 설명해보는 프로그램입니다. 여러 가지 식물 인식 어플리케이션을 활용하여 식물 인식을 체험해보고 스마트팜에 필요한 기술을 탐색하고 인공지능과 관련하여 기존의 직업에서 새로운 직업을 생각해봅시다.
수업 목표	• 인공지능 인식 시스템을 바탕으로 스마트팜에 필요한 기술을 찾고 관련 미래 직업을 말할 수 있다.
교과 연계	• 초 4학년 사회 1단원 촌락과 도시의 생활 모습 • 초 4학년 과학 1단원 식물의 생활
준비물	• 컴퓨터, 격자선 인쇄된 투명필름, 포스트잇, 핸드폰

생각열기 감자에 싹이 나서 잎이 나서

• 화성에서도 감자의 싹이 나고 잎이 나는지 살펴봅시다.

동영상 시청	화성에서 감자를 키운다?	
동영상 웹주소	https://www.youtube.com/watch?v=1vPJAS6IES0	

• 선생님의 질문에 대해 친구와 이야기해봅시다.

- ☞ 식물이 잘 자랄 수 있는 장소는 어떤 곳이라고 생각했나요?
- ☞ 식물을 잘 기르게 하는 분의 직업 이름은 무엇일까요?
- ☞ 식물을 잘 기르게 하려면 어떤 것을 알아야 할까요?

• 식물을 잘 기르게 하는 새로운 직업이 생겨날지 생각하고 어떤 직업과 기술이 필요한지 이야기해봅시다.

활동 1 이미지 인식기술과 식물 분류

재배 식물과 잡초를 어떻게 구별할지 생각해봅시다.

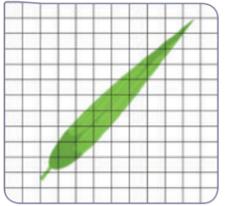
• 가족 농장으로 텃밭에 식물을 재배하기로 ○○의 고민을 알아봅시다.

○○는 가족들과 온실 가족 텃밭을 가꾸고 있어요. 식사 시간에 ○○네 가족이 재배한 상추를 먹어 본 후 ○○는 가족 텃밭에 애정이 더 많이 생겼어요. 그런데 어느 날부터 ○○네 가족이 재배하고 싶은 식물이 아니라 잡초가 자라기 시작했어요. 주말에만 가족 텃밭을 가꿀 수 있어 평소○○의 고민을 깊어 갔어요.

- ☞ ○○의 고민을 해결할 방법을 친구들과 이야기해보세요.
- ☞ 재배 식물과 잡초를 어떻게 구별할지 친구들과 의논해 보세요.

인공지능 인식 과정을 통해 식물 인식 방법을 살펴보세요.

- 얼굴 인식 방법을 살펴보고 컴퓨터가 인식하는 방법을 알아봅시다.
 - ☞ 식물 잎 위에 투명 필름을 올려놓고 선을 따라 그려보세요.
 - ☞ 식물 잎 마다의 특별한 점이 있다면 메모해보세요.
 - ☞ 식물을 구별할 수 있는 방법에 대해 친구들과 이야기해보세요.



식물 식별 어플리케이션으로 식물을 분류해보세요.

- 어플리케이션으로 꽃과 식물을 구별해 봅시다.
 - ☞ 스마트폰에서 다음 꽃 검색을 어떤 식물인지 알아보세요.
 - ☞ 네이버 스마트 렌즈로 식물이 어떤 식물인지 살펴보세요.
 - ☞ 실제로 식물 이름이 바르게 검색되었는지 모듬별로 토의를 해보세요.
 - ※ [학습도움자료] 활용 가능하나 한국어 자동 번역 기능이 없어 교사의 도움이 필요하다.

활동 2 식물 재배를 위한 새로운 미래 직업 탐색

스마트한 방법으로 문제를 해결할 수 있는 방법을 찾아 봅시다.

- ○○의 고민을 해결하기 위한 방법을 생각해봅시다.
 - ☞ 고민 해결을 위해 재배 방법을 바꿀 수 있는지 알아보세요.
 - ☞ 농장을 가꿀수 없는 평일에 가족 텃밭을 관리할 수 있는지 이야기해보세요.
- 재배 식물을 위해 필요한 점을 찾아 봅시다.
 - ☞ 물을 주기 위한 방법이 있는지 살펴보고 이야기해보세요.
 - ☞ 뿌리에 영양을 주기 위한 방법이 있는지 살펴보고 이야기해보세요.
 - ☞ 주말 외에 식물을 잘 재배할 수 있는 장치가 있는지 친구들과 이야기해보세요.

스마트 농장을 위한 미래 직업을 탐색해봅시다.

- 스마트한 농장을 만들기 위해 필요한 기술을 생각해봅시다.
 - ☞ 날씨에 따라 온실의 온도가 일정하게 유지하는 방법을 이야기해보세요.
 - ☞ 식물에게 필요한 공기를 위해 필요한 자동화 기술에 대해 이야기해보세요.
- 스마트 농장을 위해 새로운 미래 직업에 대해 이야기해봅시다.
 - ☞ 스마트 농장과 관련한 어떤 직업이 생겨날지 상상해보세요.
 - ☞ 새로 생겨날 미래 직업에 대한 친구들 생각을 물레방아 토의를 해보세요.



정리 미래 직업의 이해

미래직업에 대한 이번 활동을 통해 알게된 점, 느낀 점 정리하기

- 스마트농장과 관련된 직업에 관한 친구들의 다양한 생각을 듣고 느낀 점을 이야기해보세요.

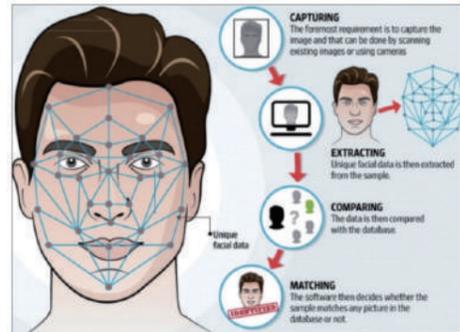
과정중심 평가계획	평가 방법	▶ 자기평가, 상호평가
	평가 내용	▶ 인공지능 얼굴 인식 기술 과정으로 식물의 특징을 구별할 수 있는 기준을 만들고 설명할 수 있는가? ▶ 새로운 직업을 상상하고 이야기할 수 있는가?

참고자료

- 얼굴인식 기술
- 식물 식별 이미지 공유 및 검색 어플리케이션
- 스마트팜 구상도
- 오렌지3 붓꽃 데이터 모델 분석 결과 예시

얼굴인식 기술

- 얼굴인식 과정
 - 캡처링(Capturing) - 추출(Extracting) - 대조(Comparing) - 매칭(Matching)



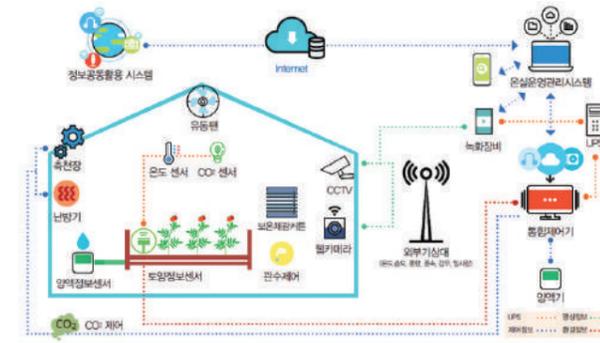
출처 : <https://www.boannews.com/media/view.asp?idx=85438> 2019.12.30. 보안뉴스

식물 식별 이미지 공유 및 검색 어플리케이션 안내

- PI@net
- FlowerChecker
- PictureThis
- Garden Answers Plant Identifier

스마트팜 구상도

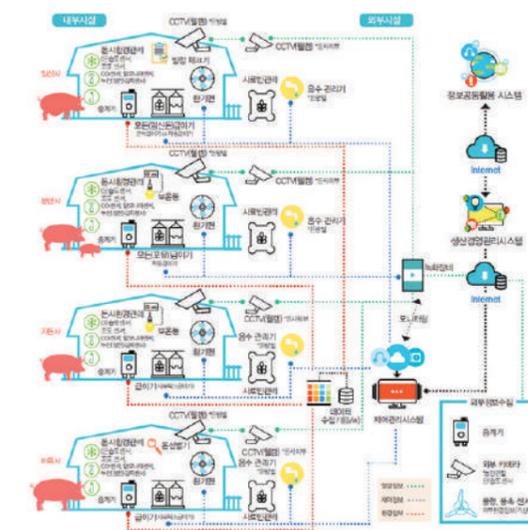
▶ 시설원예분야 스마트팜 구상도



▶ 과수분야 스마트팜 구상도



▶ 축산분야 스마트팜 구상도



출처 : <http://www.afnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=143246> 2018.4.18. 농수축산신문

Orange 3

- 오렌지3는 코드없이 드래그 앤 드롭으로 데이터를 분석할 수 있는 도구입니다.
- 머신러닝에 사용되는 다양한 모델을 제공하여 데이터를 분석합니다.
- 시각화 도구가 제공되어 모델 학습 후 출력된 결과를 시각화자료로 분석할 수 있습니다.



[예] 붓꽃 꽃잎과 꽃받침의 길이. 너비를 모델 분석 후 붓꽃의 종류 분석 예

출처 : <https://orangedatamining.com/download/>

I

나와 인공지능(AI) 이해하기



인공지능 관련 직업 알아보기

스마트팜 운영 농가

AI 관련 직업 인터뷰

이름 : 신은숙 대표 (경산 트랙)
 하는 일 : 가드닝센터, 스마트팜 운영, 치유농장, 교육농장

*사전 동의에 의해 실명을 밝힘.

무엇? 어떤 일을 하고 계신가요?

- ▶ 경상북도 경산에서 트랙 농가를 운영하고 있습니다. 농업 분야는 생산과 가공 및 판매가 이루어지는 산업이라는 인식이 많은 것으로 압니다. 초등학생들은 유치원이나 학교 또는 가족과 함께 '사과 따기'나 '딸기 따기' 등의 체험을 한 친구들과 있을 것 같습니다. 농가에서는 체험 및 교육으로 농업의 부가가치를 확장시키기 위해 저 뿐만 아니라 많은 농민들이 노력하고 있습니다.
- ▶ 몸과 마음을 치유하고 건강한 일상을 지향하는 사람들을 위해 약과 처방이 아닌 자연친화적 경험이 중요해지면서 치유농업이 강조되면서 치유농업사라는 일을 농장 운영과 함께 병행하고 있습니다. 2018년 경상북도에서 돌봄농장(치유농장)으로 선정되어 다양한 원예 활동을 연구.개발 적용하고 있는 최첨단 케어 스마트팜을 함께 운영하고 있습니다. 농업치료사라는 새로운 직업으로 2020년 한국고용정보원의 2020 신직업으로 소개되었습니다.



▶ (2020신직업) 명탐정 Mr. JOBS!
 신직업을 찾아라_치유농업사

 ▶ 동영상 주소
<https://www.youtube.com/watch?v=NGIB50Ps00c>

과정? 이 직업을 갖기 위해서는 어떤 과정이 필요한가요?

- ▶ 과수원 안에서 살았던 어린 시절의 경험으로 어른이 된 후 도시 생활을 하면서 자연에 대한 그리움이 커져갔습니다. 삶의 전환을 위해 대구 카톨릭대 대학원에서 원예치료학과 진학을 결정하고 원예치료에 매진하게 되었습니다.
- ▶ 농업 자원은 매우 다양합니다. 원예기능사, 시설원계기술사, 시설원예기사 등 한국산업인력공단에서 발급하는 자격증을 취득하여 치유농업을 할 수 있으며 민간 자격증도 있으며 대학교, 대학원 교육 이후에도 농장에서 꾸준히 농업진흥청, 복지부, 문화체육관광부, 교육부 등에서 진행하는 연계 프로그램을 통한 활동을 진행할 수 있습니다.

관련 전공 또는 자격증

- 원예학과, 관상원예학과, 환경원예학과, 원예과학과, 생물자원과학 등
1. 원예기능사(한국산업인력공단)
 2. 시설원예기술사, 시설원예기사(한국산업인력공단)

어떻게? 스마트팜 운영에 도전과 장점에 대해 알려주세요.

- ▶ 원예농업을 위해 한해살이 식물 파종과 이식 및 관리와 더불어 소량다품종 재배까지 많은 노동력이 필요합니다. 치유농업은 서비스 환경 조경도 아름답게하여 돌봄과 치유가 필요한 대상자에게 심미적 안정감을 주어야합니다. 스마트팜 구축 전에는 작물 및 서비스에 어려움이 있었습니다.
- ▶ 2019년 스마트팜을 구축하였습니다. 시간과 인력 노동면에서 큰 효과를 보고있습니다. 통합 제어 시스템을 통해 온도 및 습도, 이산화탄소 제어가 가능해지고 토양의 정보를 센서로 받아 영양분 역시 제어할 수 있습니다. 동작 관리 시스템으로 온실 온도 변화에 따른 개폐가 가능하고 감우 센서로 문을 자동으로 열고 닫을 수 있습니다.
- ▶ 로즈마리, 라벤더, 민트, 레몬밤, 바질, 타임, 세이지 등의 허브와 케일, 적소렐, 트레비스 등의 엽채 등 소량 다품종 재배 경작이 쉬워졌습니다.
- ▶ 스마트팜 구축 이후 몸의 한계에서 벗어나 사람들에게 좀더 에너지를 줄 수 있게 되어 치유농업사로서 만족합니다.

조언? 이 직업을 꿈꾸는 초등학생들에게 조언과 격려 부탁드립니다.

- ▶ 농업은 씨앗을 뿌리고 성장하는 과정을 관찰하며 나만을 위한 이용이 아니라 함께 나누는 활동입니다. 관찰력, 끈기, 생명을 아끼는 마음을 통해 사회적 약자를 사랑하는 마음을 기를 수 있을 것입니다.
- ▶ 다양한 첨단 기술, 스마트팜 등을 통해 농민 개인의 에너지가 줄어 사람과의 관계 회복에 도움을 주므로 새로운 시각으로 앞으로의 농업을 바라봐주시기를 바랍니다.

흥미와 적성

자연친화 지능 대인관계 지능 필요
 끈기있게 식물을 관찰하고 생명을 소중히 여기는 마음을 가지며 사회적 약자를 도와주는 것을 좋아하는 사람에게 적합

II 직업과 인공지능 윤리

5. 우리 엄마는 로봇 윤리학자!

로봇윤리학자 p.53

6. 붙잡아라, 정보도둑!!

사이버범죄수사관 p.60

7. 꿈꾸는 방법

디지털아티스트 p.67





인공지능 알아보기 5. 인공지능과 윤리

인공지능에 윤리가 필요하다고?

인공지능 기술이 발달함에 따라 개인별 맞춤형 추천 시스템, 자율주행자동차, 인공지능으로 진단하는 기술 등 여러 가지 인공지능 기술이 개발되고 있고 실생활에 쓰이고 있습니다. 그러나 인공지능이 판단하는 모든 것들을 전적으로 믿어도 되는 것일까요? 인공지능이 100% 정확하지는 않습니다. 사람도 잘못된 판단을 내릴 때가 있듯이 인공지능도 정확하게 알고리즘을 만들었다고 해도 잘못된 판단을 내릴 수 있습니다. 이것은 인공지능의 윤리적 문제를 일으키는 원인이 됩니다.

우리가 생각해야 할 인공지능 윤리 문제

1 인공지능에 입력된 데이터의 편견과 차별 문제

인공지능은 어떤 데이터를 학습했는지에 따라 편견을 가질 수 있습니다. 한 예로 구글은 자신들이 개발한 인공지능에게 온도계를 들고 있는 흑인 사진을 보여주었습니다. 구글의 인공지능은 온도계를 들고 있는 흑인을 총을 든 범칙자로 인식하였습니다. 흑인 팔을 하얀색으로 바꾸자 같은 사진임에도 온도계를 든 일반인으로 해석하였습니다. 이처럼 나이, 인종, 성별 등 편견을 가진 데이터가 인공지능에게 학습이 되면 인공지능도 잘못된 판단을 내릴 수 있습니다.

2 도덕적 딜레마 상황에서 인공지능 판단에 따른 책임 문제

도덕적 딜레마 상황은 도덕적으로 정답이 없는 상황을 말합니다. 다음 트롤리 상황을 살펴봅시다.

트롤리 딜레마 상황 : 고장난 기차(트롤리)가 가고 있습니다. 한 레일에서는 5명의 사람이, 다른 레일에서는 1명의 사람이 일을 하고 있습니다. 여기서 기차의 방향을 바꾸면 5명의 사람 대신 1명의 사람이 죽습니다.

자율주행차가 트롤리 딜레마와 같이 피할 수 없는 사고를 마주한다면 어떤 선택을 해야 할까요? 인공지능이 한 선택에 대한 책임은 누구에게 있을까요?

3 인공지능의 악용 가능성 문제

인공지능 기술을 통해 사람의 생활은 더욱 편리해졌습니다. 그러나 인공지능 기술이 본래 목적과는 다르게 나쁜 의도로 쓰인다면 윤리적 문제가 생깁니다. 한 예로, 인공지능을 사용해서 다른 사람의 얼굴이나 목소리로 비슷하게 만드는 딥페이크 기술이 있습니다. 최근 들어, 이러한 기술을 악용해 돈을 요구하는 사례가 늘어나고 있습니다.

인공지능의 윤리적 문제에 대해서 배워보아요!

5. 우리 엄마는 로봇 윤리학자!

건강한 직업의식 형성

일상생활 속 AI 체험

진로 AI 프로그램 소개

프로그램 소개	<ul style="list-style-type: none"> 학생들이 검색하는 것을 어려워한다면 동영상 자료를 보고 문제점이 무엇인지 찾을 수 있도록 지도합니다. 인공지능에게 학습시키는 데이터가 중요함을 인식할 수 있도록 하는데 목적이 있습니다. 올바른 인공지능 사용을 위한 역할을 기업, 개발자, 자신으로 나누어 생각해볼도록 합니다.
수업 목표	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능에 관한 여러 윤리적 문제에 대해 말할 수 있다.
교과 연계	<ul style="list-style-type: none"> 5학년 도덕 2단원 내 안의 소중한 친구 창의적 체험활동 - 인공지능 윤리
준비물	<ul style="list-style-type: none"> 컴퓨터, 활동지



생각열기 여러 가지 데이터를 이용해 세상을 바꿔요.

인공지능 모델을 통해 편리한 기술 살펴보기

- 여러 가지 데이터들을 이용한 인공지능 모델을 통해 편리한 기술을 살펴봅시다.
 - 딥브레인시가 만든 기술을 통해 세븐일레븐에 AI 휴먼이 있는 무인 편의점 오픈
 - 유튜브나 넷플릭스 추천 동영상 서비스

활동 1 인공지능은 항상 옳은 것일까?

인공지능 기술을 활용할 때 데이터가 편향되어 있는 사례 검색하기

- 인공지능 기술을 활용할 때 인공지능에게 데이터를 학습시켜야 합니다. 이 때 인공지능에게 과연 모두 공평하고 올바르게 학습시킬 수 있을까요?
- 인공지능 기술에 있어서 데이터를 입력할 때 사람이 입력한 데이터가 치우쳐져 있어서 문제가 된 사례를 검색해봅시다. (인공지능의 편향성 검색)
 - 구글 포토 인식에서 흑인을 고릴라로 구분한 사례가 있었습니다.

(학습자료) 흑인 얼굴인식 오류 youtube



https://www.youtube.com/watch?v=UG_X_7g63rY



II 직업과 인공지능(AI) 윤리



- ☞ 아마존에서는 인공지능을 학습시킬 때 남자가 많이 뽑힌 기업의 사례를 학습시켜서 인공지능 시채용 프로그램에서 여성 지원자에게는 감점을 주고, 남성 지원자만 뽑았습니다.
- ☞ 미국에서는 범인의 형량을 선고할 때 인공지능 모델을 썼습니다. 그 때 흑인 및 기타 소수인종에게 더 가혹한 형량을 내렸습니다.
- ☞ 이루다 챗봇에서 사람들이 성차별적인 단어를 학습시켜서 문제가 됐습니다.

(학습자료) 이루다 챗봇 및 AI 윤리



<https://www.youtube.com/watch?v=DPWlocqwoog>



인공지능 기술을 이용한 딥페이크 사례 검색하기

- 딥페이크 기술이란 인공지능을 이용해서 가짜 동영상을 만드는 것입니다.
- 딥페이크를 활용한 인공지능 악용사례는 어떤 것이 있는지 말해봅시다.
 - ☞ 딥페이크 기술로 연예인들에 관한 가짜 뉴스를 퍼트리고 있습니다.
 - ☞ 성범죄 영상에도 딥페이크 기술이 악용되고 있습니다.
 - ☞ 딥페이크 기술을 이용한 사진 변조가 있습니다.

(학습자료) 인공지능 딥페이크 관련 youtube



<https://www.youtube.com/watch?v=MvHoghUB5Ko&list=PLO1JvV-fGZAD3wbLN05uDjeqqmznDAY1Z>



인공지능 기술이 악용된다면 어떤 문제가 생길지 알아보기

- 인공지능 기술이 나쁜 방향으로 사용된다면 사회에 어떤 문제가 생길지 말해봅시다.

활동 2 인공 지능을 활용할 때에는?

올바른 인공지능을 활용하기 위해서 해야 할 노력에 대해 이야기하기

- 인공지능 기술을 만드는 개발자, 인공지능 데이터를 다루는 사람은 어떤 노력이 필요할지 이야기해봅시다

(학습자료) 착한 인공지능 만드는 'AI 윤리 원칙'



<https://www.youtube.com/watch?v=76gICElcEzU&list=PLO1JvV-fGZAAUHGSPXgxRZvkcjDSOZHu7&index=2>

- ☞ 인공지능 데이터는 철저하게 편향되지 않는 자료를 학습시켜야 합니다.
- ☞ 데이터를 까다롭게 선별하는 작업이 필요합니다.
- 인공지능 기술을 활용하는 기업에서는 어떤 노력을 해야할지 이야기해봅시다.
 - ☞ 인공지능 기술을 계속 검증해야 합니다.
- 나는 어떤 노력을 해야할지 이야기해봅시다.
 - ☞ 인공지능을 나쁜 목적으로 사용하지 않도록 해야 합니다.

정리 엄마에게 듣는 로봇 윤리학자 이야기

로봇 윤리학자에 대해 알아보기

- 로봇 윤리학자에 대해 듣고 로봇 윤리학자는 어떤 일을 하는지 생각해봅시다.
- 내가 로봇 윤리학자가 된다면 어떤 점을 살피야 할지 이야기해봅시다

과정중심 평가계획	평가 방법	▶ 자기평가, 상호평가
	평가 내용	▶ 인공지능의 윤리적 문제에 대해 말할 수 있는가? ▶ 올바른 인공지능을 활용하기 위해 해야 할 노력들에 대해 말할 수 있는가?

참고자료

- 인공지능 윤리 관련 동영상 자료
- 활동지



(학습자료) 활동지 5. 우리엄마는 로봇 윤리학자!



이렇게 해봐요!

1. 내가 하루 24시간 동안 무엇을 하였는지 적어보세요.
2. 내가 한 일을 인공지능이 도와준다면 변화 될 모습을 써넣으세요.
3. 몇 시간 동안 한 일이 있다면, 여러 칸을 합쳐서 적어도 좋습니다.

1. 인공지능에게 학습한 데이터가 치우쳐져 있어서 사회적 문제를 일으킨 사례는 무엇이 있을까요?

Blank area for writing answer to question 1.

2. 인공지능 딥페이크 기술이란 무엇인가요?

Blank area for writing answer to question 2.

3. 딥페이크 기술로 악용되는 사례는 무엇이 있나요?

Blank area for writing answer to question 3.

4. 올바른 인공지능을 위해 인공지능 기술을 만드는 개발자, 인공지능 데이터를 다루는 사람, 기업은 각각 어떤 노력을 해야할까요?

1. 인공지능 기술을 만드는 개발자
2. 인공지능 데이터를 다루는 사람
3. 인공지능 기술을 활용하는 기업

인공지능 관련 직업 알아보기

로봇 윤리학자

AI 관련 직업 인터뷰

이름 : 로봇 윤리학자¹²⁾

하는 일 : 인간을 위해 로봇들이 지켜야 하는 행동규범을 만들어요.

무엇? 어떤 일을 하시나요?

- ▶ 로봇을 어떻게 만들어야 하며, 어떤 로봇이 윤리적으로 바람직하지 않은가에 대해 질문하고 여기에 대해 답을 찾는 연구를 합니다.
- ▶ 로봇이 작동하여 발생한 결과에 대하여 도덕적인 관점에서 판단 기준을 만듭니다. 로봇의 행동으로 인해 어떤 문제나 피해가 발생할 경우 그 행동이 단순히 기계적인 잘못이 있어서 일어난 것인지, 일부러 인간을 해치려고 한 것인지에 대한 기준을 논의하고 마련합니다.
- ▶ 로봇이 잘못해서 피해가 발생했을 때 누구에게 그 책임을 물어야 하는지 윤리나 법적인 면에서 따져보고, 로봇이 생산한 물건이나 서비스에 대해 발생하는 부가가치에 대한 세금에 대해 따져보는 일을 하기도 합니다.

어디서? 이 직업을 가지면 어디에서 일을 하나요?

- ▶ 주로 로봇을 개발하는 분야에서 활동합니다. 학문적으로 대학에서 윤리학, 법학 등을 연구하는 교수나 학자들이 로봇 윤리학자가 될 가능성이 높습니다.
- ▶ 로봇 개발 업체의 연구소나 정부에 소속되어 있는 기관이나 연구기관에서 일을 할 수 있습니다.

어떻게? 이 직업을 갖기 위해서는 어떤 과정이 필요한가요?

- ▶ 로봇공학과 윤리학 또는 법학에 대한 대학 이상의 학력이 요구됩니다.
- ▶ 대학에서 로봇을 개발하고 만드는 로봇공학자가 인문학 분야에 추가적인 관심을 갖거나, 윤리학, 법학 등을 전공한 후 그 적용대상을 로봇으로 삼는 방법이 있습니다.
- ▶ 로봇윤리학은 주로 연구의 결과가 문헌이나 제도 등을 생산되므로, 관련 학회에서 연구 활동을 충실히 하는 것이 훈련에 도움이 됩니다.

12) 교육부. 제4차 산업혁명시대 미래직업 가이드북. KRIVET 한국직업능력개발원



인공지능을 누가, 어떤 목적으로 사용하는지가 중요해요!

6-1. 붙잡아라, 정보도둑!!

건강한 직업의식 형성

AI 이해
데이터 윤리

진로 AI 프로그램 소개

프로그램 소개	• 자신이나 주변 사람들의 사례를 중심으로 '정보'를 도둑맞는 경우에 대해 생각해봅니다. 사이버 공격에서 데이터의 역할과 인공지능에서 데이터의 역할을 관련지어 생각하도록 수업을 구성하였습니다. 영화 '조작된 도시'의 주인공을 도둑 방법을 찾을 때, 내가 선택한 직업의 특징을 반영하여 발표하도록 유도합니다.
수업 목표	• 정보도둑과 관련된 미래사회의 직업을 설명할 수 있다.
교과 연계	• 초 6 실과 5-2. 개인정보와 지식재산 보호 - 개인정보 보호하기 • 초 6 도덕 3. 나를 돌아보는 생활 - 나의 행동을 돌아보아요
준비물	• 영화(너의 모든 것, 조작된 도시)

생각열기 정보 도둑'에 대해 알아보요

영화 보고 함께 생각해보기



영화 제목 : 너의 모든 것
 줄거리 : 마음이 끌리는 사람에게 다가가기 위해 그녀의 모든 온라인 정보를 활용하는 남자
 동영상 출처 : 유튜브. G무비
<https://www.youtube.com/watch?v=o6elsiw0u0I> (0:39까지 재생)



- 다음 영화의 주인공은 좋아하는 사람을 어떻게 찾았나요?
- 여러분은 '스미싱'이라는 단어를 들어보았나요? '스미싱'은 무엇을 의미하나요?
☞ SMS와 피싱의 합성어로 문자 메시지 등을 이용하여 개인정보를 빼 내가는 휴대폰 해킹 기법입니다.
- 여러분 또는 주변 사람이 '사이버 공격'을 받은 일이 있었습니까?
☞ '사이버 공격'이란, 컴퓨터 네트워크상에서 악의적인 목적을 가진 공격자가 습득한 사이버 정보를 기반으로 다양한 공격수단과 공격 기법으로 시스템이나 데이터 자산을 파괴하는 일체의 모든 행위를 말합니다.
- 최근 가장 빈번하게 발생하는 사이버 공격에는 어떤 것이 있습니까?
- 개인정보가 노출되거나, 누군가 나의 개인정보를 알고 있었던 적이 있습니까? 관련 경험을 이야기해봅시다.

활동 1 '사이버공격'에서 데이터의 역할에 대해 알아보요

'공격의 해부학' 영상에서 데이터의 역할에 대해 생각해보기

• 다음 영상을 보고 '사이버공격'에 대해 생각해봅시다.



- ☞ 영상에서 해커는 어떤 일을 하나요?
- ☞ 해커가 모은 데이터는 어떤 역할을 하나요?
- ☞ 해커는 자신이 데이터를 모은 것에 대해 어떻게 생각 하나요?

출처: <https://www.cisco.com/c/en/us/products/security/what-is-cybersecurity.html>



(공격의 해부학)
☞ 사이버 공격이 펼쳐지는 모습

• 사이버 보안에 대한 4가지 위협에는 어떤 것들이 있나요?

- ☞ 피싱: 평판 좋은 출처의 이메일과 유사한 사기성 이메일 제공
- ☞ 랜섬웨어: 특정파일이나 컴퓨터에 대한 액세스 차단
- ☞ 멀웨어: 무단 액세스를 얻거나 컴퓨터를 손상시키도록 설계된 소프트웨어
- ☞ 사회공학: 공격자가 사용자를 속여 민감한 정보를 노출시키는데 사용하는 기술



출처: <https://www.cisco.com/c/en/us/products/security/what-is-cybersecurity.html#~:types-of-threats>



만약 모든 데이터가 당신이 범인이라고 한다면?



- 영화 '조작된 도시'를 살펴보고 데이터의 역할에 대해 생각해봅시다.
☞ 이 영화에서 데이터는 어떤 역할을 하나요?
☞ 데이터의 역할에 대해 떠오르는 것을 말해봅시다.



영화 제목 : 조작된 도시
 줄거리 : 어느 날 갑자기 살인사건의 용의자가 된 남자. 모든 증거는 그를 가리키는데...
 동영상 출처 : 유튜브. 뭉뚱픽
<https://www.youtube.com/watch?v=seqoNJWhCjE&t=228s>
 (1:43까지 재생)



활동 2 인공지능과 '정보도둑'

인공지능이 어떻게 관련이 되어 있는지 생각해보기

- 인공지능은 무엇을 바탕으로 학습을 하나요? ☞ 데이터
- 정보도둑이 다른 사람의 정보를 얻을 때 어떻게 했나요? ☞ 그들의 데이터를 구했어요
- 정보도둑은 이 데이터들을 어떻게 얻었나요? ☞ 해킹 등을 통해 개인정보를 얻어 사용했어요.

사이버범죄 막을 방법 생각하기

- 사이버 범죄를 어떻게 하면 막을 수 있을지 함께 생각해봅시다.
 - ☞ 어떻게 하면 사이버 범죄를 예방할 수 있을까요?
 - ☞ 각각의 사람들은 어떤 노력을 해야 할까요?
 - ☞ 데이터는 어떻게 다루어져야 할까요?
- 사이버 범죄를 예방하거나 막을 때 인공지능을 어떻게 활용하면 좋을지 생각해봅시다.
 - ☞ 사이버 범죄를 예방하거나, 막을 때 인공지능을 어떻게 활용할 수 있을까요?
 - ☞ 인공지능으로 데이터처리 및 보안 관련 작업을 할 때에는 어떤 것을 생각해야 할까요?

활동 3 정보도둑을 잡을 방법을 생각해요

정보 및 보안과 관련된 직업을 한 가지 선택하여 정보도둑 문제의 해결방안 제시하기

- 사이버포렌식전문가, 사이버평판관리자, 소셜미디어전문가, 사이버 보안 관리자, 집단행동연구가, 온라인 평판관리사, 디지털 큐레이터, SNS분석가, 빅데이터 전문가 등에서 한 가지 직업을 선택해봅시다.
- 내가 선택한 직업에 대해 자세히 조사합니다.
- 내가 선택한 직업으로 영화 '조작된 도시'의 주인공을 도와줄 방법을 정리해봅시다.

정리 정보도둑을 함께 붙잡아요

내가 선택한 직업으로 영화 '조작된 도시'의 주인공을 도울 수 있는 방법 발표하기

- 내가 선택한 직업에 대한 소개 및 특징이 잘 드러나도록 이야기해봅시다.
- 내가 영화의 주인공이라면 데이터를 어떻게 했는지 이야기해봅시다. 왜 그렇게 생각했는지 이야기해봅시다.
- 친구들의 이야기를 들으며 효과적인 정보도둑을 잡는 방법에 대해 생각해봅시다.

과정중심 평가계획	평가 방법	▶ 자기평가, 상호평가
	평가 내용	▶ 데이터는 사용하는 사람에 따라 전혀 다른 결과를 가져올 수 있다는 것을 설명할 수 있는가? ▶ 정보 및 보안과 관련된 데이터 기반 직업에 대해 조사할 수 있는가?

인공지능을 누가, 어떤 목적으로 사용하는지가 중요해요!

6-2. 사이버 범죄 예방하기

건강한 직업의식 형성

AI 이해

진로 AI 프로그램 소개

프로그램 소개	<ul style="list-style-type: none"> • 본 차시의 과제의 목적은 사이버 세상에서 발생하는 다양한 범죄들을 알아보고, 예방하기 위하여 무엇을 해야 하는지 알아보는 데 있습니다. • 초등학생들은 '사이버 세상'에서 흔히 하는 일부 행위들(콘텐츠 불법 다운로드 등)이 범죄임을 인식하지 못하는 경우가 많습니다. 정리활동에 제시된 사이버 범죄 신고 시스템 방문을 통해 초등학생들이 인식하지 못하는 다양한 사이버 범죄가 존재한다는 것을 알려주시기 바랍니다.
수업 목표	• 사이버 세상에서 발생하는 다양한 범죄를 알아보고, 사이버 범죄를 예방하기 위한 방법을 알 수 있다.
교과 연계	<ul style="list-style-type: none"> • 5학년 1학기 도덕 <4. 밝고 건전한 사이버 세상> • 창의적 체험활동 범교과학습
준비물	• 컴퓨터

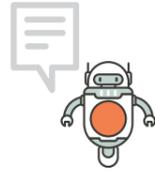
생각열기 사이버 명예훼손이 뭐예요?

사이버 명예훼손 알아보기

동영상 시청	 사이버 명예훼손 알아보기	
동영상 웹주소	https://www.youtube.com/watch?v=Sdag9Kf3yqU	

- 사이버 명예훼손이란 무엇인가요?
 - ☞ '정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률'에 따라 사람을 비방할 목적으로 정보통신망을 통해 공공연하게 사실이나 거짓의 사실을 드러내어, 타인의 명예를 훼손한 자에 대해 적용하는 죄목을 말한다.¹⁴⁾
 - ※ 어려운 법률 용어가 등장하기 때문에 '사람을 비방할 목적으로 인터넷상에서 거짓을 퍼뜨리는 행동' 등으로 초등학생이 이해하기 쉽도록 설명해주세요.
- ○○이가 사이버 명예훼손으로 경찰서를 방문하였을 때 어떤 도움을 받았나요?
 - ☞ 경찰관이 조사하여 누가 명예훼손을 한 글을 올렸는지 밝혀냈습니다.
- 사이버 세계에서 지켜야 할 여러 가지 규칙들을 알아봅시다.

14 [네이버 지식백과] 사이버 명예훼손죄 (사상실사죄, pmg 지식엔진연구소)



활동 1 내가 지키는 개인정보!

유출된 개인정보가 무엇인지 생각하며 동영상 시청

동영상 시청	털린 그림 찾기	
동영상 웹주소	https://www.youtube.com/watch?v=kK1KsGuP8H8	

- 동영상 속에서 발견한 유출된 개인정보는 무엇인가요? ☞ 친구 얼굴, 친구 이름, 카드 번호 등

개인정보를 보호하기 위하여 할 수 있는 일 알아보기

동영상 시청	개인정보 보호 교육과정 - 초등학생용	
동영상 웹주소	https://www.youtube.com/watch?v=TMQEK5MAwFE	

- 나의 소중한 개인정보를 보호하기 위하여 어떻게 해야 할까요?
 - ☞ 모르는 사람에게 나의 이름, 주소 등을 휴대폰, 컴퓨터를 통하여 보내지 않습니다.
 - ☞ 나의 사진 등 나를 알아볼 수 있는 정보를 보내지 않습니다.
 - ☞ 모르는 사람이 보내온 링크는 절대 누르지 않습니다.

활동 2 내가 먼저 보호하는 정보, 저작권 보호!

저작권의 개념 알기

- 저작권이란 무엇인가요?
 - ☞ 저작권은 창작물을 만든 사람이 자신이 만든 창작물, 즉 저작물에 대하여 가지는 법적 권리입니다.

내가 생각하는 저작권에 대하여 이야기하기

- 저작권은 ()이다. 빈 칸을 채워서 발표해봅시다. 왜 그렇게 완성했는지 이야기해봅시다.
 - ☞ 저작권은 (수호천사)다. 내가 만든 나의 소중한 그림과 글을 다른 사람이 훔쳐가지 못하도록 보호해주기 때문이다.

저작권 침해 이! X! 퀴즈 해결하기

- 홈페이지의 자료를 복사하고 붙여서 숙제로 제출했다. 저작권 침해대! ☞ O
- 내가 좋아하는 B.O.O.의 노래를 학교 홈페이지에 올렸다. 저작권 침해대! ☞ O
- <나 혼자 O.O.>에서 나온 유행어와 동작을 친구들 앞에서 따라 했다. 저작권 침해대!
 - ☞ X (간단한 말투, 동작 등은 저작물 보호 대상이 아닙니다.)
- 친구 사진을 학교 홈페이지에 올리려고 말로만 물어보니, 된다고 하여 올렸다. 저작권 침해대!
 - ☞ X (말로 한 계약도 계약으로 인정됩니다. 그러나 입증하기 어려운 경우가 있으니, 문서로 작성하는 것이 좋습니다.)

- 인터넷에서 너무 좋은 글을 발견해서 내가 가입한 온라인 카페에 올렸다. 저작권 침해대! ☞ O
- 친구의 CD를 빌려 와서 나의 개인용 컴퓨터에 깔아 놓고 혼자 잘 쓰고 있다. 저작권 침해대!
 - ☞ X (사적 복제는 저작권 침해가 아닙니다.)

활동 3 우리를 보호해주는 사이버범죄수사관

'사이버범죄수사관'에 대하여 알아보기

- '사이버범죄수사관' 읽기자료를 살펴봅니다.
- '사이버범죄수사관'은 어떤 일을 하나요?
 - ☞ 사이버범죄수사관은 정보통신망 침입 즉, 해킹범죄에 대한 수사 및 바이러스, 웜 등 악성프로그램 유포범죄와 피싱 범죄 등에 대한 수사를 담당합니다.
- '사이버범죄수사관'이 되기 위해서는 어떤 역량이 필요할까요?
 - ☞ 컴퓨터 시스템에 대한 분석능력이 가장 중요합니다. 컴퓨터에 관련된 다양한 지식을 가지고 있어야 합니다.
 - ☞ 죄와 벌을 다루므로 법률에 대한 지식이 필요하고, 진원지를 위장하거나 몇 개국에 걸쳐 활동하기도 하므로 인터폴 등 국제 공조 수사가 필요를 위한 영어능력이 요구되기도 합니다.
 - ☞ 사이버범죄수사관도 경찰공무원이므로 언제 발생할지 모를 사건과 출동을 위해 긴장감을 유지해야 합니다. 또 사이버 공간에서 일어나는 사소한 사건 신고도 처리기한을 지켜야 하므로 시간과의 싸움이 요구됩니다. 등

정리 사이버범죄 신고시스템

사이버범죄 신고시스템(ECRM) 살펴보기

- 사이버범죄 신고시스템(ECRM)에 방문하여, 사이버범죄분류, 사건처리절차, Q&A 등의 메뉴를 살펴봅니다.
- 사이버 범죄에는 어떠한 것들이 있나요?
 - ☞ 해킹, 악성프로그램 유포, 사이버사기, 사이버 도박 등
- 사이버 범죄로 피해를 입었을 경우 어떻게 해야 할까요?
 - ☞ 112로 긴급신고를 합니다.



출처 : <https://ecrm.cyber.go.kr/minwon/mAln>

과정중심 평가계획	평가 방법	자기평가, 상호평가
	평가 내용	<ul style="list-style-type: none"> 사이버 세상에서 발생하는 다양한 범죄의 종류와, 사이버 범죄를 예방하기 위한 방법을 알고 있는가? 사이버범죄수사관이 하는 일과 중요성을 알고 있는가?



인공지능 관련 직업 알아보기

사이버범죄수사관 AI 관련 직업 정보

이름 : 디지털 포렌식 수사관¹⁵⁾
하는 일 : 휴대폰·PC·서버 등에서 데이터를 수집하고 분석하여 범죄 수사에 활용해요

배경? 사이버범죄수사관의 탄생 배경이 궁금합니다.

- ▶ 보이스 피싱은 이제 모르는 사람이 없을 정도로 오래되고 광범위한 피해를 낳은 사이버범죄라고 할 수 있습니다. 이러한 사이버범죄는 대규모 금융기관의 전산망까지도 무력화시키는 해킹부터 온라인게임 아이템 거래사기로까지 다양화 되었습니다. 특히, 금융사기범죄에 해당하는 '피싱(Phishing)', '파밍(Pharming)', '스미싱(Smishing)', '메모리해킹(Memory Hacking)' 등 여러 유형으로 발전되고 있습니다. 사이버범죄수사관은 기존의 수사기법이나 경찰인력으로는 검거와 예방의 한계가 있는 사이버범죄를 위해 등장한 인력입니다.

무엇? 어떤 일을 하나요?

- ▶ 사이버범죄수사관은 정보통신망 침입 즉, 해킹범죄에 대한 수사 및 바이러스, 웜 등 악성프로그램 유포범죄와 개인정보 수집목적으로 위조된 웹사이트를 운영하는 피싱범죄 등에 대한 수사를 담당합니다. 수사는 보통 피해자의 고소나 진정을 통해 의뢰되기도 하지만 첩보활동(비밀정보 수집활동), 언론보도를 통해서도 이루어집니다. 사건이 접수되면 일단 피해자 조사를 통해 피해경위가 무엇인지, 위법한 사항이 어떤 법률에 저촉되는지 확인합니다. 이 과정을 통해 불법이라는 판단이 되면 본격적인 수사가 개시됩니다.
- ▶ 그 밖에도 사이버범죄 예방을 위한 보안교육과 홍보 업무도 담당합니다. 일반적으로 사이버범죄수사관은 컴퓨터 앞에서 근무할 거라고 생각하지만 다른 수사관처럼 범인검거활동에 참여합니다.
- ▶ 사이버범죄 수사의 모든 절차는 일반 경찰들이 하는 수사와 같지만, 사이버 공간에서 벌어지는 범죄를 다루기 때문에 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률, 여신전문금융업법, 정보통신기반보호법 등에 위법이 되는지를 조사한다는 부분이 다릅니다.

어떻게? 어떻게 준비하나요?

- ▶ 사이버범죄수사관은 반드시 전산 관련학과를 전공해야 하는 것은 아니지만, 관련 업무가 많기 때문에 전산학, 컴퓨터공학, 정보통신공학, 정보보호학, 소프트웨어공학 등의 전공자들에게 유리합니다. 그 밖에 암호해독과 같은 보안 업무에는 수학이 유리하고, 수사관으로서 경찰행정학과, 국방학과 등도 관련 학과에 해당합니다.
- ▶ 사이버범죄 수사를 위해서는 컴퓨터 시스템에 대한 분석능력이 가장 중요합니다. 소위 디지털 포렌식(법정 제출용 디지털 증거를 수집하여 분석하는 기술)이라고 하는 것인데, 이를 위해서는 컴퓨터에 관련된 다양한 지식을 가지고 있어야 합니다. 마이크로소프트 윈도우, 리눅스, 유닉스와 같은 운영체제에 대한 깊은 이해는 물론이고 fat32, ntfs, ext3 등 전자적 기록매체에 저장방법을 기술한 파일 시스템, TCP/IP 등 네트워크와 관련된 프로그래밍 능력, 심지어는 하드웨어에 대한 이해가 필요할 때도 있습니다. 따라서 컴퓨터 관련 자격증(자바나 오라클 등 공신력 있는 자격증)을 확보해 두고 프로그래밍 개발업체, 네트워크 구축업체, 보안업체, 백신업체, 인터넷보안업체 등 관련업체에서 실무를 경험하며 관련 경력을 쌓아두면 유리합니다.
- ▶ 또한, 죄와 벌을 다루므로 법률에 대한 지식이 필요하고, 진원지를 위장하거나 몇 개국에 걸쳐 활동하기도 하므로 인터폴 등 국제 공조 수사가 필요를 위한 영어능력이 요구되기도 합니다.
- ▶ 사이버범죄수사관도 경찰공무원이므로 언제 발생할지 모를 사건과 출동을 위해 긴장감을 유지해야 합니다. 또 사이버 공간에서 일어나는 사소한 사건 신고도 처리기한을 지켜야 하므로 시간과의 싸움이 요구됩니다.
- ▶ 마지막으로 IT기술의 속성상 신기술을 습득하고 새로운 침입기술을 학습하고 분석기법을 개발하기 위한 노력이 필요합니다.

도전! 이 직업의 현재와 미래는?

- ▶ 미국의 인터넷 경제매체 비즈니스 인사이더에 따르면, 2016년 우리나라 초고속인터넷 보급률은 세계 2위입니다. 많은 다국적 기업이 우리나라의 인터넷환경을 신제품의 시험장으로 활용하고 있고, 인터넷 사용이 활발한 만큼 개인정보의 유출과 도용이 많아지고 있는 상황입니다. 이에 따라 다른 범죄(살인, 강도 등)에 비하여 사이버범죄가 급격한 속도로 증가하고 있습니다.
- ▶ 사이버범죄수사관이 생겨나기 시작한 것은 2000년대로 역사가 짧은 편입니다. 그러나 계속 증가하는 사이버범죄를 감안하면 이를 추적하고 검거하는 사이버범죄수사원들의 수요와 채용은 함께 증가할 것으로 예상됩니다.

출처 : 워크넷 이색직업정보의 [사이버범죄수사관] 정보

15 교육부. 제4차 산업혁명시대 미래직업 가이드북. KRIVET 한국직업능력개발원

II 직업과 인공지능(AI) 윤리



진로와 학습의 관계를 이해하고 미래 계획을 세워봐요!

7. 꿈꾸는 방법

교육기회의 탐색

AI 이해

진로 AI 프로그램 소개

프로그램 소개	<ul style="list-style-type: none"> 자신의 꿈을 찾고 준비하는 과정에서 공부에 영향을 미치고 필요하다는 것을 인식하고 관련 공부가 무엇인지 구체적으로 살펴보고 학습이 중요하고 필요하다는 것을 알게 합니다. 도입의 친구의 고민을 통해 데이터 관련 직업에도 여러 직업이 있고 직업에 따라 필요한 역량이 다름을 인식하고 데이터 시각화 툴인 POWER BI 툴을 이용해 자료를 효과적으로 시각화하는 그래프를 활용을 하고 꿈을 이루기 위한 학습 계획을 세우는 프로그램입니다.
수업 목표	<ul style="list-style-type: none"> 진로를 준비하는 과정에서 학습의 필요성을 알고 공부계획을 세우고 데이터 시각화 툴로 통계 포스터를 완성할 수 있다.
교과 연계	<ul style="list-style-type: none"> 초 6학년 수학 여러 가지 그래프 초 6학년 효과적으로 발표해요 초 창의적 체험활동 - SW 교육
준비물	<ul style="list-style-type: none"> 컴퓨터, 핸드폰, 학생용 PC



생각열기 친구의 고민은 함께 해결해볼까요?

꿈의 방향을 찾아가고 있는 친구의 고민을 위한 조언을 해 봅시다.

OO이의 통계포스터를 제작하기 위해 관심있는 주제를 정하고 데이터를 모으는 과정에서 데이터 관련 직업에 흥미와 관심이 생겼어요. 데이터와 관련한 직업은 무엇이고 어떤 준비를 해야할지 알고 싶는데 어떻게 해야할까요?

- OO이에게 해줄 조언을 말해 봅시다.
 - OO이가 관심갖고 있는 분야의 직업 정보는 어디에서 찾을 수 있을까요?
 - OO이가 관심이 생긴 분야를 직업으로 하려면 어떤 공부를 해야할까요?

활동 1 꿈을 이루기 위한 공부 계획 세우기

공부를 하는 이유에 대해 이야기해봅시다.

- 공부를 해야하는 이유를 고민하고 친구들과 의견을 나눠봅시다.
 - 저는 몰랐던 것을 알기 위해 공부합니다 / 저는 꿈을 이루기 위해 공부합니다.
- 배우면서 즐거웠던 경험을 이야기하고 공부의 좋은 점을 말해봅시다.
 - 어떤 것을 배울까 즐거움을 느꼈는지 이야기해보세요.
 - 공부의 좋은 점을 생각하고 학습의 의미를 발표해보세요.

관심있는 직업을 정하고 어떤 공부와 연관있는지 써보자.

- 커리어넷, 워크넷에서 데이터 관련 검색을 통해 관련 직업 및 미래직업을 검색해보세요.
- 관심있는 직업 이름을 정하고 주로 하는 일과 관련 교과 이름을 살펴보세요.
 - 스마트의류 개발자는 정보통신을 이용해서 사람들의 심박수와 체온을 감지한다고해요.
 - 스마트의류 개발자에게는 과학과 실과 공부가 중요해요.
- 직업과 공부가 어떤 연관이 있는지 이야기해보세요.
 - 스마트의류 개발자는 전기를 이해하는 과학과 통신기술 관련 실과와 연관이 있어요.

데이터 관련 직업을 위해 어떤 공부를 해야할지 살펴봅시다.

- OO이의 고민 해결을 위해 데이터관련 직업을 함께 찾아봅시다.
- 데이터관련 직업에 대해 찾은 미래 직업이 하는 일을 구체적으로 발표해보세요.
 - 저는 데이터애널리스트에 대해 찾았어요. 데이터를 분석하고 시각화를 한다고 해요.
 - 데이터사이언티스트에 대해 찾았어요. 데이터 분석 후 모델을 만들어 예측한다고 해요.
- 데이터관련 직업에 대해 갖기 위해 어떤 공부를 해야할지 이야기해보세요.
 - 진로넷과 워크넷에 관련 전공과 자격증 정보로 더 학습할 공부를 찾을 수 있습니다.

꿈을 이루기 위한 공부 계획을 계획 봅시다.

- 나의 꿈을 이루기 위한 공부 방법을 생각하고 공부 계획을 세워봅시다.
 - 공부를 할 때 방해하는 이유와 도움이 되는 좋은 방법을 작성해보세요.
 - 꿈을 이루기 위한 공부 계획을 구체적으로 세워보세요.

친구들의 공부계획을 보고 느낀 점을 이야기해봅시다.

- 친구들의 공부계획을 보고 나의 공부 계획을살펴봅시다.
- 꿈을 이루기 위해 공부 계획을 어떻게 세울지 생각하고 다시 고쳐봅시다.

활동 2 데이터 시각화로 통계 포스터 완성하기

자료를 확인하고 소프트웨어 툴에 저장해봅시다.

- 조사한 통계자료의 백분율을 먼저 확인해봅시다.
 - 비율의 합계가 100%가 되지 않는 경우는 어떤 경우인지 이야기해보세요.
- 자료에 빠진 값이 있다면 어떻게 처리할지 친구들과 이야기해봅시다.
 - 빠진 값이 있는 데이터 항목을 모두 삭제해요.
 - 빠진 값과 같은 값들의 평균을 내어 입력해요. ※ 데이터 전처리 작업은 Power BI에서도 수정 가능합니다.
- 자료를 소프트웨어 툴에 저장해보세요.
- 소프트웨어 툴에 저장한 자료를 *.xlsx 로 다운로드합니다.
 - ※ pc에 엑셀 프로그램 미설치 시 구글스프레드시트를 사용하여 입력 다운로드합니다..



직업과 인공지능(AI) 윤리

Power BI 로 통계 포스터를 완성해봅시다.

- Power BI 설치된 PC 에 통계자료를 업로드합니다.
 - ☞ 홈 → 데이터가져오기 → Exel 통합문서 → *.xlsx → 데이터 변환을 클릭하세요
 - ☞ Power Query 편집기 창이 뜨면 데이터를 확인하고 삭제 수정할 내용을 변경하세요.
 - ☞ Power Query 편집기의 홈 → 닫기 및 적용을 클릭하세요.
 - ☞ Power 피벗 테이블에서 관련된 열이 있는지 확인하고 없을 경우 열을 클릭하세요.
 - ☞ Power 피벗 테이블에서 관련된 열이 있으면 열을 서로 드래그하여 연결하세요.
- 통계자료를 시각화해봅시다.
 - ☞ 시각화 에서 테이블 아이콘을 클릭하세요.
 - ☞ 필드 에서 조사할 자료들을 선택하고 필드로 드래그하세요.
 - ☞ 조사할 자료를 효과적으로 표현할 수 있는 그래프를 시각화 에서 클릭하세요.
 - ☞ 같은 방법으로 자료를 그래프로 표현해보세요.
 - ※ 테이블에 자료를 드래그하면 범례와 값을 Power BI 가 자동적으로 위치를 설정하니 범례와 값을 변경하려면 자료를 드래그하여 움직이면 됩니다.
- 자료를 효과적으로 표현할 수 있는 그래프를 선택해봅시다.
- 시각화 자료를 보고 어떤 결론을 내릴 수 있는지 이야기해봅시다.
- 여러 가지 그래프를 활용하여 통계포스터를 완성해봅시다.
- 만든 통계포스터를 발표해봅시다.

정리 어려움 점을 개선하기 위한 직업 찾기

통계 포스터 제작 시 어려웠던 점을 해결할 수 있는 방법을 이야기해보세요.

- 통계포스터 제작과정에서 느낀점과 어려운 점을 이야기해보세요.
 - ☞ PC로 만드니 시간과 공간의 제약이 많아 핸드폰에서 작업할 수 있었으면 좋겠어요.
- 어려움을 개선할 수 있는 새로운 직업에 대해 이야기해보세요.
 - ☞ 핸드폰에서 쉽게 조작하도록 디자인하는 직업이 있을 것 같아요.

과정중심 평가계획	평가 방법	▶ 상호평가
	평가 내용	▶ 학습의 필요성을 알고 공부 계획을 세울 수 있는가? ▶ 시각화 툴로 통계포스터를 완성할 수 있는가?

참고자료

- 데이터 수집 툴
- 데이터 관련 직업
- Power BI

데이터 수집 활용 툴

- ▶ 엑셀
 - ☞ 엑셀 사용을 위해서는 프로그램 설치가 필요합니다.
- ▶ 구글 스프레드시트
 - ☞ 구글 계정으로 로그인에 필요합니다. 구글 드라이브에서 새로 만들기 선택 후 구글 스프레드시트를 선택합니다. 파일 다운로드를 통해 원하는 형식 선택 후 파일 생성이 가능합니다.

데이터 관련 직업

- ▶ 데이터 애널리스트(data analyst)
 - ☞ 데이터 애널리스트 데이터 추출, 전처리 및 분석, 리포트 제작과 데이터 시각화로 인사이트와 보완할 점을 찾아 분석 결과를 내는 역할을 주로 합니다.
- ▶ 데이터 사이언티스트(data scientist)
 - ☞ 데이터 사이언티스트 데이터 전처리 및 분석 후 그에 맞는 머신러닝 모델을 만들어 앞으로 일어날 일을 예측하는 역할을 주로 합니다.

Power BI

- ▶ MS사의 Power BI는 데이터에 연결하고 시각화, 비즈니스 인텔리전스(BI)를 위한 확장 가능한 통합 플랫폼입니다.
- ▶ 클라우드 기반으로 데이터를 끌어와 맞춤 시각화 구현이 가능하고 공유 기능을 사용합니다.
- ▶ 반응형/대화형 인터페이스 제공으로 수집한 데이터를 정리하고 분석하고 활용하여 합리적인 의사결정을 돕는 활동을 지원합니다.

출처 : <https://www.microsoft.com/ko-KR/download/details.aspx?id=58494>



[QR] Power BI 활용 방법 안내



- ☞ 반응형으로 값을 선택하면 다른 시각화 그래프에 영향을 줍니다.
- ☞ 쿼리기능에서 데이터가져오기 → 웹 → url을 입력하면 웹기사 데이터를 가져옵니다.
- ☞ 자료 드래그로 범례와 값을 변경합니다.
- ☞ 시각화 자료 설정을 변경 할 수 있습니다.



(학습자료) 활동지 7. 꿈꾸는 방법



1. 관심있는 직업을 정하고 어떤 공부와 관련있는지 알아봅시다.

직업 이름	하는 일	과목명	관련있는 공부
예) 스마트의류 전문가	예) 정보통신으로 옷으로 심박수 감지	과학, 실과	전기를 이해하는 과학과 관련 있어요. 통신기술을 이해하는 실과와 관련 있어요.

2. 꿈을 이루기 위한 공부 방법을 생각하고 공부 계획을 세워봅시다.

공부를 방해하는 것이 있나요?	
공부에 도움이 되는 좋은 방법이 있나요?	
꿈을 이루기 위한 공부 계획을 구체적으로 세워보세요.	

디지털 아티스트

AI 관련 직업 인터뷰

커리어넷 정보 제공 (www.career.go.kr)

무엇? 어떤 일을 하게 되나요?

- ▶ 디지털 아티스트는 컴퓨터로 그림을 그리는 예술가입니다. 그림뿐 아니라 디지털 도구를 활용해 조각, 설치미술 등 다양한 분야의 미술 행위를 합니다.
- ▶ 디지털 기기를 이용해 작품을 만들거나 사진을 찍어 포토샵으로 편집하고 이를 활용해 작품을 만들거나, 3D 입체작품 등을 만드는 활동을 합니다.
- ▶ 디지털 작품 중에는 관람자의 위치나 시각에 따라 반응하는 작품, 관객이 직접 터치하여 작품을 변형하는 것 등 관람자와 작가가 작품을 통해 소통하는 것도 있습니다. 이러한 작품도 기획 및 제작, 전시하게 됩니다.
- ▶ 디지털 아티스트는 그림이나 예술적 능력을 가지고 있어 일러스트레이터, 그래픽 작가로도 활동할 수 있습니다. 또한 최근 광고, 방송 효과, 온라인 게시물 등에서 디지털 기술이 접목된 창작물을 선호하는 경향이 있어 상업 광고 분야에서도 일할 수 있습니다.

과정? 이 직업을 갖기 위해서는 어떤 준비가 필요한가요?

- ▶ 이 분야에서 일하는 대부분은 미술을 전공한 일반 예술가들이 많습니다. 그러나 디지털아트학부, 디지털 예술학과의 전공자도 일할 수 있습니다.
- ▶ 디지털로 작업하긴 하지만 색조함, 명암 다루는 법, 텍스처 등 기본적인 미술에 대한 지식과 이해, 경험이 필요합니다.
- ▶ 디지털 기기를 능숙하게 다룰 수 있고 새로운 기술에 대한 거부감이 없다면 더욱 도움이 될 수 있습니다.
- ▶ 창작 활동에는 열정과 창의성이 필요합니다. 머릿속에 떠오른 이미지를 디지털 드로잉과 페인팅으로 작업하는 과정은 많은 인내와 노력을 요하는 일입니다. 따라서 실패를 두려워하지 않고 창작의 시행착오 과정을 즐길 수 있는 사람이 해당 직업을 즐길 수 있습니다.

비전? 향후 이 직업의 비전은 어떠한가요?

- ▶ 디지털 아트는 강렬한 색감과 입체적 표현 등 순수미술에서 표현하기 힘든 것을 표현할 수 있어 개성이 있습니다. 또한 미술관에 직접 가지 않고 인터넷을 통해 관람이 가능하다는 장점이 있습니다. 디지털 기반, 비대면 접촉이 늘어나는 시대에 디지털 아트의 입지는 점점 넓어질 전망입니다.
- ▶ 디지털 아트 작품은 동일 작품의 대량 생산이 가능하고 작품 가격도 일반 미술품보다 낮은 편이라 소비자들의 인기가 증대되고 있습니다. 또한 해당 분야에 대한 정부의 지원과 정책이 활성화되어 향후 비전이 좋다고 생각합니다.

III 인공지능(AI)과 사회

8. 미래 사회의 직업들

스마트 시티 전문가 p.75

9. 미래직업 살펴보기

자동차데이터 분석가 p. 85

10. 직업 박람회

가상현실 전문가 p. 92





인공지능 알아보기 8. 메타버스의 세계

메타버스란?

메타버스(Metaverse)는 Meta와 universe의 합성어로 만들어진 단어이다. Meta는 '초월, 그 이상'의 초월성과 변형성을 의미하며, '세상 또는 우주'라는 뜻의 universe는 우리가 살고 있는 실제적 세상을 의미합니다. 메타버스의 현실 결과물은 AI 기반 기술의 발달과 함께 다양하게 만들어지고 있으며 현실 세계와 가상세계가 연결되어 확장된 통합 공간으로써 계속 발전 중입니다.

메타버스의 현재와 미래

메타버스의 유형

증강현실(Augmented Reality)

실제 세계에서 2D 또는 3D로 표현되는 가상 물체나 인터페이스를 겹쳐놓아 상호 작용이 가능하도록 구축한 환경입니다. (예)포켓몬Go, 이케아플레이스 등

라이프 로깅(Life-logging)

인간의 신체, 감정, 경험, 움직임 등 일상에서 얻는 경험과 정보(텍스트, 이미지, 영상 등)를 가상의 웹 공간에 기록하고 재현하는 활동입니다. (예) 블로그, 인스타그램 등 SNS 공간, 삼성헬스, 나이키플러스, 스마트 워치 등

거울 세계(Mirror Worlds)

실제 세계에서 다양한 정보를 덧입혀 최대한 사실적으로 재현해 낸, '정보적으로 확장된' 가상 세계입니다. (예) 구글어스, 구글맵, 네이버지도, 업랜드 등

가상 세계(Virtual Worlds)

디지털 데이터와 컴퓨터그래픽 기술을 활용하여 현실 세계와 비슷하거나 대안적으로 구현한 3차원의 가상세계입니다. (예) 세컨드라이프, 로블록스, 제페토, 마인크래프트 등

데이터스피어

디지털화된 콘텐츠를 생성, 캡처, 복사하는 데 발생하는 모든 데이터를 뜻합니다. 2025년도에는 2021년보다 2배의 성장을 예상하고 있으며 방대한 데이터를 처리할 수 있는 기술의 발달이 더해서 메타버스 성장의 폭이 클 것입니다.

디지털휴먼

디지털 휴먼은 얼굴과 표정, 사람과 유사한 동작, 실시간 표정 및 감정까지의 형태 구현이 가능해지고 있습니다. 메타버스 속 아바타를 이질감없이 친숙하고 편안한 인격체로 받아들이는 매개체로 메타버스 혁신이 가속화되고 있습니다.

인공지능(AI)와 관련된 미래 직업을 알아봐요!!

8. 미래사회의 직업들

직업정보의 탐색

AI 활용

진로 AI 프로그램 소개

프로그램 소개	미래사회에는 학생들이 지금의 어른들과 전혀 다른 삶을 살 것이라는 가정 아래, 게더타운을 통해 미래 사회에 있을 것 같은 다양한 직업을 소개하고, 해당직업에 대해 탐구하는 과정을 거쳐 자신에게 필요한 미래직업에 대해 생각해보게 하고자 합니다.
수업 목표	미래 사회의 다양한 직업에 대해 조사할 수 있다.
교과 연계	초 6 사회 3. 세계 속의 우리나라 경제 - 다른 나라와의 경제 교류가 우리 경제생활에 미친 영향을 알아봐요
준비물	인공지능 관련 미래사회 영화, 게더타운(미래 사회의 직업)



생각열기 미래사회는 어떤 모습일까요??

미래사회에 대해 다룬 영화를 통해 우리가 살게 될 세상의 모습 상상하기

- 여러분은 인공지능이 여러분을 위해 어떤 일을 해주면 좋겠습니까?
☞ 돈을 대신 벌여주면 좋겠어요, 집안일을 하면 좋겠어요 등
- 여러분은 인공지능이 일을 해서 여유시간을 만들어주면 무엇을 하고 싶은가요?
- 여러분이 꿈꾸는 미래사회는 어떤 모습인가요?
- 미래사회에 대해 다룬 영화를 통해 우리가 살게 될 세상에 대해 생각해봅시다.
☞ 2035년 인간보다 로봇이 많아진 세상이 된다면 과연 어떤 모습일까요?
☞ 다른 행성들도 왕래하며 살 수 있을 만큼 과학기술이 발달한다면 우리의 삶의 모습은 어떨까요?



https://www.youtube.com/watch?v=88bjtV6U5uAQ (3:51까지 재생)



https://www.youtube.com/watch?v=JQru4H8USOk&t=91s



활동 1 메타버스 '타임머신을 타고 미래로~'를 둘러봅시다.

메타버스 '타임머신을 타고 미래로~'를 둘러보며 미래 사회의 직업들에 대해 생각하기

- 내가 꿈꾸는 미래사회가 되려면 어떤 직업들이 있어야 할까요? 다음 링크에 들어가서 미래 사회의 여러 직업들을 살펴봅시다.
- 게더타운의 여러 장소를 돌아다니며 'x'를 누르면, 원하는 사물과 상호작용 - 미래 사회에 대해 소개하는 유튜브 감상, 미래사회 직업 박람회 참여 등을 할 수 있습니다.
- 자유롭게 게더타운을 돌아다니면서 미래 사회는 어떤 모습일지, 어떤 직업들이 있을지 생각해봅시다.



활동 2 미래 사회 직업 중 관심이 가는 직업 조사하기

미래 사회의 직업 중 관심이 가는 직업을 정리하기

- 메타버스를 둘러보며 미래 사회의 직업 중 관심이 가는 직업의 목록을 정리해봅시다.
- 메타버스 안에서 해당 직업과 관련하여 찾을 수 있는 정보들도 정리해봅시다.
- 메타버스의 직업들을 살펴보며 떠오르는 미래 직업의 목록도 정리해봅시다.
- 여러 검색엔진이나 유튜브 등을 통해 해당 미래 직업에 대해 조사해봅시다.

활동 3 미래 사회 직업 중 내가 정리한 직업 소개하기

미래 사회의 직업 중 내가 정리한 직업을 친구들에게 설명하기

- 내가 정리한 미래 사회의 직업을 친구들에게 설명해봅시다.
 - ☞ 어떤 직업입니까?
 - ☞ 이 직업을 가진 사람은 무슨 일을 합니까?
 - ☞ 왜 이 직업이 마음에 들었습니까?
- 친구의 발표를 듣고 떠오른 생각이나 직업을 말해봅시다.

정리 미래 직업을 알아보요

오늘 알아본 미래 직업 중에 가장 기억에 남는 직업 이야기하기

- 미래직업 중에 가장 기억에 남는 직업을 말해봅시다.
- 왜 그렇게 생각했는지 이야기해봅시다..

과정중심 평가계획	평가 방법	▶ 자기평가, 상호평가
	평가 내용	▶ 관심이 가는 미래 직업 조사 활동에 적극적으로 참여할 수 있는가? ▶ 미래 직업의 특징이 잘 나타나게 발표 자료를 정리할 수 있는가?

참고문헌



- 영화 '아이로봇' 관련 유튜브
<https://www.youtube.com/watch?v=3bjtV6U5uAQ>



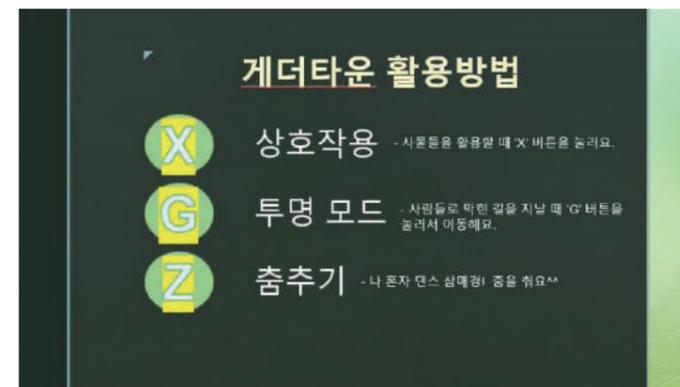
- 영화 '엘리시움' 관련 유튜브
<https://www.youtube.com/watch?v=JQRu4H8USOk&t=91s>

• 메타버스(게더타운) 이용법

Gathertown 활용 방법



- 왼쪽의 QR코드에 접속합니다.(암호 : 2030)
학생들과 함께 각 방을 둘러보며 인공지능 관련 체험도 해보고, 미래사회의 직업에 대해서도 탐색해봅니다.





● (학습자료) 활동지 8. 미래사회의 직업들

1. 메타버스(타임머신을 타고 미래로~)를 둘러보며 관심 가는 미래 직업 5개를 적어봅시다.

관심 가는 미래 직업 Top 5	
순 위	관심 직업
1	
2	
3	
4	
5	

2. 위의 5개 관심직업 중 한 가지를 골라, 미래직업의 특징을 정리해봅시다.

미래 직업 이름 :	
특징1 :	
특징2 :	
특징3 :	

3. 그 밖에 미래 사회에 필요할 것 같은 직업에는 어떤 것들이 있을까요? 나만의 미래직업사전을 만들어봅시다.

(예시) 에너지 관리자 - 온라인상으로 각 가정의 에너지 사용량을 체크한다.

4. 1~3번의 미래 직업들이 있는 사회의 모습은 어떤 모습일까요? 신문기사를 써봅시다.

🔗 인공지능 관련 직업 알아보기

스마트 시티 전문가

AI 관련 직업 인터뷰

이 름 : 조돈철 (주정도UIT 대표이사)

하는 일 : 스마트 도시 솔루션부 이사, 한국지리정보학회 상임이사, 강원도청 스마트 시티 멘토

*사전 동의에 의해 실명을 밝힘

🗑️ 무엇? 스마트 시티란 무엇인가요?

- ▶ 도시 문제를 스마트 기술을 넣어서 도시를 효율적으로 운영, 관리하는 것을 말해요. 스마트 시티 기술을 통해 시민들의 도시 생활을 편하게 하는 것입니다. 도시 전체를 디지털로 데이터를 만들면서 도시의 문제를 사전에 가상으로 만들어보고 시뮬레이션 해보고 그 결과를 가지고 도시를 운영합니다. 도시의 경쟁력, 삶의 질의 향상을 위해서 정보통신기술과 도시 건설을 합쳐서 더 편리한 도시 서비스를 제공하는 것을 스마트 시티라고 합니다.

🗑️ 무엇? 어떤 일을 하시나요?

- ▶ 지방자치단체 또는 공공기관에서 스마트 도시를 만들기 위해 생각해야 할 기본계획, 설계, 연구 등을 컨설팅해줍니다. 서울, 대전에 스마트 시티 기본계획을 세웠고 컨설팅을 해주었습니다.
- ▶ 스마트 시티에 필요한 소프트웨어 또는 App을 설치하는 일도 합니다.
- ▶ 공간에 대한 정보도 수집합니다. 공공(지자체, 공공기관)과 민간(국민은행)을 대상으로 GIS(Geographic Information System) 소프트웨어를 바탕으로 토지 및 도시정보화를 위한 공간 정보 App 개발과 데이터베이스 만드는 일도 합니다.

🗑️ 어떻게? 이 직업을 갖기 위해서는 어떤 과정이 필요한가요?

- ▶ 스마트 시티 전문가는 크게 2가지 부문으로 나누어집니다. 스마트 시티를 전체적으로 계획하는 분야와 스마트 시티에 필요한 기술을 개발하는 분야가 있습니다. 스마트 시티를 전체적으로 계획하기 위해서는 도시에 관한 지식이 많아야 합니다. 도시에 대해 공부하기 위해서는 도시 공학, 도시계획, 지역 개발, 도시 설계 분야를 전공하는 것이 도움이 됩니다. 스마트 시티에 필요한 기술을 개발하기 위해서는 컴퓨터공학, 정보통신, 정보관리, 정보처리 관련 전공에 들어가서 공부를 하는 것이 좋습니다.

🗑️ 어떻게? 이 직업을 꿈꾸는 초등학생들은 어떤 분야에 관심을 갖고 어떤 준비를 하는 게 좋을까요?

- ▶ SW 프로그래밍, GIS, 공간정보전용 위성(GPS 등) 데이터에 평소 관심을 가지고 생활하는 것이 좋습니다. 또한 스마트 시티를 위한 기술을 개발하기 위해서는 프로그래밍을 배우는 것이 도움이 됩니다. 컴퓨터 프로그래밍을 전문적으로 배우는 마이스터고에 진학하는 것도 도움이 됩니다. 초등학교 과목들 중에서는 실과에서 컴퓨터에 관해 배울 때 열심히 배우면 좋습니다.



어디서? 이 직업을 가지면 어디에서 일을 하나요?

- ▶ 스마트 시티 전문가는 관련 연구소나 기업체에서 일할 수 있습니다. 국토연구원, LH토지주택연구원, 건설기술연구원, 건축공간연구원, 한국전자통신연구원, 지방자치단체 산하 연구원 혹은 기업체에서 일할 수 있습니다. 관련된 단체로는 스마트 시티 협회가 있습니다. 스마트 시티 협회는 스마트 시티와 관련된 기업들 활동과 권익을 증진하기 위한 목적으로 만들어졌습니다.

관련 단체 및 기관

스마트도시협회(<https://www.smartcity.or.kr/>)

언제? 향후 이 직업의 비전에 대해 어떻게 생각하시나요?

- ▶ 스마트 시티와 공간 정보는 도시를 개발하고 운영하고 관리하는데 반드시 필요하기 때문에 이 직업은 전 세계적으로 지속적으로 발전할 것으로 예상됩니다. 2023년 세계 스마트 시티 시장의 규모 6,172억 달러(약 692조 원)로 전망됩니다.¹⁶⁾ 또한 최근 메타 버스, 디지털트윈 등 4차산업혁명과 관련된 기술과 서비스의 중요성이 높아지면서 4차산업위원회에서 스마트 시티 개발에 적극적인 투자를 진행 중입니다. 메타 버스 안에서 가상의 세계를 만들 때 스마트 시티 기술은 꼭 필요합니다. 스마트 시티 기술을 개발하기 위해서는 AI 기술은 매우 중요한 요소입니다. 현재 시 기반 빅데이터기술을 활용한 도시계획에 관한 연구가 활발하게 진행되고 있어 앞으로 스마트 시티 관련 시장은 더욱더 커질 것입니다.

왜? 이 직업의 매력은 무엇인가요?

- ▶ 우리 회사가 기획한 스마트 시티 기술이 도시에 적용되어 전 국민이 사용하는 서비스가 된 경우에 큰 보람을 느끼고 부듯 합니다. 우리 회사는 도시계획 정보를 확인할 수 있는 시스템을 만들었습니다. 이 땅이 상업지역인지, 공업지역인지, 주거지역인지 알 수 있어 사람들이 편리하게 도시계획 정보를 확인할 수 있습니다. 이 직업은 한국에서만 할 수 있는 것이 아니고 다른 나라에서 스마트 시티를 만드는데 도움을 줄 수 있습니다. 실제로 베트남에서 최근에 스마트 시티 사업과 공간정보 사업을 추진하고 있습니다.

흥미와 적성

인간친화지능, 공간지능, 탐구력 필요

- ☞ 도시에 대해 문제점을 찾고 해결방법을 연구하고 탐구하는 것을 좋아하는 사람에게 적합
- ☞ 공간 정보를 수집하는 것이 많기 때문에 공간 능력이 있는 사람에게 유리
- ☞ 많은 사람들을 만나면서 스마트 도시에 대한 설계를 해야하기 때문에 인간친화 지능이 필요함

체험은? 초등학생도 스마트 시티에 대해 경험해볼 수 있나요?

- ▶ 수서역에 있는 더스마트움에 가면 우리 나라 스마트 시티와 스마트홈 등 미래 기술을 이해하고 체험할 수 있습니다. 랜선투어도 가능합니다. 직접 가서 체험하기 위해서는 사이트에서 온라인으로 사전 예약을 하면 됩니다.
- ▶ 오산시 스마트 통합운영센터에서는 cctv, 교통정보에 관해 체험도 하고 교육도 받을 수 있습니다.

경험할 수 있는 기관

더스마트움(<http://thesmartium.lh.or.kr/>)

오산시 스마트 통합운영센터

관련 전공 또는 자격증

도시 공학, 도시계획, 지역 개발, 도시 설계 관련 전공, 컴퓨터공학, 정보공학, 정보시스템, 정보처리 등 별도의 자격증 없음



16 출처: Markets and Markets. 2019.



9. 미래직업 살펴보기

스마트시티전문가에 대해 알아봐요!!

9-1. 미래직업 살펴보기 1 -나는야, 스마트시티전문가	직업정보의 탐색	AI 활용
---	----------	-------

진로 AI 프로그램 소개

프로그램 소개	<ul style="list-style-type: none"> 도시에서 불편했던 점 혹은 발전시키고 싶은 점을 떠올려 생각할 수 있도록 합니다 스마트 시티 기술이 적용된 여러 가지 사례를 알려주어 스마트 시티 기술에 대해 알 수 있도록 합니다. 스마트 시티 기술을 생각하는데 어려움을 겪는다면 사물과 연결된 IoT 어플리케이션을 만드는 것으로 쉽게 설명하면 좋습니다.
수업 목표	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 시티 전문가에 대해 알고 자신만의 스마트 시티 기술을 말할 수 있다.
교과 연계	<ul style="list-style-type: none"> 3학년 사회 2단원 시대마다 다른 삶의 모습 4학년 사회 1단원 촌락과 도시의 생활 모습 5학년 미술 2단원 색다른 느낌
준비물	<ul style="list-style-type: none"> 도화지, 컴퓨터



생각열기 우리가 사는 서울은 스마트 시티

스마트 시티가 무엇인지 알아보기

- 스마트 시티는 도시 문제를 스마트 기술을 넣어서 도시를 효율적으로 운영, 관리하는 것을 말합니다.

스마트 시티 기술이 적용된 서울 사례 살펴보기

- 인공지능 기술을 활용하여 공원의 땅에 관한 데이터를 모아서 공원을 종합적으로 관리하고 있습니다. 공원을 찾는 사람들에게 인공지능 기술을 바탕으로 스마트폰 어플로 공원의 정보를 실시간 전달하고 길찾기 서비스, AR 보물찾기, OX퀴즈 등을 제공하고 있습니다.
- 동대문 디자인 플라자에서 세계 최초 IoT 놀이터'디키디키'가 있습니다. 이곳에서는 어플을 통해 아이의 실시간 위치를 알 수 있고 예약도 할 수 있고 아이가 어떻게 노는지 보고서를 써서 그 데이터를 바탕으로 놀이 콘텐츠를 관리합니다.
- 유치원에 가는 차에 탔을 때 어디쯤 가고 있는지 내 아이가 잠들고 있는지 몇시에 도착하는지 알려주는 기술이 있습니다. 인공지능이 차가 어디쯤 가고 있는지, 차가 과속은 안하는지 실시간으로 정보를 수집해서 알려주는 기술입니다.
- 하이패스를 통해 차가 통과하는 것도 스마트 시티 기술입니다.

활동 1 스마트 시티 전문가는 누구예요?

스마트 시티 전문가에 대해 알아보기

- 스마트 시티 전문가 인터뷰 자료를 보면서 스마트 시티 전문가는 어떤 일을 하는지 알아보시다. (전문가 인터뷰 자료)

스마트 시티 기술을 더 찾아보기

- 스마트 시티에 관한 기술을 개발하는 곳을 살펴봅시다.
 - 여러 가지 기업들을 살펴보고 기업들에서 개발하고 있는 스마트 시티 사례들을 자세하게 살펴봅시다.
- 우리가 실제로 활용하고 있는 스마트 시티 기술은 어떤 것이 있을지 살펴봅시다.
 - 학교 주변에 설치된 스마트 횡단 보도가 있습니다. 인공지능 얼굴인식을 통해 실종이 된 사람을 검색하기도 하고 교통 사고를 예방하기도 합니다.
 - 환경 센서를 오염지역에 설치해서 환경 오염이 생겼을 경우에 스마트 시티 센터에 신호를 보내어 관리할 수 있도록 하고 있습니다.

(학습자료) 스마트 도시 협회 (스마트 시티 관련 사례)



<https://www.smartcity.or.kr/>



활동 2 내가 바로 스마트 시티 전문가

직접 스마트 시티 전문가가 되어 우리 동네에 필요한 기술 생각하기

- 우리 지역에서 불편했던 점을 떠올려봅시다.
 - 우리 동네에서 사람들이 자주 사용하지 않거나 불편해하는 곳은 어디가 있는지 생각해봅시다.
 - 사람들은 그 곳을 왜 불편해할까요?
 - 그 곳을 어떻게 고치면 좋을까요?
 - 주위 환경과 에너지 절약의 측면도 고려해서 사람들의 불편함을 해소할 방법을 찾아봅시다.

우리 동네에 필요한 스마트 시티 기술 표현하기

- 불편했던 점을 떠올리거나 필요한 스마트 시티 기술이 어떤 것이 있을지 생각해해서 만들어봅시다.
- AutoDraw 사이트를 사용해서 스마트 시티 기술을 그려봅시다.
- 자신의 도화지에 생각한 스마트 시티 기술을 그려봅시다.



(학습자료1) AutoDraw

내가 만든 스마트 시티 기술 친구들에게 발표하기

- 친구들에게 자신이 그린 스마트 시티 기술을 발표해봅시다.

(학습자료2) 스마트 시티 사례

1. 하이패스
출처 : http://www.hipluscard.co.kr/hpc2016/hipasscard/ipasscard9_1_1.jsp

2. CCTV 기술 (인공지능 얼굴 인식)
출처 : <https://www.hanwha-security.com/ko/>

3. 안심 귀가 서비스
출처 : www.imnemo.com

정리 우리 모두 스마트 시티 전문가

기억에 남는 스마트 시티 기술을 이야기해봅시다.

- 친구가 발표한 스마트 시티 기술 중 인상적이었던 기술을 이야기해봅시다. 왜 그렇게 생각 했는지 이야기해봅시다.

과정중심 평가계획	평가 방법	• 자기평가, 관찰평가, 상호평가
	평가 내용	• 스마트 시티 기술에 대해 말할 수 있는가? • 자신만의 스마트 시티 기술을 생각하고 나타낼 수 있는가?

- 참고문헌**
- 스마트 시티 전문가 인터뷰 자료





자율주행자동차 기술과 인공지능의 윤리적 문제를 생각해봐요!

9-2. 미래직업 살펴보기 2 - 나는야, 자율주행자동차전문가!

직업정보의 탐색

AI 활용

진로 AI 프로그램 소개

프로그램 소개	• 자율주행 자동차의 원리를 생각하고 피지컬 컴퓨터인 햄스터 로봇을 활용하여 센서와 작동 원리를 이해하여 코드를 구성하여 컴퓨터와 연결하여 자율주행자동차를 제작합니다. 완전 자율주행 자동차 이전에 논의되어야 할 인공지능 윤리적인 문제와 결정을 모랄머신을 통해 살펴보는 프로그램입니다. 자율주행자동차와 관련한 데이터 분석 및 센서 등에 관한 정보 및 인공지능 윤리문제를 통해 직업 윤리를 탐색해봅니다.
수업 목표	• 햄스터 로봇으로 자율주행 프로그래밍을 하고 모랄 머신을 통해 인공지능의 윤리적 문제와 결정에 대한 생각을 말할 수 있다.
교과 연계	• 초 6학년 실과 발명과 로봇, 소프트웨어와 생활 • 초 6학년 국어 3단원 타당한 근거로 글을 쓰요. • 초 창의적 체험활동 - 인공지능 윤리
준비물	• 햄스터 로봇, 엔트리, 학생용 컴퓨터 또는 태블릿

생각열기 자율주행 자동차는 어떻게 움직일까?

장애물을 뛰어넘는 로봇은 어떤 원리로 동작하는지 설명해 봅시다.

동영상 시청	장애물 뛰어 넘는 치타 로봇 개발 / YTN 사이언스	
동영상 웹주소	https://www.youtube.com/watch?v=S9AnVeXCANs	

- 선생님의 질문에 대해 친구와 이야기해봅시다.
 - ☞ 치타 로봇이 장애물과 장애물이 아닌 것을 어떻게 구분할 수 있을까요?
 - ☞ 치타 로봇이 장애물을 뛰어 넘기 위한 로봇 장치에는 무엇이 있을지 이야기해보세요.
 - ☞ 장애물과 충돌을 막기 위한 방법을 이야기해보세요.

활동 1 햄스터 로봇으로 자율주행자동차 원리 탐색

햄스터 로봇에 있는 센서와 역할을 살펴봅시다.

- 햄스터 로봇의 각 장치의 역할을 살펴보고 각 센서의 역할을 알아봅시다.
 - ☞ 치타 로봇이 장애물과 장애물이 아닌 것을 어떻게 구분할 수 있을까요?
 - ☞ 햄스터 로봇의 입력 장치의 센서에 대해 조사하고 이야기해보세요.
 - ☞ 햄스터 로봇의 출력 장치의 센서에 대해 조사하고 이야기해보세요.

- 햄스터 로봇이 장애물을 알 수 있도록 하는 인공지능이 무엇인지 살펴봅시다.
 - ☞ 인공지능 이미지 인식이 어떻게 이루어지는지 살펴보세요. ※ 참조자료 참조
 - ☞ 이미지 인식으로 충돌 감지 시 어떤 결정이 내릴지 생각을 말해보세요.
 - ☞ 충돌을 감지했을 때 필요한 센서를 무엇인지 친구들과 이야기해보세요.
 - ☞ 충돌 예측 대상에게 경고 신호를 보내기 위해 어떤 센서가 필요한지 이야기해보세요.

엔트리에서 햄스터 로봇이 자율주행하도록 블록을 연결해봅시다.

- 엔트리와 햄스터 로봇 연결하거 블록을 연결해봅시다.
 - ☞ 엔트리에서 연결 프로그램과 드라이버를 설치하여 햄스터와 연결해 보세요.
 - ☞ 컴퓨터에 usb 동글을 연결하여 햄스터 로봇과 연결하여 로봇용 블록을 살펴보세요.
 - ☞ 햄스터 바닥 적외선 센서 값을 확인하고 검은 선 위 이동하도록 도로를 만들어보세요.
 - ☞ 순차 반복 구조 블록으로 경로를 제작해 보세요.
- 손 찾음 블록으로 장애물에 멈추는 자율주행 프로그래밍해 봅시다.
 - ☞ 흐름 탭에서 참이 될 때까지 반복하기 블록을 가져오세요
 - ☞ 하드웨어 탭에서 손찾음 블록을 드래그해 반복하기의 육각형 모양에 넣어보세요.
 - ☞ 햄스터 주행 시 장애물(손)을 피하도록 블록을 연결해 보세요.
 - ☞ 실행하고 오류를 점검해 보세요.
- 실제 도로 상황에서 자율 주행 자동차의 제거 방법을 살펴봅시다.
 - ☞ 장애물 발견 시 급정지한다면 발생하는 추가 문제를 고려해 보세요
 - ☞ 완전 자율 주행 자동차가 도로를 주행할 때 고려할 점에 대해 이야기해 보세요.

활동 2 모랄머신과 인공지능의 의사결정

모랄머신 플랫폼에서 13가지 상황에 살펴보고 선택해 봅시다.

- 모랄머신 사이트에 접속하여 13가지 상황을 살펴보고 선택해봅시다.
 - ☞ 모랄머신 결과를 살펴보고 나의 생각과 다른 사람들의 생각을 비교해 보세요.

나의 의사결정 데이터를 인공지능에게 학습시킬지 토론해봅시다.

- 주장과 근거를 결정하고 주장을 뒷받침할만한 근거를 생각하고 토론해 봅시다.
 - ☞ 모랄머신 데이터 결과를 자율주행자동차가 따를 경우 발생할 문제점을 생각해 보세요..
 - ☞ 자율주행자동차의 데이터로 사용되는 것에 대한 자신의 의견을 결정해 보세요.
 - ☞ 자신의 근거와 생각을 패들렛 담벼락에 작성해 보세요.

인공지능과 관련한 직업 중 윤리 결정을 함께 고민할 직업을 살펴봅시다.

- 인공지능과 관련한 직업 중 윤리적 문제가 발생할 수 있는 직업을 살펴봅시다.
 - ☞ 윤리 문제가 생길 수 있는 다른 인공지능 직업이 있는지 살펴보세요.
 - ☞ 인공지능과 관련한 윤리 문제가 생길 경우 어떻게 결정할지 이야기해 보세요.



정리 주장 되돌아 보기

자신의 주장을 되돌아 보고 느낀 점을 정리해봅시다.

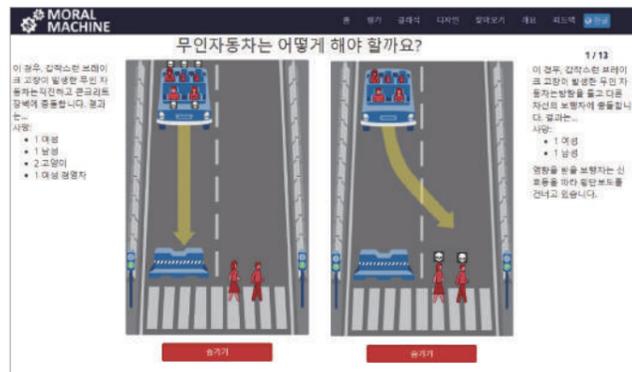
- 친구들의 주장을 되돌아 보고 자신의 주장을 다시 정해 봅시다.
 - 패들렛에서 친구들의 주장을 보고 자신의 주장을 다시 결정해보세요.
 - 새롭게 생각하게 된 것과 느낀 점을 이야기해보세요.

과정중심 평가계획	평가 방법	▶ 상호평가
	평가 내용	▶ 햄스터 로봇으로 자율주행 프로그래밍을 할 수 있는가? ▶ 근거에 맞는 주장을 하여 자신의 생각을 표현하는가?

- 참고문헌**
- 모랄머신
 - 이미지인식(CNN)

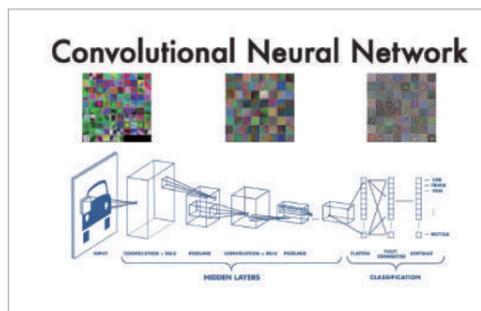
모랄머신

- 무인 자동차와 같은 인공지능의 윤리적 결정에 대한 사회적 인식을 수집하기 위한 플랫폼으로 '트롤리 딜레마'의 13가지 상황에서 제시하는 두 가지 상황에서 누구의 생명을 우선해야 하는지에 대한 사람들의 의견을 수집한 후 결과를 보여준다. <https://www.moralmachine.net/hl/kr>



이미지인식 (CNN)

- 이미지 인식은 이미지의 가장 자리를 인식하고 곡선같은 저수준의 특징을 추출한다.
- 질감과 물체 일부분을 인식하는 고수준의 특징을 추출하는 처리 과정을 갖고 이미지의 세부적인 특징을 추출하고 나면 추론을 통해 이를 다시 분류한다.
- 해당 이미지가 무엇인지 인식한다.
 - <http://www.aitimes.kr/news/articleView.html?idxno=11294> 2018.01.29. 인공지능신문



인공지능 관련 직업 알아보기

자동차 데이터 분석가

AI 관련 직업 인터뷰

이름 : 임현정 (한국자동차연구원)
하는 일 : 자동차데이터 분석

*사전 동의에 의해 실명을 밝힘.

무엇? 어떤 일을 하고 계신가요?

- 저는 한국자동차연구원에서 자동차 데이터 분석가로 일하고 있습니다. 미래차 시와 데이터분석에 기초가 되는 자동차 데이터를 수집-저장-관리-분석하고 지식화하는 작업입니다. 전기차를 예로 들면 여러 데이터에서 현재 속도, GPS정보, 남은 배터리 양 등을 정보로 추출하고, 이를 기반으로 속도에 따른 배터리 소모량을 계산해서 충전이 필요한 시기에 근처 충전소까지 경로에 대한 지식을 만들어 냅니다.

어디서? 이 직업을 가지면 어디에서 일을 하나요?

- 저는 한국자동차연구원의 AI모빌리티연구본부에서 AI 기술을 기반으로 전기차 자율차등 미래차의 기술혁신 업무를 하고 있습니다. 제가 속해 있는 한국자동차연구원은 국내 유일 자동차 전문 연구 기관으로 스마트카, 그린카, 융합기술, 신뢰성 연구, 수소모빌리티, e모빌리티 및 플라잉카, 차량안전 및 튜닝 부품 연구를 합니다.

어떻게? 자동차데이터분석가라는 새로운 분야에 어떻게 도전하시게 되었나요?

- 오래 전 드라마 '킷' 을 보면서 호기심과 기대감을 키우고 꿈꾸고 준비하게 되었습니다. 이전에는 데이터 분석이 생소한 분야였고, 데이터에 대한 중요성도 크지 않았지만 인터넷의 발달로 사람과 컴퓨터간 정보 교환이 가능해지고, 많은 정보들을 활용한 서비스를 자동차에 적용하려는 하려는 움직임이 생겨났습니다. 자동차 끼리 정보 교환이 가능해지면 얼마나 멋진 세상이 될까? 결국 그런 세상을 만드는데 작지만 참여를 하고 싶다는 생각에 이 직업을 꿈꾸고 준비 하게 되었습니다.

관련 전공

기계자동차학과, 컴퓨터공학과, 정보시스템공학과, 수학과, 통계학과 등

관련 자격증

- 빅데이터분석기사(한국데이터산업진흥원)
- SQL, DAP, ADP/ADsP(민간공인자격증)



왜? 이 직업의 매력은 무엇인가요?

- ▶ 자동차데이터분석가는 예술가와 비슷한 직업인것 같습니다. 예술가가 무에서 유를 창조하여 우리의 삶에 풍요를 주듯이, 버려지고 관심 받지 못하는 데이터 더미에서 필요한 정보를 찾고, 정보들의 조합으로 새로운 정보를 만들어 내고, 이러한 정보에 컴퓨터 시를 활용하여 사용자에게 안전하고 유용한 기술을 제공하는 것에 만족감을 느낍니다. 우리 주변에 있는 기계 중 가장 정교하고, 거대한 자동차에 대하여 그 동작 원리를 살펴보고, 직접 만든 기술이 적용되어 움직이게 한다는 것이 큰 매력입니다.

흥미와 적성

- 수리 논리 지능 필요
- 새롭게 생겨나는 기술에 흥미와 관심을 갖고 스스로 학습하는 능력을 갖춘 사람에게 적합

비전은? 향후 이 직업의 비전에 대해 어떻게 생각하시나요?

- ▶ 스마트폰이 생겨나고 스마트폰 앱 개발자가 새로운 직업으로 생겨났듯이 전기차와 자율주행차가 생겨나고, 차량에서 생성하는 데이터를 가지고 유용한 기능을 개발하는 자동차 데이터 분석가라는 직업군이 새롭게 태어날 것입니다.
- ▶ 미래에는 자동차의 통신(차량통신, V2x)이 차량통신에 연결되지 않는 자동차는 거의 없을 것입니다. 통신에 연결 될 후에는 쌓인 데이터에 대한 활용이 중요할 것입니다. 자동차 데이터 분석가는 이제 새롭게 생겨나는 직업군입니다. 최근의 자동차들은 데이터 생성 및 수집이 가능하도록 설계 및 개발되고 있습니다. 따라서, 시간이 흐를수록 수집되는 자동차 데이터가 늘어나고, 이와 함께 자동차 데이터 분석가에 대한 필요성도 더욱 커질 것입니다.

조언은? 마지막으로 초등학생에게 해주고 싶은 말이 있으신가요?

- ▶ 자동차데이터분석가에 관심을 가진다고 지금 바로 자동차에 대하여 연구하고, 데이터 분석 기술을 살펴볼 필요는 없습니다. 10 년전에는 우리 주변에 전기차가 없었던 것처럼 10년 후에는 어떠한 자동차가 어떠한 데이터를 생성하고, 어떠한 기술을 사용하여 분석할 지 알 수 없습니다.
- ▶ 데이터분석의 기초가 되는 수학과 이를 효율적으로 분석하기 위한 컴퓨터 활용 능력은 시간이 흐르더라도 변하지 않을 것입니다. 수학과 컴퓨터 분야에 관심을 가지기 바랍니다.
- ▶ 새로운 AI 기술들은 영어로 먼저 작성되어 알려 지게 되고, 번역하지 않으면 그 기술이 있는지도 모르게 됩니다. 새로운 기술 분야와 더 많은 정보를 접하기 위해서 영어에 대한 관심도 같이 가지기 바랍니다.

인공지능(AI)과 관련된 직업으로 직업 박람회를 열어봐요!

10. 직업 박람회

직업정보의 탐색

AI 활용

진로 AI 프로그램 소개

프로그램 소개	• 4차 산업혁명시대에 유망한 미래 직업을 알아보고 <코스페이스스 에듀>를 활용해 가상 공간에 직업 박람회 부스를 꾸며보는 활동입니다. 이를 통해 다양한 미래 사회의 직업을 탐구하고 자신의 진로 설계를 할 수 있습니다. 또한 직접 가상현실-증강현실 콘텐츠를 제작해봄으로써 미래 사회가 요구하는 역량을 기르고자 합니다.
수업 목표	• 다양한 미래 직업을 이해하고 '직업박람회'를 가상-증강현실 콘텐츠로 제작할 수 있다.
교과 연계	• 초 5 국어 5. 여러 가지 매체 자료 - 여러 가지 매체 자료 알기 • 초 6 실과 4. 프로그래밍과 소통 - 프로그래밍 도구를 활용해 보아요
준비물	• 코스페이스스 에듀, PC, 카드보드, 크롬 브라우저, 슬라이드

생각열기 미래사회 이해하기

미래사회와 관련된 영상 시청하기

• 일자리의 미래 시청하기

학습자료1- 일자리의 이해(QR코드)

- 다음 질문에 대해 친구와 이야기해봅시다
- 미래사회에는 무엇과 관련된 직업이 생길 것 같나요?
 - 미래사회에는 어떤 직업이 사라질 것 같나요?
 - 미래사회에 직업을 갖기 위해선 어떤 공부를 하면 좋을 것 같나요?



활동 1 미래사회 직업 탐구하기

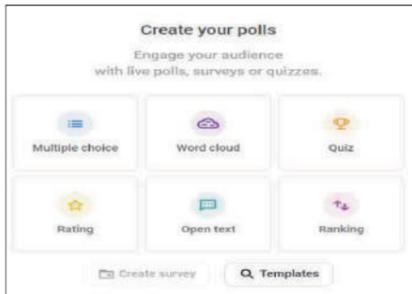
커리어넷 자료 탐색하기





- 커리어넷 홈페이지에 접속해봅시다.(<https://www.career.go.kr/>)
 - 상단 메뉴 중 직업 정보- 미래직업 순으로 클릭합니다.
 - 여러 가지 직업들을 둘러봅니다.
 - 특히 관심 있는 직업을 5가지 찾아 선생님이 주신 링크에 접속하여 적어줍니다.

학습자료 2 - slido <https://www.sli.do/>



설문 사이트로 객관식, 워드 클라우드, 퀴즈, 평점, 주관식, 순위 등의 설문을 진행할 수 있습니다.
 교사가 회원가입 후 설문을 만든 뒤 학생에게 링크를 공유해줍니다.
 해당 수업에서는 워드 클라우드 설문을 만든 뒤 학생에게 링크를 주어 5가지 마음에 드는 직업을 입력하도록 안내할 수 있습니다. 실시간 워드 클라우드를 통해 우리 반 학생들이 특히 흥미를 갖고 있는 직업은 무엇인지 한 눈에 살펴볼 수 있습니다.

- 워드클라우드를 통해 우리 반 친구들이 관심을 갖는 직업이 무엇인지 살펴봅니다.

직업 큐레이팅 하기

- 방금 살펴본 직업들의 '분야'를 확인하고 분야별 직업을 2~3가지 선택합니다.

<p>건강</p> <p>노인 전문 간호사 "노인들의 건강관리를 책임져요"</p>	<p>건강</p> <p>의료 기기 개발 전문가 "환자와 건강 증진을 위해 의료 기기를 설계하고 개발해요"</p>
<p>안전</p> <p>블록체인 전문가 "누구도 정보를 조작 할 수 있도록 하는 블록체인 기술을 개발해요"</p>	<p>안전</p> <p>디지털 포렌식 수사관 "휴대폰·PC·서버 등에서 데이터를 수집하고 분석하여 범죄 수사에 활용해요"</p>
<p>놀이</p> <p>드론 콘텐츠 전문가 "드론으로 다양한 콘텐츠를 만들어요"</p>	<p>에너지</p> <p>신재생에너지 전문가 "지구를 살리는 착한에너지, 자연에서 찾아요"</p>
<p>놀이</p> <p>개인 미디어 콘텐츠 제작자(크리에이터) "내가 표현하고 싶은것들을 영상 콘텐츠로 만들어요"</p>	<p>로봇</p> <p>드론 전문가 "원격 조종으로 촬영 뿐만 아니라 운송까지 가능해요"</p>

- 분야별로 선택한 직업을 큐레이팅 해봅시다.

참고- 큐레이팅

여러 정보를 수집, 선별하고 이에 새로운 가치를 부여해 전파하는 것을 말하는 큐레이션에 큐레이터의 활동을 포함하여 정보를 수집, 종합하고 정보가 필요한 사람들에게 안내해주는 활동을 의미합니다.¹⁷⁾ 위의 활동을 예로 들면 다양하게 흩어져있는 직업 중에 의미가 있는 것을 선택하고 분야별로 모아 새롭게 기획하는 활동을 큐레이팅이라고 볼 수 있습니다.

활동 2 가상·증강현실 박람회 만들기

<코스페이스스 에듀> 사용 방법 익히기



유의점- 코스페이스스 에듀 가입

수업 전 학생에게 동영상으로 가입 방법을 안내 후 코스페이스스 에듀에 가입하도록 합니다. 선생님이 먼저 가입 후 학생에게 학급코드를 전송하는 방법도 있으나 무료 버전은 한 학급에 받을 수 있는 학생 수에 제한이 있습니다. 학생 또한 '선생님으로 가입하기'를 클릭해도 문제되지 않으며 오히려 해당 프로그램을 자유롭게 사용할 수 있어 이 방법을 추천합니다.

- 코스페이스스 에듀의 사용법을 익혀봅시다.



유의점- 코스페이스스 에듀 사용

코스페이스스 에듀는 다양한 오브젝트와 배경 및 이미지, 음악 등을 삽입하여 3D 작품을 만들 수 있는 플랫폼입니다. 완성된 작품은 스마트폰 앱을 통해 증강현실로 불러올 수 있으며 구글 카드보드를 이용하면 가상현실로도 즐길 수 있습니다. 초보자도 쉽게 작품을 만들 수 있어 부담 없이 접근할 수 있으나, 영상을 통해 학생에게 사용법을 안내하기 보단 교사가 먼저 연습한 뒤 학생들에게 직접 설명하는 방법을 추천합니다.

17 네이버 국어사전



<코스페이스스 에듀>로 가상·증강현실 직업 박람회 만들기

- 큐레이팅 해주었던 직업 목록을 활용해 코스페이스스 에듀를 활용한 가상·증강현실 직업 박람회 작품을 만들어봅시다.



유의점- 온라인 사진 업로드

코스페이스스 에듀 하단의 업로드 기능을 활용하면 온라인에서 다운받은 사진도 업로드할 수 있습니다. 직업에 어울리는 사진을 함께 전시하면 보다 완성도 있는 작품을 만들 수 있습니다. 작품을 만드는데 1시간 이상이 소요됩니다. 가상·증강현실 콘텐츠를 만들어본 경험과 다양한 직업을 탐색했다는 것에 의의를 두고 작품을 지나치게 잘 만들 필요가 없음을 사전에 안내합니다.

정리 가상 증강현실 박람회 둘러보기

- 스마트폰 앱을 이용해 내가 만든 작품을 증강현실로 불러옵니다.
- 작품 링크를 친구들과 공유하고 친구들의 작품을 가상현실로 체험해봅니다.

유의점 - 가상·증강현실로 실행하기

스마트폰에서 코스페이스스 에듀를 검색해 앱을 설치합니다. PC에서 가입한 아이디로 로그인할 수 있으며 로그인 시 PC에서 만든 작품을 스마트폰에서 볼 수 있습니다. 친구의 링크가 있으면 링크를 통해 친구의 작품도 감상할 수 있습니다. '보기'방법을 설정하는 메뉴에서 증강현실 및 가상현실로 작품을 볼 수 있습니다. 가상현실로 작품을 감상하기 위해서는 카드보드가 필요합니다. 카드보드는 가격이 저렴하여 학생 수만큼 사전에 구비해두는 것을 추천합니다.

참고문헌

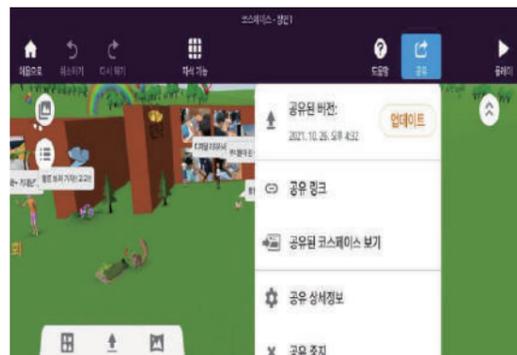
- 코스페이스스 에듀 작품 공유 방법



앱 다운 후 실행



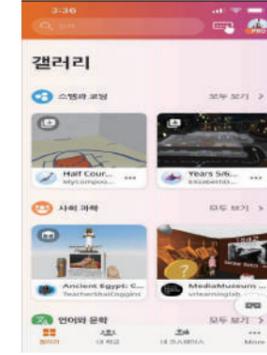
로그인 후 하단 내 코스페이스스 클릭



상단 오른쪽 공유 클릭- 공유 링크 클릭



6자리 공유코드 기억



상단 검색창 오른쪽 바로 옆 버튼 클릭



공유 코드 입력하세요 클릭 - 친구에게 받은 6자리 코드 클릭



상단 맨 오른쪽 플레이 클릭



오른쪽 맨 하단 안경버튼 클릭 후 보기 모드 선택

과정중심 평가계획	평가 방법	• 자기평가
	평가 내용	• 미래사회에 유망한 직업을 이해하고 설명할 수 있는가? • 코스페이스스 에듀를 이용해 유망한 미래직업을 소개할 수 있는가?

참고문헌

- 코스페이스스 스타터 (해람복스)
- [미래특강] 직업의 미래 (<https://youtu.be/Yv7EPdaWfnk>)



인공지능 관련 직업 알아보기

가상현실 전문가

AI 관련 직업 인터뷰

커리어넷 정보 제공 (www.career.go.kr)

무엇? 어떤 일을 하게 되나요?

- ▶ 3차원모델링(3D) 및 가상현실모델링언어 등의 기술을 이용해 가상의 시공간에서 가상시스템을 개발합니다.
- ▶ 사용자가 원하는 가상세계가 무엇인지 파악하거나 개발하고자 하는 시스템을 분석하여 개발 방향을 설정합니다.
- ▶ 신제품에 대한 계획을 토대로 3차원 컴퓨터그래픽 제어 기술을 활용하여 사용자가 실제의 느낌을 가질 수 있도록 가상현실시스템을 디자인합니다.
- ▶ 제작된 가상현실 소프트웨어의 오류를 테스트하고 수정하여 작품을 완성하며 3차원 컴퓨터 그래픽 제어기술을 활용하여 프로그래밍 합니다.

역량? 이 직업을 갖기 위해서는 어떤 역량이 필요한가요?

- ▶ 종합적인 분석력이 필요하기 때문에 큰 틀을 보는 안목과 분석력, 창의력, 공간 지각력이 요구됩니다.
- ▶ 여러 사람들과 의견을 조율하거나 팀을 이루어 일하는 경우가 많으므로 협동심과 원만한 대인관계가 필요합니다.
- ▶ 진취적이고 탐구할길 좋아하는 사람에게 적합하며 분석적 사고, 혁신, 신뢰성, 리더십 등의 성격을 가진 사람들에게 유리합니다.

전공? 어떤 전공이 이 직업과 관련이 있나요?

- ▶ 컴퓨터공학과, 컴퓨터과학과, 컴퓨터디자인학과, 컴퓨터소프트웨어과, 컴퓨터응용기계과 등에서 공부하면 도움이 됩니다.
- ▶ 관련 자격증을 취득하는 것도 추천합니다. 정보처리기사, 시각디자인산업기사, 시각디자인기사, 컴퓨픽스운용기능사 등이 이 직업을 갖는 데에 도움을 줄 수 있습니다.

비전? 향후 이 직업의 비전은 어떠한가요?

- ▶ 일자리 전망과 발전 가능성이 매우 좋으며 고용 평등도 좋아 향후 직업의 비전이 밝다고 할 수 있습니다.
- ▶ 앞으로 가상현실은 항공·여행·의료·쇼핑·게임 등 다양한 분야로 확대되고 일상생활에 다양한 편의를 제공할 예정입니다. 그만큼 직업에 대한 수요와 대우가 좋을 것으로 전망됩니다.

IV 인공지능(AI)과 함께하는 나의 진로탐색

11. 나의 관심분야

클라우드편딩 전문가 p.103

12. 나의 꿈 찾기

로봇공학자 p.97

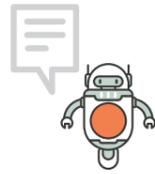
13. 꿈을 위한 준비

비즈니스플랫폼 개발자 p.118

14. 꿈을 향한 한걸음

증강현실 엔지니어 p.110





인공지능(AI)과 함께하는 나의 진로탐색

인공지능을 활용해 '나'의 관심사를 알아봐요!!

11-1. 나의 관심분야 1

진로의사결정능력개발

AI 적용

진로 AI 프로그램 소개

프로그램 소개	<ul style="list-style-type: none"> 파이썬을 사용한 워드 클라우드로 수업을 계획하였으나, 현장에서 적용하기에 워드 클라우드 생성기를 활용하는 것이 용이하여 두 가지를 모두 수업에 담고자 노력하였습니다. 메모장 등의 텍스트 파일 작업에는 단어와 단어 사이에 띄어쓰기만 1번씩하고, 워드 클라우드로 각자의 개성이 발휘되도록 충분한 시간을 주는 것을 추천합니다.
수업 목표	<ul style="list-style-type: none"> 워드 클라우드를 활용하여 '나의 관심분야'에 대해 효과적으로 전달할 수 있다.
교과 연계	<ul style="list-style-type: none"> 6학년 국어 4단원 효과적으로 발표해요 - 효과적인 발표 자료를 만들어요 6학년 미술 1. 나에게 소중한 것들 - 나에게 의미있는 것들 시각적으로 표현하기
준비물	<ul style="list-style-type: none"> PPT, 패들렛



생각열기 '누구야?' 퀴즈 해결하기

다른 사람의 워드클라우드를 보며 누구의 것인지 맞추기

- 다음 워드 클라우드에 적힌 내용을 보고 누구의 것인지 맞춰봅시다.



흔한 남매



담임 교사



BTS, Euphoria

활동 1 '나의 관심 분야'에 대해 알아보기

워드 클라우드에 대해 알아보기

- 워드 클라우드란 무엇일까요?
 - 워드 클라우드는 문서의 키워드나 주제, 개념 등의 문자로 된 데이터를 분석하여 빈도수를 중심으로 시각화한 것입니다. 많이 언급된 단어일수록 더 큰 글씨로 표현하여 한눈에 문자 데이터의 특징을 파악하게 합니다. 파이썬이나 워드 클라우드 생성기로 만들 수 있습니다.

내가 좋아하는 것들에 대해 알아보기

- 메모장을 열어 내가 좋아하는 것들에 대해 기록해봅시다.
 - 내가 좋아하는 것들을 단어나 명사형으로 적되, 단어와 단어 사이에 띄어쓰기를 해줍니다.
 - 파일명은 1.txt로 저장합니다.

내가 가장 좋아하는 색깔은?	내가 가장 좋아하는 물건은?	내가 좋아하는 식물?동물?
나의 키? 몸무게는?	내가 가장 좋아하는 음식은?	내가 닮고 싶은 사람은?
내가 가장 좋아하는 과목은?	내가 가고 싶은 여행지는?	내가 자주 하는 말은?
내가 인상 깊게 읽은 책은?	내가 존경하는 인물은?	내가 꼭 챙겨서 하는 행동은?
내가 가장 좋아하는 숫자는?	내가 관심 갖는 직업은?	내가 기별/화날 때 행동은?
대중대중? VS 꼼꼼+세심?	돌아다니기? VS 집에있기	혼자있기? VS 친구연락?

활동 2 나만의 워드 클라우드 만들기

워드 클라우드 만들기

- 워드 클라우드를 만들 때에는 무엇이 필요한지 알아봅시다.
 - 워드 클라우드에는 텍스트, 모양틀, 글꼴 파일이 필요합니다.
 - 텍스트는 위에서 메모장에 내가 좋아하는 것들에 대해 적은 것을 활용합니다.
 - 모양틀과 글꼴 파일의 경우, 다음과 같이 활용할 수 있습니다.
 - 워드 클라우드 생성기 활용시: 주어진 모양틀과 글꼴 활용
 - 파이썬을 활용시: 내가 좋아하는 모양틀과 무료 글꼴 파일들을 활용
- 워드 클라우드 생성기를 활용하여 나만의 워드 클라우드를 만들어봅시다.
 - 검색엔진에 '워드 클라우드'라고 입력하여 검색합니다.



워드 클라우드생성기(<http://wordcloud.kr/>): 간단한 워드클라우드 만들 때 활용



워드 아트생성기(<https://art.wordrow.kr/>): 워드클라우드 영상 제작 가능, 모양틀과 글꼴 다양



🔧 내가 좋아하는 것들로 크라우드 펀딩과 광고를 기획해요!

11-2. 나의 관심분야 2

건강한 직업의식 형성

AI 이해

진로 AI 프로그램 소개

프로그램 소개	<ul style="list-style-type: none"> • 나에게 대해 깊게 탐구하고 내가 좋아하는 것, 나의 흥미를 탐색합니다. • 내가 좋아하는 것들 중 크라우드 펀딩으로 발전시킬 수 있는 소재를 선택합니다. • 직접 크라우드 펀딩을 계획하고 우리 반 친구들의 유튜브 사용 데이터를 분석해 최적의 광고 경로를 찾아봅니다.
수업 목표	<ul style="list-style-type: none"> • 내가 좋아하는 것을 크라우드 펀딩으로 발전시키고 광고를 계획해보는 활동을 통해 꿈에 대한 동기를 강화하고 크라우드 펀딩 및 데이터 분석의 한 종류인 군집화를 이해해 봅니다.
교과 연계	<ul style="list-style-type: none"> • 초 5 도덕 3. 긍정적인 생활(2차시) 나를 소중히 하고 발전시켜요 • 초 5 국어 나 5. 여러 가지 매체 자료(1-2차시) 여러 가지 매체 자료 알기 • (사전 준비) 우리 반 친구들의 유튜브 사용 기록, 활동지
준비물	수업 전 각 학생별로 최근 3달 간의 유튜브 시청기록을 조사해 적어오도록 한다. '시청기록-전체기록 관리' 메뉴를 통해 내가 시청한 콘텐츠와 시청한 시간대를 기록하도록 한다. 학생들의 기록을 하나의 데이터로 미리 준비해둔다.

생각열기 크라우드 펀딩 알아보기

- QR 코드를 스캔하여 영상을 확인해봅시다.
- 크라우드 펀딩은 무엇인가요? 옆에 있는 친구와 이야기해봅시다.



활동 1 내가 좋아하는 것, 흥미, 적성 파악하기

내가 좋아하는 것, 흥미, 적성 파악하기

- 요즘 내가 몰두해 있는 것은 무엇인가요?
- 요즘 나의 취미는 무엇인가요?
- 나는 무엇을 할 때 즐거운가요?
- 어릴 적부터 꾸준히 해오던 취미 혹은 좋아하는 것이 있다면 무엇인가요?

내가 하고 싶은 것 파악하기

- 유튜브 채널을 만들거나 온라인에서 내가 만든 상품 혹은 서비스를 판매할 수 있다면 어떤 것을 주제로 하고 싶은가요?
- 나는 어떤 일을 하며 살고 싶은가요?

다른 사람이 보는 나 파악하기

- 평소 다른 사람들은 나의 어떤 점을 칭찬하나요?
- 평소 다른 사람들은 나에게 어떤 것을 잘 한다고 이야기 하나요?

활동 2 나의 흥미를 크라우드 펀딩하기

크라우드 펀딩 계획 세워보기

- 위에서 파악한 나를 토대로 크라우드 펀딩 프로젝트 주제를 정해봅시다.
(예시 답안)
- 저는 패드에 그림그리는 것을 좋아합니다. 직접 그린 그림으로 디자인한 문구류를 크라우드 펀딩해보고 싶습니다.
- 펀딩 플랫폼 상세 페이지에 넣을 가상 이미지를 디자인해봅시다.
(예시 답안)
- 활동지에 직접 그린 그림으로 디자인한 공책을 구체적으로 그린다.



참고: 크라우드 펀딩 플랫폼에 올라온 프로젝트의 이미지 사진 (<https://link.tumbbug.com/hyA2gXXI2kb>)

- 펀딩 플랫폼 상세 페이지에 넣을 나의 프로젝트 소개글을 간단히 작성해봅시다.
- 참고: <https://link.tumbbug.com/BGTuk08I2kb>
- 나의 작품을 실제로 제작하는데 필요한 예산과 펀딩 목표 금액을 설정해봅시다.
(예시 답안)
- 무지 공책: 1000원
- 표지에 내가 그린 그림 인쇄하는 비용: 1권 인쇄 기준 3000원
- 택배비: 3000원
- 포장 봉투: 20원
- 100권 제작 시 필요한 예산: 702,000원
- 공책 한 권 판매 시 수익: 500원*100권=50,000원
- 펀딩 목표 금액: 702,000+50,000= 752,000원
- 나의 작품에 펀딩한 소비자에게 제공할 보상을 정해봅시다.
(예시 답안)
- 직접 디자인한 그림에 이름을 새긴 네임스티커 제공



활동 3 최적의 광고를 위한 의사결정하기

우리 반 친구들의 유튜브 사용 데이터를 분석해봅시다.

- 우리 반 친구들의 유튜브 사용 데이터를 보고 비슷한 사용 패턴을 보이는 친구들을 묶어 그룹 지어봅시다. (군집화해봅시다.)
- 나의 크라우드 펀딩 프로젝트를 유튜브에 광고하려 합니다. 어떤 그룹에게 광고하면 좋을지와 그 이유를 적어봅시다.
- 나의 프로젝트를 광고하고자 하는 그룹의 학생들의 유튜브 사용기록을 분석해봅시다. 콘텐츠 시청 시간을 분석한 후 어떤 시간대에 광고를 넣으면 좋을지 가장 효율적인 시간을 정해봅시다.

참고자료 개인 정보유출 및 사생활 침해 우려

앱과 웹을 사용하는 대가로 사용자는 자신들이 해당 플랫폼 사용 기록을 개발자에게 넘겨주게 됩니다. 개발자는 이러한 사용자들의 사용기록을 분석하여 맞춤 콘텐츠를 제공할 수 있지만 사용자의 기록을 광고회사에게 팔아 이익을 남기기도 합니다. 예를 들어 평소 유튜브에서 먹방을 자주 시청하는 이용자에게 햄버거 광고를 넣을 수 있도록 하는 방식입니다. 광고주는 음식을 좋아하는 사람에게만 광고를 넣을 수 있어 이득이고 유튜브는 광고회사로부터 돈을 받을 수 있으니 이득입니다. 만약 플랫폼 개발자가 이러한 광고 수익에 집중할 경우 사용자의 플랫폼 사용 기록은 개발자의 이익을 목적으로 무분별하게 거래될 수 있습니다. 이러한 경우 개인정보유출과 사생활 침해의 우려가 있어 이에 대한 대책을 촉구하는 목소리가 점점 커지고 있는 상황입니다.

정리 활동 정리하기

- 간접적으로 크라우드 펀딩해 본 소감을 이야기해봅시다.
- 데이터 분석 중 군집화가 무엇인지 이야기해봅시다.

과정중심 평가계획	평가 방법	▶ 자기평가
	평가 내용	▶ 크라우드 펀딩을 이해하고 나의 흥미로 크라우드 펀딩을 해볼 수 있는가?
		▶ 데이터 군집화를 이해하고 간단한 데이터 분석을 통해 최적의 광고를 위한 의사결정을 할 수 있는가?

- 학습자료**
- 아이디어에 투자하라...크라우드 펀딩이 낳은 제품들
 - 텀블벅 상세페이지

(학습자료) 활동지 1 나의 흥미를 크라우드 펀딩하라!



1. 우리 반 친구들의 유튜브 사용 기록을 관찰해 봅시다.

비슷한 사용 패턴을 보이는 친구들을 그룹지어 봅시다(★데이터 군집화★)	
그룹 1	그룹 2
그룹 3	그룹 4

2. 나의 펀딩 프로젝트를 어떤 그룹에게 광고하면 좋을지 정하고 그 이유를 적어봅시다.

3. 타깃 그룹 친구들의 유튜브 시청 시간을 분석 한 후, 어떤 시간대에 광고를 넣는 것이 좋은지 가장 효율적인 시간을 정해봅시다.



● (학습자료) 활동지 2 나의 흥미를 크라우드 펀딩하라!



1. 나의 관심분야 흥미를 찾아 보아요.

요즘 내가 몰두해 있는 것은?	요즘 나의 취미는?
나는 무엇을 할 때 즐거운가요?	어릴 적부터 꾸준히 해오던 취미 혹은 좋아하는 것은?
유튜브 채널을 만들거나, 온라인에서 내가 만든 상품을 판매할 수 있다면 그 주제는?	나는 어떤 일을 하면 즐겁게 할 수 있을 것 같나요?

2. 내가 잘하는 것을 탐색해 보아요.

내가 자신감을 갖고 할 수 있는 일은?	평소 다른 사람들은 나의 어떤 점을 칭찬하나요?
다른사람들은 나에게 무엇을 잘 한다고 이야기 하나요?	내가 좋아하면서 잘 하는 것 딱 한가지만 꼽는다면?

3. 크라우드 펀딩 계획 세워보기

나의 크라우드 펀딩 주제는?	
펀딩 플랫폼 상세페이지에 넣을 가상 이미지	나의 프로젝트를 소개하는 글
예산 계획 및 펀딩 목표 금액	펀딩한 소비자에게 제공할 보상

크라우드 펀딩 전문가

AI 관련 직업 인터뷰

이름 : 신장훈
하는 일 : 텀블벅 재직 중

*사전 동의에 의해 실명을 밝힘

무엇? 1. 어떤 일을 하게 되나요?

- ▶ 크게 두 가지 일을 생각할 수 있습니다.
첫째는 제가 직접 크라우드 펀딩 프로젝트를 기획하고 해당 프로젝트를 진행하는 일입니다.
둘째는 저희 회사에 크라우드 펀딩을 신청해주시는 창작자분들의 프로젝트 진행을 도와주는 역할입니다.

무엇? 2. 크라우드 펀딩이 무엇인가요?

- ▶ 크라우드 펀딩이란 크라우드(Crowd)와 펀딩(Funding)의 합성어입니다.
나의 아이디어를 실현하고 싶는데 자금이 부족할 때 일반 대중에게 나의 아이디어를 설명한 후 자금을 모으는 방식입니다.
- ▶ 이외에도 나의 아이디어가 대중들에게 인기가 있을지 없을지 검증을 받아보고 싶을 때에 크라우드 펀딩을 하기도 합니다.
나의 아이디어에 투자하는 대중이 많을수록 나의 아이디어에 공감하는 사람들이 많다는 것을 의미하기 때문입니다.

무엇? 3. 기억에 남는 크라우드 펀딩 프로젝트가 있었나요?

- ▶ 이 역시 제가 직접 기획했던 프로젝트와 저희 회사에 크라우드 펀딩을 신청해주신 창작자분의 프로젝트를 도와드렸던 사례 두 가지로 접근할 수 있을 것 같습니다. 먼저, 전자의 사례 중 기억에 남는 것은 아무래도 제가 처음 했던 프로젝트가 기억에 남습니다. 장애가 있는 격투기 선수를 후원하는 자금을 마련하는 펀딩이었습니다. 500만원이 목표 금액이었는데 550만원 정도 달성이 되었고 그 돈으로 수술비와 훈련비를 지원했습니다. 창작자의 프로젝트를 도왔던 사례 중에서는 로켓 프로젝트가 기억에 남습니다. 로켓을 쏘고 싶어했던 창작자 분이 이를 실현하기 위한 자금을 모집했었는데 굉장히 화제가 되어서 뉴스에도 나왔던 것으로 알고 있습니다. 이밖에 베스트셀러가 된 <달려구트 꿈 백화점>이라는 책도 첫 시작은 저희 회사에서 크라우드 펀딩을 통해 탄생된 것이었습니다.

어디서? 크라우드 펀딩은 어디서 할 수 있나요?

- ▶ 텀블벅, 와디즈 등 크라우드 펀딩을 진행하는 플랫폼을 통해 할 수 있습니다.
- ▶ 학생이 직접 가입하여 할 수는 없고 부모님 또는 선생님 지도 하에 크라우드 펀딩을 경험해 볼 수 있습니다.



어떻게? 1. 크라우드 펀딩은 어떻게 해야 성공할 수 있나요?

- ▶ 창작자의 프로젝트를 살펴보면 성공 유무가 예측되곤 합니다. 보통 성공적인 크라우드 펀딩의 경우 한 주제에 대해 몰두하는 창작자의 프로젝트인 경우가 많습니다. 자신이 하고 싶은 것을 깊게 탐구하고 생각하는 태도가 중요한 것 같습니다.
- ▶ 요즘은 소통 능력도 필수인 시대인 것 같습니다. 자신이 몰두하고 탐구하는 주제와 자신의 탐구 과정을 SNS, 블로그, 유튜브 등에 공유하여 사람들과 소통을 해야 하는 것이지요. 이렇게 온라인에서 두터운 지지층을 만들면 크라우드 펀딩을 했을 때 보다 긍정적 결과를 얻을 수 있습니다.
- ▶ 자신의 흥미를 잘 탐색하고 이에 몰두하고 연구하며 이러한 과정과 결과물을 자신만의 개인 채널을 통해 세상에 내놓고 사람들과 공유하며 소통하는 것이 크라우드 펀딩 성공의 지름길이지 않나 싶습니다.

어떻게? 2. 인공지능 시대와 크라우드 펀딩은 어떻게 연결될 수 있을까요?

- ▶ 크라우드 펀딩에서 빼놓을 수 없는 부분이 바로 광고입니다. 요즘은 개인도 약간의 비용을 내면 SNS 광고를 할 수 있습니다. 대개의 크라우드 펀딩 플랫폼에서는 창작자에게 데이터를 공개합니다. 예를 들어 창작자가 펀딩 프로젝트를 올리고 대중으로부터 자금을 조달하기 시작하면 창작자는 이 대중들이 어떤 경로로 이 프로젝트에 들어오게 되었는지, 프로젝트를 보고 실제 자금을 투자하는 비율을 얼마인지, 어떤 시간대에 많이 들어오는지 등 데이터를 공개합니다. 보다 많은 자금을 유치하기 위해 광고 시간대를 조정해본다거나, 상세 페이지 내용을 바꾸어 본다거나 하는 등 변화를 주고 그에 따른 결과를 분석하면서 가장 많은 투자를 받을 수 있는 경로를 모색할 수 있습니다. 다른 영역에서도 데이터를 읽고 쓸 수 있는 능력이 필수로 요구되고 있는 시대인데 크라우드 펀딩에서도 이러한 데이터 리터러시는 필수 역량이 되는 것 같습니다. 앞으로 인공지능 시대에는 데이터 분석이 더욱 중요해질 전망인데 크라우드 펀딩 프로젝트를 실행하고 직접 데이터를 분석하며 최적의 광고 경로를 찾아가는 것도 좋은 연습이 되리라 생각합니다.

조언? 학생들에게 남기고 싶은 말이 있다면?

- ▶ 좋아하는 것을 잘하면 대우를 받을 수 있는 세상이 된 것 같습니다. 자신을 깊게 탐구하고 자신의 흥미를 발견하려 노력해보세요. 또한 자신의 흥미를 깊게 발전시키고 이러한 과정을 콘텐츠화하여 세상과 소통하는 것도 중요하다고 생각합니다.
- ▶ 자신의 흥미를 깊고 넓게 발전시켜나가는 과정에서 세상에 관심을 갖고 흐름을 파악하는 것도 중요합니다. 크라우드 펀딩을 예로 들면 지금 가장 인기 있는 키워드는 '친환경', '전통의 재해석'입니다. 사회 전반에 관심을 갖고 세상을 읽어나간다면 비단 크라우드 펀딩에서 뿐 아니라 자신의 영역에서 성공하는 데에 도움이 될 것입니다.

관련 단체 및 기관

텀블벅 (tumbbug.com)

관련 자료

- "아이디어에 투자하라"...크라우드 펀딩이 낳은 제품들 <https://youtu.be/Ctypjo9lpfl>
- 중학교 3학년 학생 두 명에서 날리는 거대한 로켓 발사 <https://www.tumbbug.com/kmartproject>

인공지능을 활용해 '나의 흥미'를 주제로 e-book을 만들어봐요!

11-3. 나의 관심분야 3

진로 의사결정
능력개발

AI 적용

진로 AI 프로그램 소개

프로그램 소개	• 나의 관심분야를 탐색하고 이를 주제로 e-book을 만들어보는 활동입니다. 책에 들어갈 그림은 '고아트(Go Art)'라는 인공지능 앱을 이용해 보다 멋진 스타일로 바꿀 수 있습니다. 자신의 흥미를 아름답게 시각화하고 이를 주제로 책을 만들어봄으로써 자신의 흥미를 보다 강화할 수 있습니다. 이는 앞으로의 꿈을 설계하고 실행해나가기에 있어 강력한 동기부여가 될 것입니다.
수업 목표	• '고아트'와 '북크리에이터'를 통해 나의 흥미를 주제로 e-book을 만들 수 있다.
교과 연계	• 초 6 미술 1. 무엇이 보이나요 - 나의 모습을 찾아서 • 초 5-6학년 국어 가 4. 알아가는 즐거움 - 매체를 활용해 겪은 일이 드러나는 글 쓰기
준비물	• PC, 스마트폰, 고아트 앱, 북크리에이터

생각열기 나의 흥미 떠올리기

학습 발자취를 통해 나의 흥미 떠올리기

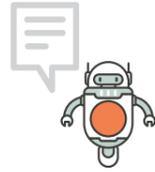
- 그동안 진로 시간에 학습한 활동지들을 살펴봅시다.
 - 온라인에 남긴 디지털 발자국으로 살펴본 나의 흥미는 무엇이었나요?
 - 크라우드 펀딩 활동지에 적었던 나의 흥미는 무엇이었나요?
 - 지난 시간 학습한 활동지를 보니 나의 장점과 강점은 무엇인가요?
- 요즘 내가 관심 갖는 것에 대해 생각해봅시다.
 - 새롭게 관심을 가지게 된 분야가 있나요?
 - 새롭게 흥미를 갖고 시작한 취미 활동이 있나요?

활동 1 '북크리에이터', '고아트' 살펴보기

'북크리에이터' 살펴보기

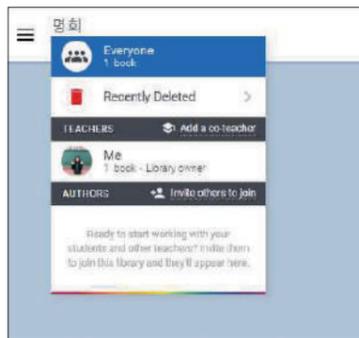
- '북크리에이터'에 대해 알아봅시다.
 - 북크리에이터는 e-book을 만들 수 있는 플랫폼입니다. 텍스트, 이미지, 동영상도 삽입 가능하고 여러 가지 템플릿을 제공하여 개성 있는 나만의 책을 만들 수 있습니다. 책을 완성한 후 '읽어주기' 메뉴를 클릭하면 시가 문자를 인식하여 음성으로 책을 읽어주고 자동으로 동영상 등도 재생해 책을 실행합니다.



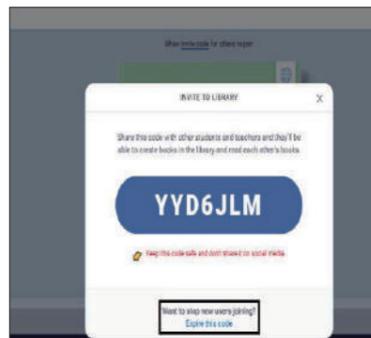


북크리에이터 회원가입

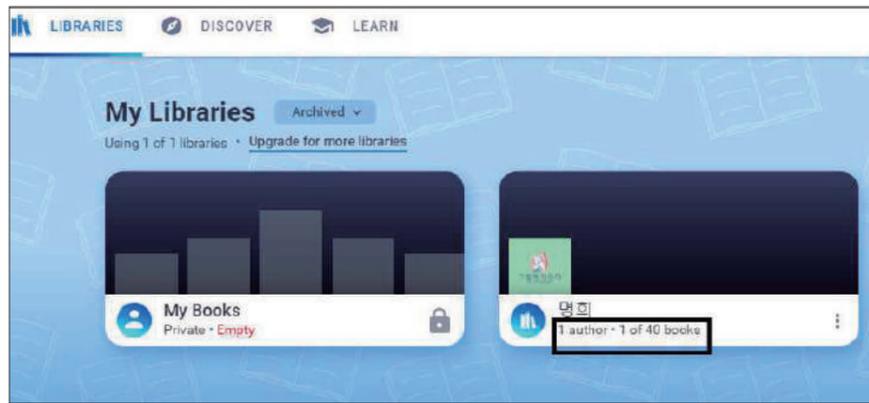
교사가 <https://bookcreator.com/> 홈페이지에 접속해 회원가입을 합니다. 무료 버전은 교사의 아이디로 40권의 책을 만들 수 있습니다. 40명 이상의 더 많은 학생들이 참여하길 원한다면 유료 계정을 구매하거나 구글 계정을 여러 개 만들어 각 계정별로 학생을 40명씩 초대하는 방법이 있습니다.



회원가입-로그인 후
왼쪽 상단 프로필을 누른 뒤
맨 마지막 메뉴 'Invite others to join' 클릭



학생에게 학급 코드 전송.
해당 코드는 교사가 비활성화시킬 수 있음.



학급코드를 받은 학생들이 만드는 책은 교사의 책장에 쌓이게 되고 같은 코드를 공유하는 참여자들 끼리는 서로의 책을 감상할 수 있음.

• 북크리에이터'로 책을 만드는 방법을 알아봅시다.

북크리에이터로 책 만들기

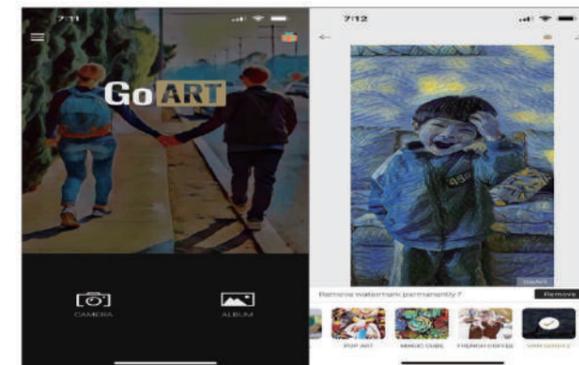
북크리에이터는 초보자도 사용하기 쉬운 도구입니다. 영상을 통해 사용 방법을 안내하는 것도 좋지만 교사가 사전에 연습한 뒤 학생들에게 직접 설명해주는 방식을 추천합니다.



고아트(Go Art) 살펴보기

• '고아트'에 대해 알아봅시다.

'고아트'는 내가 찍은 사진을 모네, 반 고흐 등의 명화 스타일로 변경해주는 인공지능 앱입니다. 대충 그린 그림도 고아트를 적용하면 멋진 스타일로 완성되어 책 디자인에 유용하게 사용할 수 있습니다. 사용 방법도 매우 간단해 별다른 설명 없이 교사와 학생 모두 쉽게 사용할 수 있습니다.



'고아트'에 적용된 인공지능- 생성신경망

초기 인공지능 개발은 데이터를 인식하거나 분석하는 측면에 집중되어 있었습니다. 그러나 최근에는 인식 분야는 물론 새로운 것을 생성하도록 하는 인공지능 연구도 활발히 이루어지고 있습니다. '고아트'에 적용된 인공지능도 생성신경망의 한 종류입니다. 고아트의 인공지능은 색채와 윤곽선을 분리하여 구분할 수 있습니다. 따라서 새로운 그림이 들어왔을 때 이 그림에 대한 윤곽선과 색채를 인식하고 해당 그림의 윤곽선과 색채를 사용자가 선택한 명화 스타일의 윤곽선과 색채로 바꾸어줄 수 있습니다.

활동 2 '북크리에이터, '고아트'로 나의 흥미를 주제로 한 그림책 만들기

e-book 제작을 위한 계획을 세워보기

• 활동지에 책을 만들기 위한 계획을 세워봅시다.

(활동지 예시)

나의 흥미가 책이 되다!

1. 제목 : (예시) 책 심(心)이 책 되다!
2. 주제 : (예시) 평소 글 쓰는 것을 좋아한 소녀가 책을 내게 된 이야기
3. 기획 의도 : (예시) 평소 글 쓰는 것을 좋아해 작가의 꿈을 꾸었는데 우연히 수업 시간에 책을 만들게 됨. 그런데 이 책이 베스트셀러가 됨. 평소 관심 있는 분야에 몰두하고 꿈을 꾸면 반드시 이루어진다는 메시지를 전하고자함.
4. 콘셉트 : (예시) 주인공 소녀가 독자들에게 말하듯 이야기를 건네는 방식.
5. 예상 독자 : (예시) 미래를 고민하는 십대, 꿈을 찾기 못해 방황하는 십대



e-book 제작하기

- 책에 들어갈 글을 완성해봅시다.
 - 그림책이라는 매체의 특성을 염두하며 이야기를 지어봅시다.
 - 책 내지의 레이아웃과 그림과의 배열을 고려하며 이야기를 지어봅시다.
- 책에 들어갈 그림, 사진, 동영상 등을 찾아봅시다.
 - 온라인 자료를 사용하는 경우 출처를 반드시 밝혀줍니다.
 - 스마트폰 갤러리에 있는 자신의 사진을 활용해도 좋습니다.
 - '고아트' 앱을 이용해 이미지에 보다 멋진 효과를 줄 수 있습니다.

구글에서 저작권이 자유로운 이미지 검색하기

'픽사베이' 등 이미지를 무료로 제공하는 사이트가 많습니다. 그러나 구글에서도 약간의 설정만 바꾸면 저작권이 자유로운 사진을 검색할 수 있습니다.



구글에서 이미지를 검색할 키워드를 입력 후 오른쪽 상단 '도구 - 사용권 - 크리에이티브 커먼즈 라이선스'를 클릭해줍니다.

- 글, 그림, 영상을 배열해 책을 완성해봅시다.
 - '북크리에이터'에서 원하는 책 판형과 레이아웃을 선택한 뒤 작성한 글과 수집해 둔 사진, 그림, 영상을 배열해 책을 완성해봅시다.
 - 책은 내용뿐 아니라 디자인 요소도 중요하게 다루어집니다. 표지와 내지도 각자의 개성을 발휘해 멋지게 디자인해 봅시다.

정리 작품 둘러보기

친구들의 작품 둘러보기

- 친구들이 만든 책도 클릭하여 살펴봅시다.
- 친구들의 다양한 흥미를 살펴봅시다.
- 친구의 꿈을 응원하는 메시지를 주고 받아봅시다.

과정중심 평가계획	평가 방법	▶ 자기평가
	평가 내용	▶ 나의 흥미를 주제로 e-book 콘텐츠를 제작할 수 있는가? ▶ '고아트'에 내재된 인공지능의 원리를 이해할 수 있는가?

참고문헌 • 원격 수업에 유용한 모바일 웹&앱 33 (성안당)

자신에게 맞는 인공지능 관련 직업을 찾아보아요!

12. 나의 꿈 찾기

진로의사결정 능력개발

AI 적용

진로 AI 프로그램 소개

프로그램 소개	<ul style="list-style-type: none"> • 수업 전 홀랜드 직업성격유형 검사와 가드너 다중지능 검사를 한 자료를 준비하면 좋습니다. • 자신의 흥미와 적성을 떠올리며 인공지능 관련 직업을 생각해보도록 하는데 목적이 있습니다. • 인공지능 관련 직업을 가진 나의 미래 모습을 상상하기 어려워하는 경우 그 직업이 구체적으로 어떤 일을 하는지 찾도록 합니다.
수업 목표	• 자신에게 맞는 인공지능 관련 직업을 찾고 미래 하루 일과를 상상해서 말할 수 있다.
교과 연계	• 6학년 실과 6단원 나의 직업
준비물	• A4용지

생각열기 인공지능 관련 직업 생각하기

인공지능 관련 직업에 대해 이야기하기

- 무인자동차 엔지니어, 스마트 시티 전문가, 스마트 팜 전문가, 스마트 의류 디자이너 등이 있었습니다.

미래 사회 모습에 대해 상상하기

- 미래 사회는 메타버스를 통해 다른 세상이 열릴 수 있습니다. 이번 시간에는 교실에 있지만 메타버스로 미래 세상에 접속해 있는 것으로 생각해봅시다.

(학습자료) 페이스북 메타버스 관련 영상



<https://www.youtube.com/watch?v=afdnbXXbBTg>





활동 1 나의 흥미와 적성 알기

조사했던 나의 흥미와 적성 떠올리기

- 홀랜드 직업성격유형에서 나는 어떤 유형이 나왔는지 살펴봅시다.
- 가드너 다중지능이론에서 나온 여러 가지 지능 중에서 나는 어떤 지능을 많이 가지고 있는지 살펴봅시다.

인공지능 관련 여러 가지 직업 중에서 나의 흥미와 적성에 맞는 직업들이 무엇인지 찾아보기

- 나의 흥미, 성격, 적성을 다시 살펴보고 인공지능 관련 직업에서 어떤 직업을 해야 맞는지 찾아봅시다.

활동 2 인공지능 관련 직업인이 되어 미래 메타버스 세계에 접속하기

나에게 맞을 것 같은 인공지능 관련 직업 1개 정해서 정리하기

- 그 직업이 왜 맞을 것 같은지를 각각 이유를 적어봅시다.

인공지능 관련 직업을 가진 나의 미래 모습을 상상하기

- 인공지능 관련 직업을 가진 나의 미래 모습을 상상해봅시다.
- 그 직업을 가진 나의 모습과 하루 일과를 상상해보면서 메타버스 세계 속에서 펼쳐질 하루의 대본을 적어봅시다.
- 관련된 소품 혹은 옷 등이 있으면 준비해봅시다.

미래 메타버스 세계에 접속하여 친구에게 인공지능 관련 직업을 가진 나의 미래 하루 발표하기

- 친구들에게 인공지능 직업을 가진 자신의 하루를 표현해봅시다.
- 하루 일기를 읽어도 되고 직접 하루 일과를 표현해도 좋습니다.

정리 내 꿈을 찾아서

메타버스 세상에서 인공지능 직업을 가진 하루가 가장 인상적이었던 친구 뽑기

- 가장 인상깊었던 친구의 하루를 이야기해봅시다.

인공지능 관련 직업인이 되어본 소감나누기

- 인공지능 관련 직업인이 되었다고 생각하고 하루를 살아본 소감을 이야기해봅시다. 자신이 하고 싶은 인공지능 관련 직업에 대해 더 자세하게 알아봅시다.

과정중심 평가계획	평가 방법	▶ 자기평가, 상호평가
	평가 내용	▶ 미래 직업인의 하루를 상상해보는 활동에 성실하고 적극적으로 참여하는가? ▶ 자신에게 맞는 인공지능 관련 직업을 선택할 수 있는가?

로봇 공학자

AI 관련 직업 인터뷰

이름 : 김완제
하는 일 : 로봇/인공지능 개발 회사 CEO

*사전 동의에 의해 실명을 밝힘

무엇? 어떤 일을 하시나요?

- ▶ 사람을 닮은 휴머노이드 로봇을 만들고 인공지능 서비스를 개발하는 일을 하고 있습니다. 학생들이 로봇의 원리와 작동 방법을 쉽게 배울 수 있게 하는 교육용 키트도 만들지요. 저희 로봇들은 과학관이나 박물관, 전시관, 체험관 같은 곳에서, 관람객을 응대하거나 댄스공연을 해서 즐겁게 하기도 합니다. 또한 지금은 코로나로 비대면 대회를 하고 있지만, 2013년부터 매년 전세계 10여개국의 어린이, 청소년이 참가하는 “국제청소년로봇대회”(YRC.org)도 개최하고 있습니다.
- ▶ 최근에는 정부의 “인공지능학습용 데이터구축사업”에 인공지능 모델 개발 파트로 참여하고 있어요. 실제 도로에서 수집한 사진들을 라벨링하고 나면 저희한테 전달이 됩니다. 그러면 백만장 정도 되는 이미지를 인공지능에게 학습시켜 도로에 파손되거나 금이 간 것을 찾는 알고리즘을 만듭니다. 이 알고리즘을 적용한 인공지능은 지자체에서 도로를 수리하는 데 활용됩니다.

어떻게? 이 직업을 갖기 위해서는 어떤 과정이 필요한가요?

- ▶ 로봇을 만들기 위해서는, 전기, 전자, 제어, 센서, 기구, 기계 등 다양한 공학지식이 필요합니다. 인공지능 로봇을 만들기 위해서는, 프로그래밍 능력과 알고리즘 이해 능력이 필요하지요. 무엇보다 중요한 건 새로운 세상에 대한 호기심과 열린 마음입니다. 어떻게 로봇이 움직일까? 왜 로봇이 저렇게 움직일까? 에 대한 궁금증이 생기면 자연스럽게 관심을 갖고 공부를 하게 되지요. 작고 싼 로봇을 직접 한 번 만들어 보고, 로봇 캠프나 로봇 대회에도 한 번 나가보고 하면서 경험을 쌓게 되면 차츰 발전하는 모습을 보게 될 거예요.
- ▶ 반드시 공학 지식을 알아야만 로봇/인공지능 관련 일을 할 수 있는 건 아니예요. 예를 들어, 로봇이 말을 하게 하려면 먼저 사람의 언어에 대한 이해가 필수적입니다. 로봇과 인공지능은 결국 사람을 흉내내는 것입니다. 따라서 사람에 대한 관심과 이해가 먼저입니다. 인문학이 필요한 거죠. 제 경우에도 독어독문학과를 졸업했지만, 카이스트에 위촉연구원이 되어 활동하다가 로봇 축구 시스템을 보급하는데 참여하게 되었습니다. 문과 출신은 커뮤니케이션하는 스킬이 있기 때문에 공학을 전문으로 하는 사람들이 쓰는 문서를 일반 사람들에게 전달하는 부분에서 활약을 할 수도 있습니다. 로봇에 관련된 것들을 듣는 사람이 이해하기 쉽게 설명할 수 있으니까요.

관련 전공 또는 자격증

기계공학, 전자공학, 소프트웨어 공학 및 제어계측 등
메카트로닉스 기사 자격



어디서? 이 직업을 가지면 어디에서 일을 하나요?

- ▶ 요즘에는 네이버 같은 포털사이트, 배달의 민족 같은 배송 중개회사도 로봇을 만들고 있어요. 현대자동차, 혼다 같이 자동차 만드는 회사도 로봇을 개발하고 있습니다. 공장 뿐 아니라 병원에서도 로봇이 수술을 하고 치킨집에서도 로봇이 치킨을 튀깁니다. 거의 모든 분야에 인공지능이 활용되고 있지요. 그래서 로봇을 전문으로 개발하는 회사는 물론이고 자신이 관심을 가지는 대부분의 비즈니스 분야에서 로봇과 인공지능 관련 일을 찾을 수 있습니다.
- ▶ 협동 로봇이라고 들어보셨나요? 이것은 사람과 로봇이 협동하는 것을 의미합니다. 인간과 로봇이 같은 작업 공간에서 일을 하는데, 로봇은 사람의 일을 도와주며 사람에게 도움이 되는 방향으로 일을 합니다. 예를 들어, 치킨집을 살펴보겠습니다. 치킨을 튀길 때 발생하는 열기나 가스는 사람의 건강에 안 좋으니, 로봇이 치킨을 튀기게 할 수 있습니다. 대신 사람은 매장에서 주문을 받는 역할을 하고요. 치킨을 튀기는 로봇에게 제일 중요한 기술은 로봇이 치킨을 튀기다가도 사람이 가까이 다가가면 자동으로 멈추게 하는 것과 사람의 안전을 고려해 느린 속도로 움직이게 하는 것입니다. 로봇은 사람의 건강과 안전을 위해 존재하게 되는 것이지요. 이처럼 치킨집 사장님도 로봇을 알게 되면 자신의 건강을 지키면서 치킨을 튀기고, 가게를 운영하는 데 있어서도 더 앞서나갈 수 있습니다. 이처럼 인공지능을 안다는 것, 로봇에 대해 안다는 것은 나의 분야에서 무슨 일을 하든지 도움이 될 수 있습니다.

관련 단체 및 기관

한국로봇산업협회(<https://www.korearobot.or.kr/wp/>)

한국로봇산업진흥원(<https://www.kiria.org/>)

비전? 향후 이 직업의 비전에 대해 어떻게 생각하시나요?

- ▶ 미래에는 로봇과 인공지능이 함께 하는 시대가 될 것입니다. 로봇이 사람들의 일자리를 대체할 것이라고 하지만 또 로봇이 많아지면 그와 관련된 직업도 늘어날 것이라고 전망하는 사람들도 많습니다. 따라서 로봇공학자의 비전은 밝다고 할 수 있습니다. 저희 회사의 경우를 예로 들자면, 앞으로 인공지능이 학습한 결과를 웹이나 앱 또는 로봇에 적용하여 서비스를 만들 계획입니다.
- ▶ 로봇을 왜 배울까요? 모든 사람이 로봇 공학자가 될 필요는 없습니다. 그러나 앞으로의 세상은 분명 많은 로봇들과 인간이 함께 살아가는 세상이 될 것이라는 점에 대해서 의문을 품는 사람은 없습니다. 내가 앞으로 살아갈 세상에 잘 적응하기 위해서, 보다 인간적인 사회에서 인간답게 살아가기 위해 로봇을 배워야 합니다.

매력? 이 직업의 매력은 무엇인가요?

- ▶ 로봇을 연구하다보면 늘 새로운 분야에 도전할 수 있습니다. 새로운 기술과 서비스, 제품들을 만들어내고 테스트해볼 수 있지요. 로봇을 만든다는 것은 딱딱한 사물에 생명을 불어 넣는 일입니다. 로봇이란 가상의 생명체를 창조한다고 할 수 있어요. 가상의 지능을 창조하는 것이 인공지능 개발이구요. 무언가를 창조한다는 것은 신이 된 듯한 느낌을 주기도 합니다. 로봇이건, 인공지능이건, 아무것도 없는 상태에서 움직이고, 판단하고, 사람처럼, 동물처럼, 생명이 있는 것처럼 작동되는 모습을 볼 때 재미를 느낄 수 있습니다. 또한 이러한 과정 속에서 인간을 이해할 수 있습니다.

조언? 아이들에게 해주고 싶으신 말씀?

- ▶ 지금 공부하는 지식들을 미래에도 사용하기는 어려울 것입니다. 다만 지금 익히고 학습하는 방법들을 통해 '새로운 것을 학습하는 기술'을 익히는 것이 필요합니다. 영어 배우기, 수학 배우기를 바탕으로 인공지능, 빅데이터, 메타버스, 코인 등등 계속 새롭게 나오는 것에 대해 익혀야 하는 순간들이 다가올 것입니다. 내가 그 분야의 전문가가 될 수 있게 배워보자는 마음이 드는 순간, 두려워하지 않고 배워나갈 수 있도록 준비를 해야 합니다. 새로운 하고 싶은 것이 나타났을 때, 무엇을 어찌 해야 할지 몰라서 아무 것도 못하는 일이 생기지 않도록, 축구도 해보고, 코딩도 해보고, 여러 가지 새로운 시도를 했을 때 어떻게 시작하면 좋을지 생각하는 힘을 키워야 합니다. 미래사회의 짐작조차 할 수 없는 지식들을 맛닥뜨렸을 때 새로운 기술이어도 익힐 수 있는 능력을 키워야 합니다.
- ▶ '로봇=움직이는 컴퓨터'입니다. 모터나 센서를 적용해서 움직이면 로봇이라고 할 수 있습니다. 로봇에 관심이 있는 학생들은 코딩에 관심을 가져보세요. 사람과 소통하기 위해 언어를 배우듯이, 컴퓨터와 소통하기 위해 '코딩'을 알아야 합니다.
- ▶ 로봇의 개념이 너무 다양한 것을 포함합니다. 자동 세차장의 기계도 로봇이라고 불립니다. 다르게 분류해서 인공지능 사이 보그 휴머노이드, 안드로이드, 바이오맨 등으로 구별은 하나 그 구별도 앞으로 더 달라질 수 있습니다. 로봇의 형태, 하는 일, 역할 등이 달라질 것이기 때문에 로봇 연구자는 인간 연구자처럼 될 것입니다. 나는 인간이 할 수 있는 일을 다른 무언가도 할 수 있게 창조하는 것을 나의 직업으로 하겠다는 학생들은 '로봇공학자'라는 직업에 도전해보기 바랍니다.
- ▶ 인공지능과 로봇 연구개발의 출발점은 '공감능력'입니다. 다른 사람이 겪고 있는 어려움과 문제점을 '공감'하고 어떻게 하면 해결할 수 있을까 하는 마음이 중요합니다. 가족과 친구와 같이 주변 사람에 대한 관심에서부터 내가 속한 사회와 국가, 지구적 차원의 문제로 확장해가면서 '이 문제를 해결하기 위해 어떤 게 필요할까' 고민하다 보면, 인공지능이나 로봇에 대한 관심을 자연스럽게 갖게 될 겁니다.





‘창업가정신 핵심역량’으로 꿈을 위한 준비를 해요!

13. 꿈을 위한 준비

건강한 직업의식 형성

AI 이해

진로 AI 프로그램 소개

프로그램 소개	<ul style="list-style-type: none"> • 청소년 창업가정신 핵심역량은 4차 산업 혁명 시대와 그에 따라 격변하고 있는 산업구조에 대응할 수 있는 역량으로서, 창업 여부와 관계없이 급변하는 사회에 능동적으로 새로운 가치를 창출하여 미래사회의 건강한 사회 구성원으로 청소년들이 성장하는데 필요한 역량을 의미합니다.¹⁸⁾ • ‘청소년 창업가정신 핵심역량 진단 도구’는 초 4~6학년 대상으로 실시할 수 있으며, 약 20분 정도가 소요된다. 능력을 측정하는 검사가 아닌, 창업가로서 갖추어야 할 역량들을 이해하고, 학생 스스로 창업가정신 핵심역량의 태도와 기술 등을 어느 정도 갖추었는지에 대한 정보를 제공하는 것이 목적입니다. • 혁신성, 사회적 가치 지향, 변화민첩성, 성취지향성, 위험감수역량, 회복탄력성, 자율성, 자기관리역량, 끈기, 공동의사결정, 자원연계역량, 협력성 등 각 영역에 대한 진단 결과와 함께 부족한 부분을 보완하기 위하여 그에 적합한 교육활동을 제공할 수 있습니다.
교과 연계	<ul style="list-style-type: none"> • 6학년 실과 6단원 나의 직업 • 창의적 체험활동 범교과학습
준비물	<ul style="list-style-type: none"> • 무선인터넷연결 컴퓨터, 포스트잇
	<ul style="list-style-type: none"> • 나의 ‘창업가정신 핵심역량’을 진단해보고, 창업가정신을 함양하기 위한 활동에 적극적으로 참여할 수 있다.

생각열기 AI 관련 직업 생각하기

‘달나라 병원을 만드는 일’ AI 관련 창업 사례의 동영상 시청

동영상 시청		
동영상 웹주소	https://www.career.go.kr/cnet/front/web/movie/catMapp/catMapView.do;jsessionid=EA7075CB4B8EC4019725376B5C3A5169?ARCL_SER=1024131	

18 창업가정신 핵심역량 진단도구 활용메뉴얼(교육부, 한국청년기업가정신재단)

- 영상의 주인공은 ‘달’을 보며, 어떠한 꿈을 꾸었나요?
 - ☞ 달처럼 언제 어디서나 누구나 접근할 수 있는 인지발달 콘텐츠 생각
- ‘달나라 병원’을 만들기 위하여 어떠한 노력을 하였나요?
 - ☞ 2년간 인지 학습 상담사, 아동교육 지도사를 비롯한 관련 자격증을 획득
 - ☞ 대학의 프로젝트 지원 신청, 기업의 청년지원 프로그램에도 지원
 - ☞ 대학병원 교수, 인지발달 전문가며 현장 전문가를 무작정 찾아가며 스타트업 시작
- 마침내, 어떠한 콘텐츠를 개발하였나요?
 - ☞ 게임과 애니메이션을 합친 인지발달 콘텐츠 개발
- 나는 지금 어떤 꿈을 꾸고 있나요? 나의 꿈을 이루기 위하여 나의 ‘청소년 창업가정신 핵심역량’을 얼마나 갖추고 있는지 알아봅시다.

활동 1 창업가는 어떻게 되는 거예요?

새로운 회사를 창업하는 과정과 CEO에 대하여 알아보기

- 비즈니스플랫폼 개발자 인터뷰(양준철 온오프믹스 주식회사 CEO) 자료를 보면서 창업하는 과정과 CEO가 하는 일을 알아봅시다. (인터뷰 자료)

창업가의 목소리 듣기

- 세바시 117회 강연 동영상 시청을 통해 창업 과정을 더욱 자세히 알아봅시다.

동영상 시청	세바시 117회 저와 함께 새로운 정답을 찾을 사람을 찾습니다.	
동영상 웹주소	https://www.youtube.com/watch?v=NfYtBOWAIVU&t=711s	

활동 2 나의 창업가정신 핵심역량은?

나의 ‘창업가정신 핵심역량’을 진단해봅시다.

진단도구 안내	청소년 창업가정신 핵심역량 진단도구 • 청소년들이 자신의 창업가적 역량을 발견하고, 이를 기반으로 효과적인 진로설계를 할 수 있도록 도와주는 온라인 진단도구	
진단도구 웹주소	https://www.youtube.com/watch?v=NfYtBOWAIVU&t=711s	

※ 인터넷 및 컴퓨터 활용이 어렵다면, 본 교재에 첨부된 서면 진단 문항지를 활용합니다.



창업가정신 핵심역량 진단하기

- 회원이입이 되어있다면 [핵심역량 진단 시작 >](#) 을, 회원가입이 되어 있지 않다면 [비회원 진단 시작 >](#) 으로 진단을 합니다.
※ 비회원으로도 진단이 가능하지만, 비회원의 경우, 결과표 재확인 및 관리를 제공하지 않습니다.
- 아래와 같은 화면으로 시작되는 초등학교 진단 검사를 시작합니다.

1. 나는 친구들이 생각하지 못하는 새로운 아이디어를 낼 수 있다.

전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
-----------	--------	----	-----	--------

진단 결과를 보고 선생님, 친구와 이야기 나누기

- 나는 어떠한 역량군에 해당하는 역량 수준이 높은가요?
☞ 가치창출 역량군, 도전 역량군, 자기주도 역량군, 집단창의 역량군 등
- 진단결과 AI는 나에게 어떤 창업가를 추천해주었나요?
☞ 제프 베조스(아마존), 이병철(삼성) 등
- 나의 '창업가정신 핵심역량' 중 더욱 노력해서 향상시켜야 할 역량은 무엇일까요?
☞ 가치창출 역량군, 도전 역량군, 자기주도 역량군, 집단창의 역량군 등

활동 3 내가 창업하고 싶은 회사 버킷리스트

새로운 회사를 창업하는 과정과 CEO에 대하여 알아보기

버킷리스트 (bucket list)	버킷리스트란 죽기 전에 해보고 싶은 일을 적은 목록을 가리키는 말입니다. • 창업가정신 핵심역량 진단 후, 후속 활동으로 진행하면 효과적인 활동입니다. 내가 창업하고 싶은 회사 혹은 만들고 싶은 물건을 떠올려보고, 생각을 나누어봅시다.
------------------------	---

내가 창업하고 싶은 회사(혹은 만들고 싶은 물건) 버킷리스트 적기

- 포스트잇 1장 당 창업 회사 버킷리스트 혹은 만들고 싶은 물건 버킷리스트를 1개 적습니다.
- 각자 총 10개의 버킷리스트를 적습니다.
포스트잇 한 쪽에 작은 글씨로 창업자:○○○, 발명가:○○○ 등 이름을 적습니다.
※ 이 때, 교사는 실제로 창업 가능한지, 물건을 만들 수 있는지 실현가능성 여부보다는 아이디어에 집중을 하여 적은 버킷리스트를 되도록 수용하는 것이 좋습니다.
- 적은 버킷리스트를 교실 칠판 혹은 벽에 붙입니다.

벽에 붙은 버킷리스트를 친구와 공유하기

- 돌아다니면서 친구들이 적은 버킷리스트를 살펴봅니다.
- 나와 만들고 싶은 회사가 비슷하거나, 만들고 싶은 물건이 비슷한 친구가 있으면 포스트잇을 떼어 친구 근처에 붙여놓습니다.
- 무리 지어진 포스트잇을 적은 친구들끼리 모아 아이디어를 공유합니다.
- 왜 이 회사를 창업하고 싶은지, 이 물건을 만들고 싶은 이유가 무엇인지, 어떻게 하면 이를 수 있는지 이야기합니다.
- 주제가 비슷하게 모인 친구들은 논의하여 회사 이름을 정하거나, 물건의 이름을 정합니다.
- 어떻게 하면 회사를 성공시킬지까지 논의를 확장하여 봅니다.
※ 비슷한 생각을 가진 친구가 없다면, 1인 기업도 얼마든지 가능성을 설명하여 줍니다.

버킷리스트 회사(혹은 물건) 발표하기

- 친구들과 논의한 회사의 창업 이유, 회사명, 어떻게 성공시킬지에 대한 내용을 발표합니다.
- 회사, 물건에 대하여 궁금한 점을 질문하거나, 발전시킬 수 있는 아이디어에 대하여 서로 발표합니다.

정리 내 꿈을 찾아서

이번 활동을 통해 알게된 점, 느낀 점 정리하기

- 창업가 핵심역량 진단 결과를 보고, 새롭게 알게된 점, 느낀 점을 발표합니다.
- 버킷리스트를 적고, 친구들과 의견을 나누는 과정에서 새롭게 알게된 점, 느낀 점을 발표합니다.

과정중심 평가계획	평가 방법	▶ 자기평가, 상호평가
	평가 내용	▶ 나의 창업가 정신 핵심역량을 진단하고 나의 강점을 알고 있는가? ▶ 창업하고 싶은 회사와 그 이유를 설명할 수 있는가?





비즈니스 플랫폼 개발자

AI 관련 직업 인터뷰

이름 : 양준철 (주)온오프믹스 창업자, CEO

하는 일 :

- 온오프믹스 회사 전체를 대표
- 회사의 성공과 실패에 대한 책임자
- 회사의 현재와 미래에 대해 계획하고 전략을 결정



*사진 동의에 의해 실명을 밝힘

소개 간단한 인사와 본인에 대한 소개 부탁드립니다.

안녕하세요? 주식회사 온오프믹스 라는 회사의 창업자이자 CEO를 맡고 있는 기업인 양준철입니다. 고등학교 1학년 때 첫 회사를 만들었고, 지금까지 3개의 회사를 만든 경험을 갖고 있습니다. 온오프믹스는 3번째 회사로 2010년 만들어져 11년째 운영하고 있습니다.

하는 일? 현재 하시는 일에 대하여 설명해 주시겠어요?

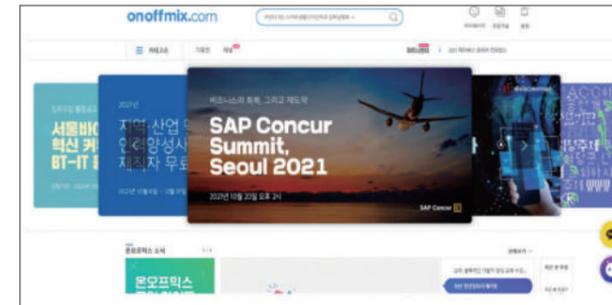
저는 온오프믹스 회사의 CEO입니다. CEO(Chief Executive Officer)는 기업의 최고 의사 결정자로 쉽게 말하면 학교 교장 선생님이라고 말할 수 있습니다. CEO가 하는 일은 다음과 같습니다.

- ▶ 회사 전체를 대표한다.
- ▶ 회사의 성공과 실패에 대해서 책임진다.
- ▶ 회사의 현재와 미래에 대해 계획하고 전략을 결정한다.

CEO는 기업의 경영에 대한 총괄적인 책임을 가진 사람을 통틀어서 하는 말로서 직접 기업을 만든 창업자인 경우 '창업자/CEO'라고 별도 표시하며 다른 사람이 만든 기업의 경영에 대한 총괄을 맡을 경우 일반적으로 CEO 또는 전문경영인으로 표시합니다.



현재 하는 일은 컴퓨터 기술을 이용해서 다양한 모임이나 행사를 만드는 개인, 학교, 회사 등 다양한 이들이 모임/행사를 만들고 운영하며 사람을 모으기 위해서 들어가는 시간과 비용을 아껴주는 플랫폼을 운영하는 회사의 창업자이자 CEO를 맡고 있습니다.



제가 만든 플랫폼이 있기 전까지 많은 사람들은 모임/행사에 사람을 모집하기 위해서 홈페이지를 만들고, 홍보하기 위하여 많은 시간과 비용을 들였습니다. 온오프믹스는 간단한 정보 입력만으로 홈페이지를 만들어주고 이 홈페이지를 130만 명의 회원을 대상으로 홍보할 수 있게 도와줍니다.

회원가입을 하면 누구나 다양한 모임/행사를 찾아서 참여할 수 있고 영화 시사회나 다양한 연극/뮤지컬 무료 초대 또한 받을 수 있습니다.

왜? 이 직업을 꿈꾸시게 된 특별한 이유가 있었나요?

- ▶ 어렸을 때 부모님이 가게를 만드시고 그 가게가 엄청 잘되서 도움을 드리려고 운영에 참여하였습니다. 그런데 나중에 가게가 망하게 되었고, 그 과정을 옆에서 지켜보면서 '사업'이란 무엇이며 '돈'은 어떻게 버는 것인지에 대한 의문이 생겼습니다. 신문을 비롯해 다양한 책을 읽은 뒤 사업이란 '자본'과 '경험', 자신의 부족한 부분을 도와줄 할 '파트너'가 있다면 성공할 수 있다는 것을 알게 됩니다. 그리고 부모님은 좋은 아이디어를 갖고 사업을 크게 키우는 데까지 성공하셨지만, 자본과 경험이 더 많은 사람과 싸워서 이기기 쉽지 않았다는 것을 이해하게 되죠.
- ▶ 가게가 망하여 어려움을 겪을 때 아버지가 '인생은 하나의 무대이고 그 무대에 오르는 주연과 조연, 지원하는 스태프가 있다. 무대에 오르는 이들이 저마다 자기만의 독보적인 캐릭터를 구축해냈을 때 비로소 기회가 오더라'라며 인생에 대한 당부 말씀을 해주셨습니다. 비슷한 시기에 EBS에서 했던 '실리콘 벨리의 천재들'이라는 다큐멘터리에서 빌게이츠와 스티브잡스의 초기 창업 일화를 보게 되면서 자극을 받게 되었습니다. '학력'이나 '신분'과 상관없이 노력으로 만들어 낸 능력만으로 사회에서 인정받는 위치에 올라갈 수 있는 것이 '창업'이란 것을 스티브 잡스의 창업스토리에서 알게 되었고, 대학 진학을 위해서 노력하기보다는 고등학교 때부터 창업에 도전해서 경험과 경력을 쌓고 싶었습니다.

도전! 새로운 분야에 어떻게 도전하셨는지 이야기가 궁금합니다.

- ▶ 새로운 분야를 개척하는 것에 도전하는 것은 매우 어려운 일입니다. 무엇보다도 내 생각과 다른 사람들과의 대화에서 좌절하고 자신의 길을 잃어버린다면 새로운 분야를 개척할 수 없습니다. 온오프믹스의 초기 모델을 만들었을 당시 전문가라고 하는 사람들은 모두 저에게 똑똑한 줄 알았는데 바보인 것 같다고 이야기했습니다. '시장이 만들어져 있는 사업을 해야지 왜 없는 시장을 만들어내려고 하나'며 저의 도전에 대해서 비판적이었습니다.
- ▶ 하지만 저는 그런 비판들에 대해서 별로 신경 쓰지 않았습니다. 결국 묵묵히 끈질기게 해서 증명하면 되는 것이라고 생각했었습니다. 그래서 결국 한국의 MICE 시장을 혁신할 이벤트 비즈니스 플랫폼을 만들어냈고 선두주자가 되었습니다.



어떻게? 이 직업을 갖기 위해서 어떤 과정을 거치셨나요?

- ▶ 초등학교 3학년 때부터 컴퓨터로 방학 숙제를 해서 내곤 했으며, 초등학교 5학년 때는 PC통신에서 만난 사람들과 컴퓨터 잡지를 통해서 Linux라는 서버 프로그램을 배워서 직접 BBS 서버, 메일 서버, 게임 서버 등을 만들어 운영하기도 했습니다. 중학교 때는 아주대학교 영재캠프에 참여해서 프로그래밍을 배우고, 컴퓨터 관련된 대회에서 상을 받은 적도 있습니다.
- ▶ 고등학생 시기에 두 번의 창업(한번은 직접 창업, 한번은 다른 사람이 창업하는 회사에 초기 멤버로 합류)을 경험했는데, 두 번의 창업 모두 SBS 8시 뉴스, MBC, EBS 다큐멘터리 등을 통해서 다루어졌지만 크게 성공하지는 못하고 오히려 좌절을 겪게 되어 배움에 대한 욕망을 갖게 됩니다.
- ▶ 그리하여 20살부터 26살까지 다음커뮤니케이션(현 카카오)과 다음커뮤니케이션의 자회사(나무커뮤니케이션, 투어익스프레스) 등과 네오위즈(첫눈), 온라인투어, CDNetworks 등 국내 대표적인 인터넷 기업에 취업해서 사업기획자, 개발자, 연구원으로 근무하면서 각각의 회사의 문화와 조직구조 경영방식들을 간접적으로 배우면서 지금의 사업을 준비 했고 26살이 되던 해에 지금의 사업인 온오프믹스의 법인을 설립하게 됩니다.

매력? 현재의 직업에 만족하시는지요? 이 직업의 매력은 무엇인지요?

- ▶ 매우 만족합니다. 2013년, 미국 샌프란시스코를 다녀오면서 다음과 같은 메모를 했습니다.

일면서 가장 큰 축복은 스스로가 얼마나 부족한 사람인지 깨달을 수 있는 과제가 수시로 찾아오는 것이다.

- ▶ CEO는 전 세계적으로 뛰어난 재능과 역량을 가진 사람들을 만날 수 있고, 이것을 통해서 스스로 얼마나 부족한 사람인지 깨달을 수 있는 기회를 자주 가질 수 있습니다. 이러한 자극을 경험하며 스스로를 발전시킬 수 있는 직업은 세상에 많지 않기에, 현재의 직업에 만족합니다.

비전? 향후 이 직업의 비전에 대해 어떻게 생각하시나요?

- ▶ CEO는 인류가 존재하고 발전하는 한 지속적으로 세상을 더 낫게 만들려고 하는 여러 조직의 리더에게 부여되는 역할인 만큼 마르지 않는 샘같이 꾸준할 것이라고 생각합니다. 특히 오늘과 같이 각 국가들이 대기업 위주로 발전하던 경제를 벗어나 새로운 기업들을 통해서 성장하고자 하는 때에는 모든 나라가 새로운 사업과 기업을 이끌 CEO가 만들어지도록 노력할 것이기 때문에 미래가 매우 밝다고 할 수 있을 것 같습니다.

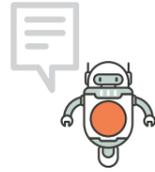
준비? 이 직업을 꿈꾸는 초등학생들은 어떤 분야에 관심을 갖고 어떤 준비를 하는 게 좋을까요?

- ▶ 저는 CEO라는 직업을 갖기 위해서 가장 필요한 능력은 '문제를 발견하고 해결하는 것에 몰두하는 것'과 '어떠한 어려움에도 처음 시작 했던 마음을 잊지 않고 포기하지 않는 것'이라고 생각합니다. 역량 측면에서는 국어, 영어, 수학, 물리학 같은 기초학문부터 사회생활을 통해서 접하는 다양한 정보들을 끊임없이 습득하고 이해하는 것을 어려워하지 않고 즐거워할 수 있는 정신적 체력이 필요합니다. 한국에서 사업하려면 기본적으로 한국어 언어 능력이 좋아야 하고, 세계적인 사업으로 성장하려면 외국어 능력이 중요합니다. 인구조 따지자면 영어와 중국어를 능통하게 하는 것이 큰 도움이 되겠죠.
- ▶ 개인적으로는 말을 잘하기 위해서 여러 가지 책을 정말 많이 읽었고 '말공부', '대통령의 말하기', '대통령의 글쓰기'와 리더로서 말하기나 글을 쓰는 방법과 관련된 책을 특히 많이 읽었습니다. 또 스토리텔링을 배우기 위해서 하나의 영화를 10번씩 되돌려 보면서 감독이 어떤 장면에서 어떤 화면을 잡고 어떤 인물이 어떤 대사를 하게 만들었는지 등을 보면서 영화의 스토리텔링 기법을 회사 사업 소개나 투자유치 발표에 적용해 보기도 했습니다.
- ▶ 수학과 물리학은 여러 분들이 IT 회사의 CEO로서 임무를 수행하는 데 있어서 가지고 있다면 무엇보다도 든든한 역량일 것이라고 생각합니다. 특히 인공지능을 다루는 회사라면 더욱더 중요합니다. 특히 수학은 인간의 두뇌에 존재하는 추상적인 이론들을 '수'로 이해하기 쉽게 표현하기 위한 학문으로 수, 양, 공간, 변화, 구조, 논리, 연산 등 형식적이면서도 추상적인 성질의 원리를 연구하는 학문이고 물리학, 생물학, 경제학, 공학, 의학 등 모든 과학 분야에 기초가 되는 학문이기 때문에 재미를 붙이는데 시간이 걸린다 하더라도 꾸준히 학습하는 방법을 바꿔가면서 본인에게 맞는 방법으로 재미를 붙여가며 시간을 투자해서 습득해야 합니다.

조언? 이 직업을 꿈꾸는 학생들에게 조언과 격려 부탁드립니다.

- ▶ 이 글을 읽고 CEO를 꿈꾸는 학생들에게 꼭 하고 싶은 말은 공부가 재미없다면 지금 재미없는 공부를 열심히 하는 것을 통해서 미래에 이룰 수 있는 일에 대해서 알아보는 시간을 충분히 가지라는 것입니다.
- ▶ CEO는 여러가지 작은 것들에 대해서 가능성과 기회를 포착하고 그것을 극대화 하는 사람들입니다. 이것을 통해서 세상을 바꾸는 사람들이죠. 여러분들의 잠재력을 잘 발휘하기 위해서 여러분들의 가능성을 키우기 위한 기반으로서의 공부에 대해서 많이 고민하시고 공부를 즐기시기 바랍니다.

좋은 대학은 가기 위한 공부가 아닌 나의 미래를 위한 공부는 만이죠!



미래의 나를 만나는 공간을 증강(AR)콘텐츠로 만들어봐요!

14. 꿈을 향한 한걸음 직업 계획 및 준비 AI 활용

진로 AI 프로그램 소개

프로그램 소개	<ul style="list-style-type: none"> 미래 직업 사회의 변화 키워드를 적용하여 꿈과 적용할 방법을 생각하여 미래직업을 예상해보고 나의 꿈과 연결해봅니다. 만다라트 기법을 활용해 꿈을 이루기 위한 핵심 목표와 세부목표 및 실천 계획을 세우고 멀지큐브를 활용하여 코스페이스스에서 AR 콘텐츠를 제작하는 프로그램입니다. 미래의 꿈을 이룬 나를 3D 개체로 꾸미고 증강시켜 소통하고 미래 역량을 기를 수 있는 프로그램입니다. 학생의 미래직업을 AR로 제작하고 소통하면서 미래직업 분야를 적극적으로 찾아 직업을 준비해줍니다.
	<ul style="list-style-type: none"> 미래의 꿈을 이룬 만다라트 계획표를 세우고 목표와 실천계획이 포함된 미래의 나를 만나는 공간을 증강 콘텐츠를 만들 수 있다.
교과 연계	<ul style="list-style-type: none"> 초 4학년 국어 5단원 내가 만든 이야기 초 4학년 미술 2단원 사람들과 미술을 나눴어요 (6) 사진으로 전하는 이야기 초 창의적 체험활동 - 증강현실
준비물	<ul style="list-style-type: none"> 패들렛, 활동지, 멀지큐브 도안, 코스페이스앱, 태블릿



생각열기 꿈을 이루기 위한 특별한 설계

꿈을 이루는 사람의 특별한 방법을 살펴봅시다.

동영상 시청	오타니 쇼헤이를 키운 만다라트 기법의 비밀
동영상 웹주소	https://www.youtube.com/watch?v=kvS88pl406w



- 오타니 쇼헤이의 만다라트를 분석하고 선생님의 질문에 대해 답해봅시다.
 - 핵심 목표와 8가지 세부 목표를 살펴보세요.
 - 세부목표와 실천과제를 살펴보고 유형의 목표와 무형의 목표를 찾아보세요.
 - 실천 과제 속 사회 타인에 대한 고려가 꿈에 어떤 영향을 미쳤는지 이야기해보세요..

활동 1 미래의 직업과 만나기

미래 직업 세계 변화를 생각하고 미래직업을 예상해봅시다.

- 미래직업사회 변화 키워드를 더하여 나의 꿈과 적용시켜 이야기해봅시다.

〈미래 직업 사회의 변화 키워드〉

① 과학기술의 발전(정보통신, 생명공학, 우주항공) ② 친환경 ③ 세계화 ④ 창의성
⑤ 고령화 ⑥ 건강 ⑦ 여가시간의 확대

- 키워드와 나의 꿈을 적용한 방법을 패들렛 담벼락에 적어 게시글을 올려주세요..
- 좋은 미래직업 아이디어를 찾아 칭찬 반응과 좋은 이유 댓글로 적어주세요.

미래의 꿈을 이루기 위한 만다라트 계획표를 세워봅시다.

- 핵심 목표를 세우고 그에 따른 8가지 실천 목표를 중앙의 9개 칸에 채워봅시다.
 - 이루고 싶은 꿈을 생각하고 친구들과 이야기해보세요.
 - 꿈을 이루기 위한 어떤 노력이 필요할지 세부 목표를 8개 생각해보세요.
 - 세부목표에 사회와 타인을 위한 계획을 포함했나요?
 - 세부목표를 이루기 위한 실천 과제를 적고 발표해보세요.

활동 2 미래의 나와 만나기

증강세계에 꿈을 이룬 미래의 나를 만들어봅시다.

- 증강현실에서의 가상 캐릭터에 대해 알아봅시다.

동영상 시청	사람 아니었어? TV광고 접수한 가상 인간
동영상 웹주소	https://www.youtube.com/watch?v=GYO5CCXvFrA



- 증강현실(제페토, 로블록스 등) 가상 캐릭터,메타휴먼,디지털휴먼을 만난 경험이 있나요?
- 디지털 휴먼과 진짜 사람과 비교해봅시다.
- 미래의 나의 모습을 디지털 세상에서 표현하는 방법을 상상하고 이야기해보세요.

- 코스페이스스에서 나의 꿈과 꿈을 이루기 위한 노력을 증강(AR)콘텐츠로 제작해보세요.
 - 만다라트에 목표와 계획을 증강(AR)콘텐츠로 어떻게 표현할 수 있을까요?
 - 코스페이스스에서 증강(AR)콘텐츠 구성 계획을 이야기해보세요.
 - “미래의 나를 만나는 공간” 콘텐츠를 제작해보세요.
- ※ 참고자료: AR 콘텐츠 제작방법



- '미래의 나를 만나는 공간'을 멀지큐브로 감상해보세요.
 - ☞ 태블릿에 코스페이스스 앱을 설치하세요.
 - ☞ 멀지큐브 도안을 잘라 상자로 만드세요.
 - ☞ 작품을 갤러리에 공유하고 작품을 플레이하고 AR 화면을 멀지큐브에 고정하세요.
 - ☞ 친구들이 제작한 미래의 나 증강현실을 관람하세요.

정리 미래의 꿈 응원하기

친구들의 증강(AR)콘텐츠를 보고 느낀 점을 이야기하고 응원합니다.

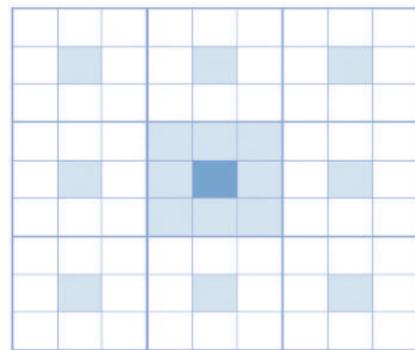
- 증강콘텐츠에서 친구들이 꿈을 이루기 위해 목표와 실천에 대해 느낀 점을 이야기해보세요.
- 친구의 작품에서 본받을 점을 이야기해보세요.
- 증강콘텐츠 중 인상적인 작품을 선정하여 친구의 꿈을 응원해주세요.

과정중심 평가계획	평가 방법	▶ 자기평가
	평가 내용	▶ 미래 꿈을 이해 만다라트 계획표를 구체적으로 작성할 수 있는가? ▶ 목표와 실천계획이 포함된 미래의 나를 만나는 공간 증강콘텐츠를 만들 수 있는가?

- 참고문헌**
- 만다라트
 - 언리얼 엔진 (디지털 휴먼)
 - 코스페이스스 증강콘텐츠(AR)제작

만다라트

- 목표를 달성하다(manda+la)와 기술(art)을 결합한 단어로, 목표를 설정할 때 유용한 툴입니다.
- 핵심목표에 대해 세부목표를 설정한 뒤 이를 다시 세분화해 가시화하는 기법으로, 정사각형을 9칸으로 나누어 정중앙에는 목표를, 나머지 빈칸에는 실천 계획을 작성하는 생각 정리 방법입니다.
- 구체적이고 측정 가능하며 행동으로 옮길 수 있고 현실적이고 타당하며 마감기한을 두어 작성하며 진로 계획과 실천에 도움이 되는 생각정리 툴입니다.



언리얼 엔진 (<https://www.unrealengine.com/ko/release-notes?lang=ko>)



- 언리얼 엔진은 디지털휴먼, 메타휴먼 크리에이터는 포토리얼한 디지털 휴먼을 제작하고 기본 릭으로 언리얼 엔진에서 애니메이션을 가능하게 해주는 툴입니다..
- 버전 4부터 오픈소스 및 무료화 정책을 택하여 기본 제작이 무료로 진행되고 있으며 한국어 지원됩니다.

코스페이스스 증강(AR)콘텐츠 제작 (<https://cospaces.io/edu/>)

- AR 구현 교구인 멀지큐브(Merge Cube)를 활용하여 코스페이스스에서 멀지큐브 콘텐츠 제작 후 스마트폰이나 태블릿에 내장된 카메라를 이용해 증강 콘텐츠를 구현할 수 있습니다. 멀지큐브는 사이트에서 도안 다운로드 가능합니다.
 - ☞ <https://mergeedu.com/cube>
- 코스페이스스에서 한달간 트라이얼을 활성화하여 학급 만들기 후 과제 만들기로 멀지큐브 증강(AR)콘텐츠 제작이 가능합니다.





증강현실 엔지니어

AI 관련 직업

워크넷 정보 제공 (www.work.go.kr)

무엇? 어떤 일을 하게 되나요?

- ▶ 증강현실(AR, Augmented Reality)은 실세계에 3차원의 가상물체를 겹쳐서 보여주는 기술을 활용해 현실과 가상환경을 융합하는 복합형 가상현실을 말하며 증강현실엔지니어는 프로그래머로서 증강현실 시스템에 적용할 알고리즘을 개발하고 응용하는 일을 합니다.
- ▶ 영상처리 기술을 기반으로 증강되어 나타나게 할 객체를 안정적이고 정확하게 표현해냅니다. 많은 인기를 모았던 '포켓몬 고' 같은 게임의 시스템을 개발합니다.

어디서? 어디에서 일할 수 있나요?

- ▶ 증강현실은 미래혁신 기술로, 현재는 모바일 콘텐츠 개발에 초점이 맞춰져 있어 당장에는 모바일에 적용할 증강현실 시스템이나, 애플리케이션을 개발하는 업체로 진출이 용이합니다.
- ▶ 방송국 등 증강현실 기술을 적용하고 있는 영상처리 관련 업체로 진출할 수 있습니다. 영상처리 관련 장비와 처리기술의 향상으로 항공, 지질, 해양, 국방, 의료, 토목, 환경, 기상 등 다양한 분야에서 응용되고 있기 때문에 자신의 관심사와 관련이 있는 분야를 적극적으로 찾아 새로운 진로의 길을 열 수 있습니다.

어떻게? 이 직업을 갖기 위한 준비는 어떻게 될까요?

- ▶ 컴퓨터공학, 컴퓨터소프트웨어공학, 정보처리학 등을 전공하면 C, C++, MFC 등의 프로그램 언어와 프로그래밍을 배울 수 있고, 증강현실 기술의 기반이 되는 영상처리(이미지 프로세싱) 기술은 고도의 전문지식이 필요하기 때문에 고급 알고리즘을 배우기 위해서는 증강현실 혹은 비전 기반 알고리즘을 가르치는 영상처리 관련 대학원에 진학하는 것이 좋습니다.
- ▶ 디지털 이미지, 게임공학, 컴퓨터 그래픽, 가상현실, 예술공학 등에 대한 이론과 실기, 응용 등을 배우고 컴퓨터 프로그래밍을 갖추는 것도 중요하지만 하다보면 수많은 벽에 부딪히게 됩니다. 인내와 끈기를 바탕으로 한 집중력, 그리고 문제를 해결하고자하겠다는 의지를 갖추는 것이 좋습니다.

비전? 향후 이 직업의 비전은 어떠한가요?

- ▶ 증강현실은 미래지식서비스산업의 핵심으로 많은 관심을 받고 있어 비전이 밝습니다.
- ▶ 디스플레이기기와 스마트폰의 보급으로 인해 증강현실의 본격적인 상용화 단계를 맞이하고 있고, 실제 현실과 정보가 상호 작용한다는 점에서 활용 분야가 상당합니다.

MEMO





만든 이

정재은 서울신미림초등학교 교사

(1. 넌 누구니? / 7-1. 붙잡아라, 정보도둑!! / 9. 미래사회의 직업들 / 12-1. 나의 관심분야1)

김 휘 교육연구정보원 검임교사(서울영본초등학교 교사)

(2-1. 나의 데이터 / 5. 우리 엄마는 로봇 윤리학자! / 10-1. 미래직업 살펴보기1 - 나는야, 스마트 시티전문가 / 13. 나의 꿈 찾기)

이명희 서울방화초등학교 교사

(2-2. 데이터로 '나' 바라보기 / 6. 크라우드 펀딩은 나에게 맡겨!! / 11. 직업박람회 / 12-2. 나의 관심분야 2)

정나나 서울금양초등학교 교사

(3. 나는야, 인공지능전문가! / 4-1. 나의 미래 모습 1 / 7-2. 사이버 범죄 예방하기 / 14. 꿈을 위한 준비)

박희정 동부발명교육센터 검임교사(서울면남초등학교 교사)

(4-2. 나의 미래 모습 2 / 8. 꿈꾸는 방법 / 10-2. 미래직업 살펴보기 2 - 나는야, 자율주행 자동차전문가!! / 15. 꿈을 향한 한걸음)