

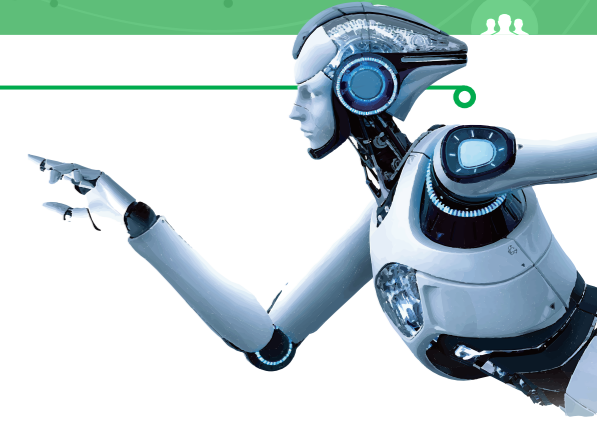
우리 사회는 인공지능, 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅, 블록체인, 가상 현실 등 4차 산업혁명의 핵심 기술과 디지털 환경에서의 소통 및 협업, 디지털 콘텐츠의 활용 및 제작 등을 위한 다양한 디지털 기술을 접하고 있습니다. 이를 통해 사회 및 경제 분야에서 사람들이 생각하고 행동하는 방식을 근본적으로 변화시켜 새로운 가치를 창출하는 디지털 전환 시대를 맞이하고 있습니다.

이러한 사회에서 예비 직업인으로서 디지털 전환에 따른 변화를 이해하고 적응하는 데 필요한 지식을 습득하고 디지털 기술을 이용할 수 있는 능력을 기르는 것은 매우 중요합니다. 예비 직업인들은 디지털 전환이 직업 생활에 미치는 영향을 이해해야 합니다. 그리고 직업 생활에서 발생하는 다양한 문제를 해결하기 위하여 각종 디지털에 관한 지식과 기술을 습득하고 디지털 시민 의식을 갖추는 것이 필요합니다.

본 과목을 통해 여러분들은 디지털 환경의 직업 세계를 주도할 예비 직업인으로서 각 직업 분야의 직무 수행에 필요한 디지털에 관한 지식을 학습하고, 다양한 디지털 기술의 활용 방법을 익힐 수 있습니다. 그리고 디지털 시대에 필요한 디지털 역량, 문제 해결 능력, 창의적 사고 역량, 의사소통 역량, 공동체 역량, 자기 관리 역량, 비판적 사고 역량 등을 기를 수 있습니다.

이를 위해 본 교과서는 각 단원별로 다음과 같은 목표를 달성할 수 있도록 구성하였습니다.

1단원에서는 4차 산업혁명 및 디지털 전환의 의미와 디지털 전환을 가져온 4차 산업혁명의 핵심 기술, 즉 인공지능, 빅데이터, 블록체인, 가상·증강 현실(VR/AR), 로봇 공학, 사물 인터넷, 클라우드 컴퓨팅, 메타버스 등의 개념을 이해할 수 있도록 하였습니다. 또한 이러한 기술이 적용된 사례를 찾아서 설명하도록 함으로써, 디지털 전환 사회를 이해하고 자신의 디지털 역량 수준을 파악할 수 있습니다.



2단원에서는 디지털 직업 환경에서 발생할 수 있는 여러 유형의 의사소통을 이해하고, 자신의 직무를 수행하는 과정에서 적합한 디지털 의사소통 도구나 기술을 소개하였습니다. 이를 통해 타인과 함께 의견을 나누거나 다양한 디지털 자료를 공유하며, 올바른 방식으로 의사소통하는 역량을 기를 수 있으며, 디지털 협업 프로젝트도 수행해 볼 수 있습니다.

3단원에서는 디지털 콘텐츠의 개념과 특징 등에 대해 개괄적으로 이해하고, 사운드, 이미지, 동영상, VR/AR, 슬라이드 등 여러 가지 형식의 디지털 콘텐츠를 다양한 직업 생활에서 효과적으로 활용할 수 있도록 사례를 통해 제시하였습니다. 또한 여러 디지털 콘텐츠를 직접 제작 및 활용해 볼 수 있도록 구성하였습니다.

4단원에서는 직업 생활에서 디지털 기술을 활용한 문제 해결의 사례를 제시하여 디지털 도구의 필요성을 설명하였습니다. 또 디지털 기술을 활용한 소프트웨어 구현을 통해 디지털 문제 해결 방안을 자동화하는 과정이 직업 생활에서 효율적인 업무 처리에 도움이 될 수 있음을 여러분들이 이해하고, 이러한 과정을 경험할 수 있도록 구성하였습니다.

5단원에서는 다양한 인공지능 기술이 적용된 콘텐츠를 활용한 실습을 통해 인공지능의 개념과 특징을 이해할 수 있도록 했습니다. 그리고 데이터를 사용하는 기계 학습에 대한 이해를 바탕으로 기계 학습 모델 구현을 직접 실습해 봄으로써 인공지능의 생성 과정에 대해 이해할 수 있도록 제시하였습니다.

6단원에서는 디지털 시민 의식의 의미와 중요성을 이해하고 나아가 전통적 시민 의식과의 비교를 통해 디지털 시민 의식이 갖는 특징을 보다 명확히 파악할 수 있도록 하였습니다. 또한 디지털 의사소통 과정 참여, 디지털 문해력, 디지털 법의 준수, 디지털 표현의 자유와 책임 등과 같은 디지털 시민 의식이 갖는 여러 가지 구성 요소에 대해 직업 생활 속 사례를 통해 알 수 있도록 하였습니다.

구성 특징

구성 특징

도입

대단원 도입

I 디지털 전환과 직업 생활

11 디지털 전환의 이해
12 디지털 전환의 산업 분야
13 디지털 전환의 직업 생활

교육 과정에서 제시한 성취 기준과 이 단원에서 학생들이 배운 내용을 미리 짚어 볼 수 있도록 학습 방향과 주요 학습 내용을 간략하게 제시하였습니다.

소단원 도입

01 디지털 전환 사회

1. 디지털 전환의 이해
2. 디지털 전환의 산업 분야
3. 디지털 전환의 직업 생활

| 생각 열기 | 학습 내용과 관련하여 다양한 실생활에서 경험할 수 있는 상황이나 사례 등을 삽화나 사진 등으로 표현하여 학습에 흥미를 갖도록 하였습니다.

대단원 평가

1. 디지털 전환의 이해
2. 디지털 전환의 산업 분야
3. 디지털 전환의 직업 생활

선택·단답·서술형 등 다양한 평가 문제를 통해 학습한 내용을 스스로 평가해 보고, 이를 통해 학생 스스로 성취 기준을 달성하였는지 점검할 수 있도록 하였습니다.

대단원 정리

1. 디지털 전환의 이해
2. 디지털 전환의 산업 분야
3. 디지털 전환의 직업 생활

본문의 주요 학습 내용과 키워드를 효과적으로 정리해 볼 수 있도록, 시각화된 사고 도구인 마인드맵을 활용하여 요약 제시하였습니다.

마무리

전개

본문

01 디지털 서비스용과 직업 생활

1. 디지털 서비스용의 이해
2. 디지털 서비스용의 산업 분야
3. 디지털 서비스용의 직업 생활

라이브 커머스

라이브 스트리밍(live stream) 전자 상거래(E-commerce) 성어로, 온라인상에서 실시간으로 판매와 구매가 이루어지는 서비스를 의미한다.

| 용어 설명 | 본문에 제시된 용어 및 개념에 대한 설명을 제시하였고, 관련 TIP을 통해 주요 학습 내용을 좀더 쉽게 이해할 수 있도록 하였습니다.

- 학생들이 배운 내용을 쉽고 재미있게 학습할 수 있도록, 친절하고 자세한 설명을 제시하여 자기 주도적 학습이 가능하도록 하였습니다.
- 학생들의 효과적인 수업 및 이해를 돕기 위하여 관련 사진, 삽화, 통계 자료 등 다양한 시각 자료를 구조화하여 제시하였습니다.
- 디지털 환경 속 각 직업 분야의 직무 수행에 필요한 디지털에 관한 지식 및 디지털 기술의 활용 방법을 실제 익힐 수 있도록 하였습니다.

더 알아보기

1. 디지털 전환의 이해
2. 디지털 전환의 산업 분야
3. 디지털 전환의 직업 생활

| 더 알아보기 | 문제 해결 능력 향상을 위한 주요 학습 내용과 실습 과정을 익히는 데 도움을 줄 수 있는 보충·심화 자료를 제공하여 한 걸음 더 학습 내용에 다가갈 수 있도록 하였습니다.

디지털 활동

1. 디지털 전환의 이해
2. 디지털 전환의 산업 분야
3. 디지털 전환의 직업 생활

| 디지털 활동 | 배운 내용을 간단한 실습 및 소활동 형태로 바로 평가해 볼 수 있으며, 이를 통해 다양한 디지털에 관한 지식 및 디지털 기술 활용 역량을 기를 수 있도록 하였습니다.

탐구 활동

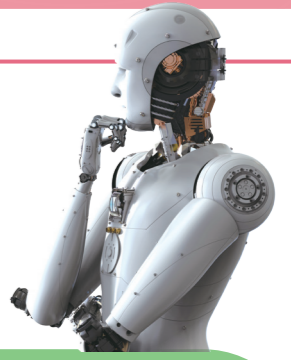
1. 디지털 전환의 이해
2. 디지털 전환의 산업 분야
3. 디지털 전환의 직업 생활

| 탐구 활동 | 조사·탐색, 수집, 비교, 분석, 토론, 적용 등의 다양한 수행 활동과 이를 통해 익힐 수 있는 디지털 지식, 기술, 태도에 대한 내용을 담야 필요한 디지털 역량을 키울 수 있습니다.

읽기 자료

1. 디지털 전환의 이해
2. 디지털 전환의 산업 분야
3. 디지털 전환의 직업 생활

| 읽기 자료 | 디지털 환경 속 직업 분야에 필요한 디지털 관련 지식과 기술에 대해 밀접한 사례들과 함께 제시하여 관련 정보와 흥미를 동시에 줄 수 있도록 하였습니다.



차례

I

디지털 전환과 직업 생활

01 디지털 전환 사회	
1 디지털 전환의 이해	13
2 디지털 전환을 가져온 핵심 기술	16
02 디지털 전환과 생활의 변화	
1 디지털 전환과 우리 생활	25
2 디지털 역량	30
03 디지털 전환과 직업 세계의 변화	
1 디지털 전환에 따른 직업 세계의 변화	35
2 디지털 직업 환경과 진로 능력 개발	40
● 대단원 정리	44

II

디지털 의사소통과 협력

01 디지털 의사소통	
1 디지털 의사소통과 직업 생활	51
2 디지털 의사소통 도구	54
3 올바른 디지털 의사소통	58
02 디지털 직업 환경과 협업	
1 디지털 협업 기술과 직업 생활	63
2 디지털 협업 기술의 활용	66
● 대단원 정리	76

III

디지털 콘텐츠의 활용과 제작

01 디지털 콘텐츠의 이해	
1 디지털 콘텐츠의 개요	83
2 디지털 콘텐츠의 유형	84
02 디지털 콘텐츠의 활용	
1 디지털 콘텐츠의 검색과 선택	89
2 디지털 콘텐츠 열람	92
3 디지털 콘텐츠 평가	94
03 직업 생활과 디지털 콘텐츠 제작	
1 디지털 콘텐츠 편집 소프트웨어	99
2 창의적 디지털 콘텐츠 제작	101
● 대단원 정리	110

IV

디지털 문제 해결

- 01 디지털 문제 해결의 이해
 - 1 직업 생활과 디지털 문제 해결 117
 - 2 디지털 기술을 활용한 문제 해결 사례 121
- 02 직무 분석과 디지털 기술 활용
 - 1 직무별 디지털 기술의 활용 125
 - 2 디지털 문제 해결을 위한 직무 분석 128
- 03 직업 생활과 디지털 문제 해결의 구현
 - 1 블록 기반 프로그래밍을 활용한 문제 해결 141
 - 2 스프레드시트를 활용한 문제 해결 145
- 대단원 정리 152

V

인공지능과 직업 생활

- 01 인공지능의 이해
 - 1 인공지능의 개념 159
 - 2 인공지능의 특성 160
 - 3 생활 속 인공지능 162
- 02 기계학습과 기계학습 모델 구현
 - 1 기계학습의 이해 167
 - 2 기계학습 모델 구현 171
- 03 직업 생활과 인공지능의 역할
 - 1 인공지능과 직업 생활의 변화 181
 - 2 직업 생활 속 인공지능의 활용 184
 - 3 인공지능의 윤리적 활용 188
- 대단원 정리 194

VI

디지털 시민 의식과 직업 윤리

- 01 디지털 시민 의식의 이해
 - 1 디지털 시민 의식의 의미 201
 - 2 디지털 시민이 갖추어야 할 구성 요소 204
- 02 디지털 시대의 예절
 - 1 다양한 디지털 환경 211
 - 2 다양한 디지털 환경에서의 예절 212
- 03 디지털 시대의 직업 윤리
 - 1 디지털 시대의 직업 윤리의 이해 215
 - 2 디지털 시대의 직업 윤리 지키기 216
- 대단원 정리 224

I

디지털 전환과 직업 생활

- 01 | 디지털 전환 사회
- 02 | 디지털 전환과 생활의 변화
- 03 | 디지털 전환과 직업 세계의 변화

이 단원에서는

4차 산업혁명의 영향으로 비대면 방식이 확대됨에 따라 디지털 전환의 영향력은 점점 더 커지고 있다. 제품 및 서비스 효율을 극대화하고 경쟁력과 성과를 높이기 위해 개인적 차원을 넘어 기업과 공공 분야에서도 디지털 전환에 대한 추세는 가속화되고 있다. 이에 따라 교육, 의료, 제조업, 호텔·관광산업, 물류·유통, 농업, 행정·공공서비스, 의류·패션 분야, 문화 산업에 이르기까지 산업과 사회 전반에 걸쳐 다양한 디지털 전환 사례가 나타나고 있다.



이 단원의 성취 기준

- 1 디지털 전환을 가져온 핵심 기술의 개념을 이해하고, 이러한 기술이 적용된 사례를 설명할 수 있다.
- 2 디지털 전환이 우리 생활에 미친 영향을 설명하고, 자신의 디지털 역량을 진단할 수 있다.
- 3 자신의 전공 관련 직업 분야에 나타난 디지털 전환 사례를 설명할 수 있다.

01

디지털 전환 사회

- 학습 목표**
- 디지털 전환의 개념과 특징을 설명할 수 있다.
 - 디지털 전환을 가져온 핵심 기술에 대해 사례를 들어 설명할 수 있다.

생각 열기

우리 사회는 디지털 기술의 발전과 4차 산업혁명을 통해 디지털 전환 시대를 맞이하였다. 디지털 기술은 PC, 스마트폰, 가전제품, 생활용품 등 우리 삶의 거의 모든 부분에 영향을 끼치고 있으며, 자동차, 도로, 집, 도시 전체에 이르기까지 그 어떤 기술보다도 빠르게 우리 사회를 변화시키고 있다. 도시의 모든 요소들이 네트워크로 연결되는 스마트 시티는 더 이상 꿈같은 이야기가 아니다.



Q

디지털 기술은 앞으로 우리의 삶을 어떻게 변화시킬 것인가?

1 디지털 전환의 이해

Think 디지털 전환이란 무엇일까?

01 디지털 전환의 개념

*디지털 전환이란 디지털 기술을 다양한 분야에 적용하여 전통적인 사회 구조를 근본적으로 변화시키는 것을 의미한다. 디지털 전환은 기존에 활용되던 디지털 기술을 기반으로 인공지능(AI), 빅데이터, 블록체인, 가상 현실(VR), 증강 현실(AR), 로봇 공학, 사물 인터넷(IoT), 클라우드 컴퓨팅, 메타버스 등의 4차 산업 혁명의 핵심 기술을 활용하여 산업 및 사회 구조 전반을 혁신하는 과정이다.



디지털 전환

- 기업이나 조직이 디지털 기술을 적극적으로 도입하여 비즈니스 모델, 프로세스, 운영 방식 등을 혁신하는 과정이다.
- 기존의 물리적인 자원과 프로세스를 디지털 기술과 시스템으로 대체하거나 보완함으로써 효율성·생산성 향상 및 경쟁력이 강화된다.

디지털 전환의 대표적인 사례로는 자율 주행 자동차를 꼽을 수 있다. 과거에는 사람이 직접 운전을 해야 했다. 하지만 자율 주행 자동차 기술의 발전으로 사람이 직접 차를 운전하지 않고도 원하는 곳에 가거나, 자율 주행을 하는 동안 운전자가 다른 활동을 할 수 있는 일은 점차 현실로 다가오고 있다. 디지털 전환은 다양한 디지털 기술을 활용해 사람들과 의사소통하고 협력하는 방식, 문제를 해결하는 방식, 작업을 처리하는 방식 등 다방면으로 우리 생활의 변화를 일으키고 나아가 사회와 산업 전반을 지속적으로 변화시키고 있다.



사람이 직접 장시간 운전할 경우 피로 누적 및 사고 위험 증가



자율 주행 자동차가 사람 대신 운전하여 운전자의 피로 감소 및 자유도 증가

02 디지털 전환의 필요성

디지털 전환은 왜 필요할까? 디지털 전환을 통해 기업에서는 업무를 자동화하고, 투입되는 인력을 최적화하여 생산의 효율성을 높일 수 있다. 생산의 효율성은 시장에서 기업의 경쟁력을 높여 준다. 또한 4차 산업혁명의 핵심 기술이 빠르게 발전함에 따라 비대면 문화는 빠르게 확산되었다. 이에 따라 개개인의 디지털 기술에 대한 선호도가 높아지고 있으며 사회 전반적으로 신산업 분야에 대한 수요가 늘어나고 있다.

디지털 전환은 급속도로 변화하는 환경에서 디지털 기술을 선호하는 사람들의 요구는 물론 신산업 분야에 대한 수요를 충족할 수 있다. 변화하는 세상에서 경쟁력을 갖추기 위해서는 디지털 전환을 통한 지속적인 혁신이 필요하다.

더 알아보기 4차 산업혁명의 특징



▲ 4차 산업혁명의 도래

4차 산업혁명이란 인공지능(AI), 빅데이터, 블록체인, 가상 현실(VR), 증강 현실(AR), 로봇 공학, 사물 인터넷(IoT), 클라우드 컴퓨팅, 메타버스 등의 핵심 기술이 기존의 산업과 사회 전반의 혁신적 변화를 만들어 내는 차세대 산업혁명을 말한다.

4차 산업혁명은 초연결, 초지능, 초융합을 특징으로 한다. 초연결이란 5G와 사물 인터넷 기술 등의 융합으로 모든 사물들이 네트워크로 연결되어 실시간 데이터 공유가 가능함을 의미한다. 초지능이란 인공지능 등의 기술 발전으로 인간의 학습, 추론, 인지 능력을 뛰어넘는 지적 능력을 실현하는 것을 의미한다. 초융합이란 이전에는 상상할 수 없었던 다양한 산업이나 기술, 서비스들 간의 융합을 의미한다. 4차 산업혁명은 기존의 산업혁명에 비해 더 광범위하고 더 빠른 속도로 영향을 미치고 있다.



03 디지털 전환의 특징

디지털 전환은 전통적인 사회와 산업 구조를 디지털 기술과 디지털 시스템으로 대체하는 과정을 의미한다. 전통적인 사회와 산업 구조의 혁신을 가져온 디지털 전환의 주요 특징을 알아보자.

디지털 전환은 빅데이터 기술 등을 통해 실시간 데이터를 활용하며 단순하고 반복적인 업무를 자동화한다. 또한, 개인화된 경험을 제공하여 개인의 요구사항을 충족하여 만족감을 향상시킨다. 디지털 전환은 디지털 기술 적용에 따라 기존의 업무 및 조직 구조를 변화시키는 것을 특징으로 한다.

1 실시간 데이터를 활용한다.



빅데이터나 데이터 분석 기술을 통해 데이터를 실시간으로 수집·처리 및 분석한다. 이를 통해 데이터에 기반한 정확하고 신속한 의사 결정을 내리고 보다 효율적인 전략을 수립하여 더 나은 성과를 도출해 낸다.

2 업무를 자동화한다.



디지털 기술을 활용해 단순하거나 반복적인 많은 업무를 자동화한다. 인간의 실수를 줄이고, 노동력을 절감하여 업무의 생산성과 효율성을 높였다.

자동화

인공지능, 로봇 공학 등 디지털 기술을 활용하여 기계나 기기, 어플리케이션 등을 인간이 직접 조작하지 않고도 자동으로 제어할 수 있는 시스템을 말한다.

3 개인화된 경험을 제공한다.



디지털 기술을 통해 사용자의 선호도, 행동 패턴 등을 분석하여 개인화된 경험을 제공한다. 이를 통해 사용자의 경험을 개선하고 개인의 요구사항을 충족하며, 제품과 서비스에 대한 충성도와 만족감을 높일 수 있다.

4 기존 업무 및 조직 구조가 변화된다.



디지털 기술을 적용하면 조직과 구성원에게 새로운 역할과 책임이 부여된다. 이를 통해 기존의 업무 및 조직 구조가 혁신적으로 변화한다. 클라우드 컴퓨팅과 협업 도구의 도입을 통해 조직 구조가 유연하게 변화하고 협업적인 조직 문화가 강조된다.

개인화

실시간 데이터와 인공지능을 활용하여 개인의 취향과 관심사, 상황, 요구사항 등을 파악하여 개인에게 특화된 맞춤형 서비스를 제공하는 것을 말한다. 개인화는 일종의 일대일 마케팅이라고 할 수 있다.

2 디지털 전환을 가져온 핵심 기술

Think 디지털 전환을 가져온 4차 산업혁명의 핵심 기술에는 어떤 것이 있을까?

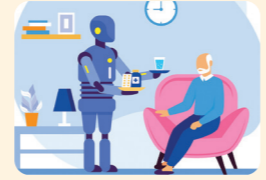
디지털 전환을 가져온 핵심 기술은 인공지능(AI), 빅데이터, 블록체인, 가상 현실(VR), 증강 현실(AR), 로봇 공학, 사물 인터넷(IoT), 클라우드 컴퓨팅, 메타버스, 드론, 3D 프린팅 등이 있으며 앞으로도 다양한 기술이 등장할 것이다. 이러한 4차 산업혁명의 핵심 기술은 디지털 전환을 가져온 원동력이 되었다.

01 인공지능(AI)

인공지능(AI: Artificial Intelligence)은 인간의 인지, 학습, 추론, 지각 능력 등 인간의 지적 능력을 컴퓨터 시스템을 통해 구현하는 컴퓨터 과학 기술이다. 인공지능은 인간의 고유한 능력을 컴퓨터 시스템을 통해 인공적으로 구현하여 인간처럼 사고하고 학습·판단하며 자율적으로 행동한다.



사례 홀로 사는 노인 가구와 돌봄이 필요한 이웃이 늘어나면서 여러 지역에서 인공지능 로봇을 활용해 돌봄 서비스를 제공하고 있다. 인공지능 로봇은 간단한 말동무가 되어주기도 하며 약 먹는 시간이나 밥 먹는 시간을 알려주고 위험이나 응급 상황이 감지되었을 때는 구조 신고도 가능하다.



02 빅데이터

빅데이터(big data)는 기존의 응용 소프트웨어로는 처리하기 어려운 방대한 규모의 데이터를 의미한다. 빅데이터 기술이란 대량의 *정형 또는 비정형 데이터를 생성, 수집, 분석하여 가치를 추출하는 활동이다. 빅데이터 기술의 발전으로 정치, 사회, 경제 등 다양한 영역에 가치 있는 정보를 제공하고 있어 그 영향력이 증대되고 있다.



정형 데이터
정해진 형식과 구조에 따라 저장되는 데이터를 말하며, 명확하고 일관성이 있어 데이터의 해석과 활용이 용이하다는 장점이 있다.

비정형 데이터
정해진 형식과 구조가 정의되지 않은 데이터를 말한다. 대표적인 비정형 데이터로는 이미지, 소리, 동영상 등이 있다.

사례 서울시에서는 심야 시간 시민들의 불편함을 해소하고자 심야 버스를 운영하기로 하였다. 통화 기록, 위치 정보, 정류소, 버스 현황, 유동 인구 밀집 지역 등의 빅데이터를 활용한 최적의 노선과 배차 간격을 선정하여 시민들에게 편리함을 가져다 주었다.



03 블록체인

블록체인(block chain)은 일정 시간 동안의 거래 내역이 담긴 '블록'을 체인 형태로 연결하여 여러 컴퓨터에 데이터를 복제하여 저장하는 분산 데이터 저장 방식을 사용한다. 또한 여러 컴퓨터가 기록하여 검증하는 방식으로 *해킹을 막는다. 가상 화폐 거래 시 블록체인 기술을 활용해 *데이터 위·변조를 방지한다.



해킹(hacking)
악의적인 목적을 통해 프로그램이나 시스템, 서버 등에 허가받지 않고 불법적으로 침입하는 것을 말한다. 시스템의 취약점을 찾아내어 이용하거나 보안을 뚫고 접근하여 악의적으로 데이터를 변조하거나 개인 정보 등을 탈취하는 행위 등을 포괄한다.



사례 우리나라의 코로나19 예방 접종 인증 시스템은 세계 최초로 블록체인 기술을 기반으로 개발되었다. 선별 진료소에서 코로나 검사를 받으면 검사 결과가 병원 측으로부터 앱으로 송신되어 검사 결과를 필요로 하는 기관에 전송된다. 예방 접종 인증 데이터는 블록체인 기술을 적용해 위·변조가 불가능하다.



데이터 위조
허가받지 않은 제3자가 데이터에 접근하여 다른 송신자로부터 데이터가 수신된 것처럼 속이는 행위를 뜻한다.

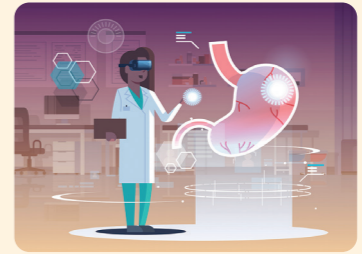
데이터 변조
허가받지 않은 제3자가 데이터에 접근하여 원본 내용을 변경하는 행위를 뜻한다.

04 가상 현실(VR)

가상 현실(VR: Virtual Reality)은 사람이 실제 같은 체험을 할 수 있도록 컴퓨터 기술로 구현해 낸 가상 환경을 말한다. 이 가상 환경은 현실 세계와는 다른 장소, 시간, 물리 법칙 등을 가지며, 다양한 체험과 상상력을 자유롭게 구현할 수 있다. 또한 가상 현실은 단순히 3차원 가상 공간을 구현한 것을 넘어 실시간 상호 작용성과 몰입감을 느낄 수 있다.



사례 의료 분야에서 가상 현실은 복잡하거나 어려운 수술을 미리 *시뮬레이션하는 용도로 사용되고 있다. 시뮬레이션을 통해 수술 전 예상하지 못한 비상 상황에 대처할 수 있는 방안을 마련해주고 아직 숙련되지 못한 의료인의 교육에도 적극적으로 활용되고 있다. 또한 해부 실습, 비행 조종 훈련 등 현실에서 직접 경험하기 힘든 것을 체험할 수 있는 용도로 많이 사용되고 있다.



컴퓨터 시뮬레이션 (computer simulation)
컴퓨터를 이용하여 실제로 실행하기 어려운 실험 등을 간단히 해보는 일종의 모의 실험을 의미한다.

홀로그램

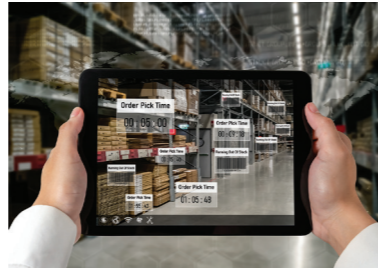
입체 사진술에 의해 사물 등을 평면상에 입체로 기록한 매체다. 그 리스어로 '완전한'을 의미하는 Holos와 '정보·메시지'를 의미하는 Gramma의 합성어이다.

가상 현실 vs 증강 현실

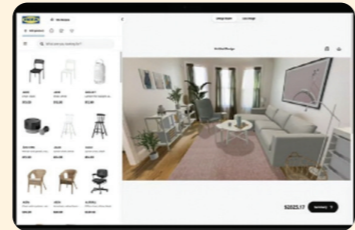
가상 현실(VR)은 모두 현실이 아닌 가상의 이미지를 제공하는 데 비해 증강 현실(AR)은 현실 세계에 3차원 가상의 정보를 더해 하나의 이미지로 보여주는 방식이다. 혼합 현실(MR)은 위 두 기술이 합해진 것으로서, 현실의 물리적 객체와 가상 객체가 상호 작용할 수 있는 환경에서 새로운 정보를 만들어 낸다.

05 증강 현실(AR)

증강 현실(AR: Augmented Reality)은 *홀로그램 기술 등을 활용해 실제 환경 기반 위에 가상의 사물이나 정보를 합성하여 마치 실제인 것처럼 보이도록 하여 부가적 정보를 전달하는 컴퓨터 그래픽 기술이다. 증강 현실은 그림이나 사진 등의 그래픽에 시각, 소리, 기타 감각적 요소를 더하여 물리적인 실제 세계와 디지털 세계가 실시간으로 상호 작용을 하도록 하여 사용자에게 풍부한 경험을 제공한다.



사례 유명한 모 가구 브랜드에서는 증강 현실 기술을 활용한 앱을 통해 자신이 거주하고 있는 곳에서 스마트폰으로 구매하고 싶은 제품이 공간에 배치되었을 때 어떤 모습일지 체험해 볼 수 있도록 하였다. 이를 통해 제품을 간접적으로 체험해 볼 수 있어 소비자들에게 편의성을 제공한다.

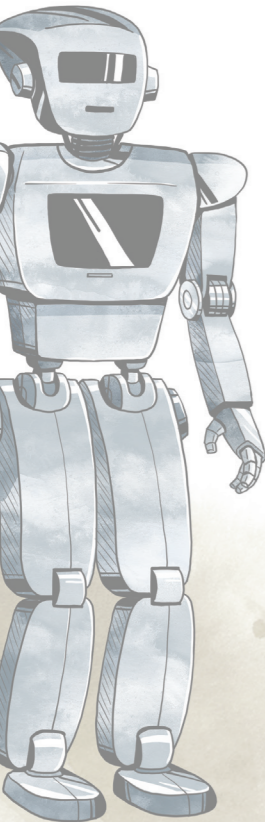
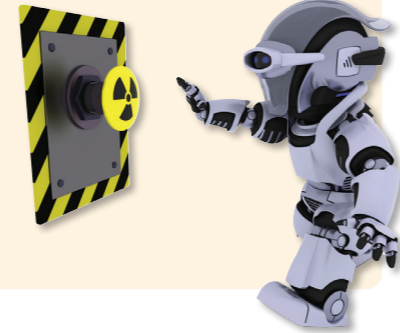


06 로봇 공학

로봇 공학은 인간을 대체할 수 있는 도구로서 로봇을 연구하며, 로봇의 설계·제조·응용에 대한 기술 및 연구 분야이다. 로봇 공학은 기계, 전자, 컴퓨터 과학 등 여러 학문이 융합되어 있으며 로봇은 산업 및 의료, 군사 등의 다양한 분야에서 인간을 대체하고 있다.



사례 1986년 구소비에트 연방에 속하였던 우크라이나의 체르노빌 원전 사고가 발생한 후 원자로 상태를 측정하기 위해 로봇을 투입했다. 원전에서 사고가 발생하면 방사성 물질이 유출돼 인명 피해가 발생할 수 있기 때문에, 로봇의 활용을 통해 인명 피해를 최소화시켰다. 원자로와 주변의 방사선 수치를 측정하고 대기 상태를 분석하여 방사능 모니터링을 수행하고 위험에 대비하였다.



07 사물 인터넷(IoT)

사물 인터넷(IoT: Internet of Things)은 의미 그대로 사물들이 서로 연결된 것을 의미한다. 즉, 세상에 존재하는 모든 사물들이 다양한 방식으로 서로 연결되어 사물들 간에 통신이 이루어지는 것이다. 사물에 각종 센서와 통신 기능을 내장하여 네트워크에 연결하면 기존에 제공하지 못했던 새로운 서비스들을 제공할 수 있다.



사례 스마트 쓰레기통은 사물 인터넷 기술을 기반으로, 쓰레기 적재량을 실시간으로 확인하고 쓰레기가 일정량으로 차오르면 압축한다. 또한, 쓰레기통 적재량과 쓰레기 수거 현황 등을 모니터링하여 쓰레기 수거의 효율을 높인다. 네트워크로 연결된 모든 쓰레기통을 모니터링하여 가장 효율적으로 수거할 수 있는 수거 경로를 구축한다.



08 클라우드 컴퓨팅

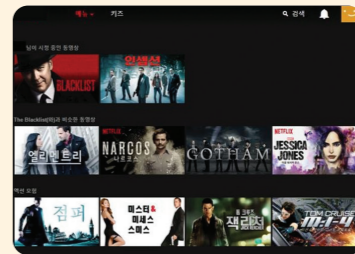
클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing)은 서버, *데이터 스토리지 등 컴퓨팅 시스템 자원이 필요할 때, 인터넷을 통해 실시간으로 제공할 수 있는 기술을 의미한다. 자원을 직접 소유하지 않고 클라우드에 연결된 다른 컴퓨터로 처리하고 사용한 만큼 비용을 지불하는 형태로 이루어진다. 클라우드 컴퓨팅을 구현하기 위해 *분산 처리 기술을 사용한다.



데이터 스토리지(data storage)
기록 매체를 통해 디지털 데이터를 저장하는 것을 의미한다. 필요에 따라 접근할 수 있도록 저장 매체와 클라우드 기술을 통해 정보를 보존한다.



사례 OTT 서비스의 사용자별 콘텐츠 추천 시스템은 클라우드 컴퓨팅 기술을 활용한다. 이 기술은 사용자의 선호도를 파악하고, 이와 유사한 사용자가 시청하는 수많은 콘텐츠와 대조하여 취향에 맞는 콘텐츠를 추천해 준다. 많은 데이터를 처리할 수 있는 것은 앱과 파일을 기기나 컴퓨터에 저장하는 것이 아니라 온라인에서 저장하고 서비스하기 때문이다.



분산 처리 기술
컴퓨터 시스템의 성능을 향상하기 위해 작업을 여러 컴퓨터나 서버에 분산하여 처리하는 기술이다. 이 기술은 대규모 데이터 처리, 병렬 컴퓨팅, 고성능 컴퓨팅 등 다양한 분야에서 활용된다.

09 메타버스

메타버스(metaverse)는 현실에서의 상호 작용을 3차원 가상 세계로 구현한 기술을 말한다. 가상을 의미하는 meta와 세계를 의미하는 universe의 합성어이다. 메타버스 세계에서도 현실 세계와 같이 사회·경제·문화 활동이 이루어진다. 메타버스는 가상 현실이나 증강 현실보다 더 진화한 개념으로 현실과 가상을 혼돈할 정도로 몰입할 수 있다. 또한, *디지털 통화를 사용하며 직업 활동, 학습 등 가상 공간에서도 현실 세계처럼 다양한 활동을 수행할 수 있다.



디지털 통화

전자화폐라고도 하며, 컴퓨터 데이터로만 저장되어 있어 전자적으로만 교환 가능한 화폐를 의미한다. 가장 대표적인 디지털 통화 형태는 암호 화폐이며, 정부의 통제를 받지 않고 운영된다.



사례

2021년 우리나라의 어느 대학교에서는 세계 최초로 메타버스 입학식을 진행했다. 코로나로 인해 입학식에 많은 인원이 모일 수 없는 상황에서 메타버스 기술을 통해 가상의 대학 캠퍼스에 모였다. 가상 공간에서 아바타를 통해 친구들과 자기 소개를 하고 교수님을 만날 수 있도록 가능하게 한 입학식이었다.



10 드론

드론은 조종사가 직접 탑승하지 않고도 무선 조종을 통해 비행이 가능한 무인 항공기를 말한다. 사전에 프로그램된 경로에 따라 무선 전파에 의해 자동·반자동으로 비행한다. 드론은 군사용 이외에도 화산 분화구 촬영이나 무인 택배 서비스 등 다양한 민간 분야에서 사람이 직접 하기 힘든 일을 수행한다.



사례

드론은 사람을 대신해 도서·산간 지역에 재난 시 긴급 의약품과 구호품을 배송하는 데 이용된다. 도서·산간 지역으로의 배송은 도로나 교통이 불편해 많은 시간과 비용이 소요된다. 드론으로 물건을 배송하면 위급한 상황이나 사고가 발생했을 때 신속하고 정확한 배송이 가능하다.



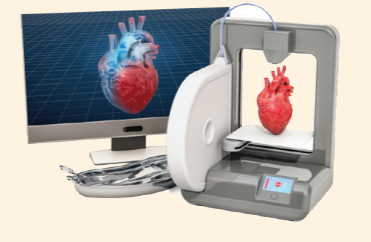
11 3D프린팅

3D프린팅은 3차원 프린터를 통해 물체를 인쇄하는 기술이다. 종이를 인쇄하듯 3차원 공간 속에서 입체적인 사물을 인쇄한다. 보통 프린터는 잉크를 사용해 인쇄하지만, 3D프린터는 적층 방식으로 3차원으로 된 사물을 제조한다. 이 적층 방식은 플라스틱, 고무, 콘크리트 등 다양한 재료로 이루어진 물질을 뿌리면서 층층히 쌓아 완성하는 방법이다. 3D프린팅 기술은 의료, 생활용품, 기계 부품, 용접 등 많은 분야에서 활용된다.



사례

3D프린팅은 의료 산업 분야에서 인공 장기를 만들어 낼 수 있다. 바이오 잉크를 사용하면 피부나 세포도 만들 수 있으며 심지어 간, 심장, 동맥, 신장 등 인공 장기를 찍어 낼 수도 있다. 3D프린팅으로 심장 기형 환자의 심장을 제작하는 등 의료 분야에서 다양하게 이용되고 있다.



12 웨어러블 디바이스

웨어러블 디바이스란 안경, 시계, 옷, 벨트, 목걸이, 장갑, 액세서리 등과 같이 몸에 자유롭게 착용하고 다닐 수 있는 형태의 전자 기기를 말한다. 신체와 인터넷이 항상 연결된 상태로 컴퓨팅 행위가 가능해 두 손을 자유롭게 하고 사용자 편의성과 휴대성을 높여준다. 웨어러블 디바이스는 신체 외부의 두뇌 역할을 수행하게 되고 사용자와 가까이 소통할 수 있게 해주며 다양한 기능을 수행한다. 향후 스마트폰을 대체할 수 있는 전자 기기로 발전하고 있다.



사례

스마트 밴드는 팔찌 모양의 프로젝터를 통해 팔목에 영상을 투영하고 터치 센서를 이용해 손가락의 움직임을 감지하여 팔목을 스마트폰처럼 사용할 수 있다. 팔목과 손가락만을 이용해 인터넷 검색과 문자 보내기, 전화 받기 등 다양한 기능을 수행할 수 있다.





하늘을 나는 자동차 드론 택시

'하늘을 나는 자동차'라는 상상은 꽤 오래 전부터 존재해 왔다. 1940년, 포드 창업자 헨리 포드는 미래에 비행기와 자동차가 결합한 형태의 차량이 등장할 것이라 예언했다. 당시에는 이러한 발상에 대해 주변 사람들이 비웃었다.

그러나 최근 드론 기술의 발전과 자율 주행 기술, 초고속 이동통신 기술 등의 비약적인 발전으로 '하늘을 나는 자동차'의 꿈이 현실이 되었다.



현재 전 세계의 자동차 회사, 항공사, 드론 전문업체가 혁신적인 이동 수단으로서 드론을 활용한 '드론 택시'를 개발하고 있다. 드론 택시는 기존 도로를 이용하는 교통수단과 달리 공중에서 이동하여 교통 체증을 피하고 빠르게 이동할 수 있다. 드론 택시의 개발은 대도시의 교통 인프라 문제를 해결할 수 있는 가능성을 제시하며, 이동 수단의 패러다임을 바꿀 수 있는 첨단 기술 중 하나로 떠오르고 있다. 그러나 안전 문제, 법적 제약, 인프라 구축 등 다양한 과제들이 아직 남아 있다.

달리는 센서 자율주행 자동차

자율주행 자동차는 스스로 운전하면서 결정을 내려야 하므로, 자동차 주변에 존재하는 각종 정보를 수집하는 것이 중요하다. 이러한 정보를 바탕으로 자체적인 판단을 내려 자율적으로 운행하는 것이 자율주행 자동차의 핵심 기술이기 때문이다.

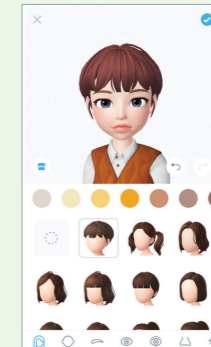
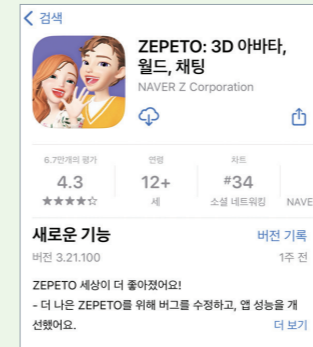
인간이 감각 기관을 통해 외부 환경을 인식하듯이 자율주행 자동차는 센서를 통해 외부 환경을 인식하고 주변의 정보를 파악한다. 차량에는 카메라 센서, 라이다 센서, GPS, 초음파 센서, 지능 에이전트, 레이더 센서 등의 다양한 센서들이 장착된다. 사람의 눈, 코, 입, 귀가 각각 다른 자극을 받아들이는 것처럼 이 센서들도 각각 전문 분야가 있는 것이다.



● 메타버스로 가상의 세계에서 친구들과 함께 축제를 체험해 보자.

1 메타버스 프로그램을 설치하고 가상의 아바타를 만들어 보자.

- ① 스마트폰에서 메타버스 체험 프로그램(예: 제페토)을 검색하여 다운로드한다.
- ② 나만의 개성있는 아바타를 만든다.



2 메타버스를 통해 친구들과 축제를 계획해 보자.

주제	<ul style="list-style-type: none"> ☑️ 전통과 현대의 만남 .
활동	<ul style="list-style-type: none"> ☑️ 전통옷을 입고 BTS의 음악에 맞춰 춤을 춘다 .

3 메타버스를 통해 가상 세계에서 친구들과 축제를 즐겨 보자.



02

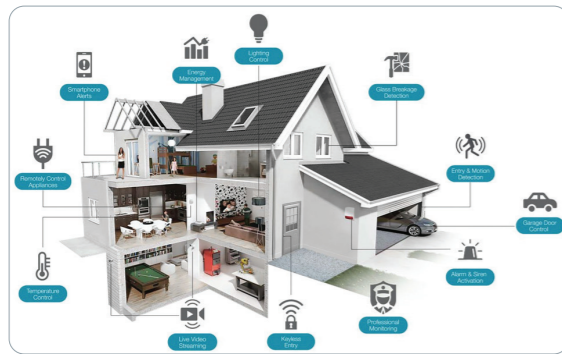
디지털 전환과 생활의 변화

- 학습 목표**
- 디지털 전환의 사례를 통해 디지털 전환이 가져온 우리 사회의 다양한 모습을 설명할 수 있다.
 - 자신의 디지털 역량을 진단하여 디지털 역량 수준을 파악할 수 있다.

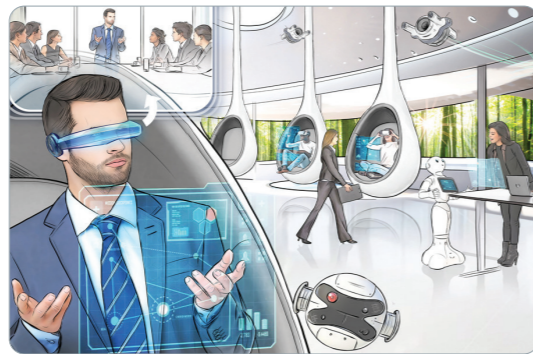
생각 열기

디지털 전환은 주거 환경, 직장 생활, 여가와 소비 방식, 교통 시스템까지 사회의 모든 측면에서 우리가 생활하고 일하는 방식을 근본적으로 바꾸어 가고 있다.

주거



직장



여가·소비



교통



Q

디지털 전환으로 우리의 생활에 가장 큰 변화를 가져온 것은 무엇인가?

1 디지털 전환과 우리 생활

Think 디지털 전환은 우리의 생활에 어떤 영향을 가져다주었을까?

01 디지털 전환과 우리 생활의 변화

4차 산업혁명과 디지털 기술의 발전으로 비대면 방식이 확산됨에 따라 디지털 전환의 영향력은 점점 더 커져가고 있다. 기업들은 디지털 전환을 통해 제품의 질과 서비스 효율을 극대화하여 경쟁력을 강화하고 성과를 높이고 있다. 공공분야에서도 디지털 전환을 통해 사용자의 편의성을 증가시키고 업무 효율을 높이고 있다. 디지털 전환의 추세는 사회 각 분야에서 가속화되고 있다.

02 다양한 분야의 디지털 전환 사례

교육, 의료와 헬스케어, 제조업, 호텔·관광, 금융, 물류·유통, 농업, 행정·공공서비스, 의류·패션, 문화 산업 분야에 이르기까지 디지털 전환은 우리 삶과 사회 곳곳에 변화를 가져다 주고 있다. 디지털 전환으로 인해 변화된 우리 삶과 사회의 다양한 모습을 살펴보자.

교육 분야



미네르바 스쿨은 모든 수업이 온라인으로 진행되며 캠퍼스가 존재하지 않는다. 포럼(forum)이라 불리는 온라인 프로그램을 통해 수업이 진행된다. 학생들은 온라인으로 친구들의 얼굴을 보고 세미나 형식으로 의견을 서로 주고받는다. 포럼에서는 학생들의 발언량이 측정되며, 발언량이 많은 학생은 빨간색으로, 적은 학생은 초록색으로 표시된다.

의료·헬스케어 분야



스마트 병동에서는 비대면 진찰 및 의료 서비스가 이루어진다. 원격 중환자실에서는 환자의 증상을 실시간으로 모니터링하고 비대면 원격 협진을 수행할 수 있다. 또한 응급 상황 시 신속한 처치가 가능해 효율적이고 질 높은 의료 서비스를 제공한다. 통제 센터를 통해 여러 병원에서 원격 모니터링을 수행하거나 국경을 넘는 협진이 이루어지기도 한다.



제조업 분야



스마트 공장은 소비자의 성향에 최적화된 상품을 설계하고 수요에 따른 제조 공정을 실시한다. 인공지능 자동 주문 시스템은 발주 작업을 자동화하고 최적화된 재고 관리를 수행한다. 인공지능은 불량품 자동검사 시스템을 통해 불량을 예측하고 생산 공정의 이상 징후를 상시 모니터링한다. 만약 불량이 발생하면 대응 시스템을 통해 즉시 조치할 수 있다.

호텔·관광산업 분야



인공지능이 적용된 호텔에서는 인공지능 로봇을 통해 비대면으로 체크인할 수 있다. 고객은 스마트 객실에서 음성 명령과 터치 스크린으로 온도, 조명, 커튼, TV, 청정기 등을 제어할 수 있다. 만약 스마트 객실에 생수, 수건 등이 부족한 경우 물품을 요청하면 로봇이 물품을 가져다 주고 외국인에게는 자동 번역 서비스를 제공하기도 한다.

금융 분야



은행들은 자체 개발한 인공지능 로봇을 업무에 활용한다. 로봇은 사람의 목소리를 인식하고 대화 기능을 통해 은행 직원처럼 고객을 응대한다. 이를 통해 은행은 매우 효율적으로 고객을 상대할 수 있고 고객도 대기 시간을 줄일 수 있다. 또한 로봇이 고객의 국적에 따라 다양한 언어 서비스를 제공하기도 한다.

물류·유통 분야



스마트 물류 센터에서는 저속의 소형 자율 배송 로봇을 원격으로 제어하고 조작한다. 스마트 물류 센터에서 로봇은 작업자를 보조해 작업 선반의 운반이나 진열을 돕는다. 가장 효율적인 경로를 선택해 장애물을 피해 이동하며 화물 작업의 흐름을 감지하여 효율적으로 운반한다. 중앙의 관제 시스템은 다수의 로봇을 모니터링하고 제어할 수 있다.

농업 분야



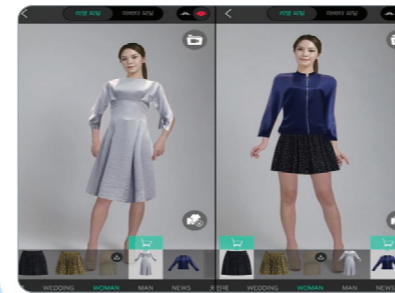
스마트 팜에서는 작물의 생산부터 유통, 소비의 전 과정이 IT 기술을 통해 이루어진다. 드론, 컴퓨터 비전을 활용하여 농작물을 모니터링하고 인공지능을 활용해 작물의 병충해를 예방한다. 또한 지형, 대기 상태, 온도 등을 관측하여 기상을 예측하고 이에 따라 빛과 온도, 습도를 조절한다. 생산 로봇은 대량의 작물을 재배하고 수확한다.

행정·공공 서비스 분야



공공 기관에서는 스마트 공공 서비스를 제공한다. 인공지능 키오스크에서는 모바일 신분증이나 안면인식 기술로 편리하게 신원을 증명하고, 비대면으로 각종 증명서 발급, 세금 납부 등의 민원 서비스를 받을 수 있다. 또한, 인공지능에게 수어나 음성으로 문의하면 장애 유형에 맞추어 3D 수어 또는 음성으로 민원 서비스를 제공한다.

의류·패션 분야



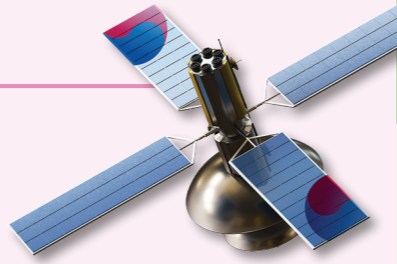
가상 피팅 서비스는 온·오프라인 의류 쇼핑물에서 증강 현실, 3D 그래픽과 같은 디지털 기술을 활용해 의류 피팅을 원하는 소비자가 가상으로 옷을 입어보는 서비스다. 가상 피팅을 통해 소비자는 옷을 직접 입어보지 않고도 매장의 가상 피팅 거울을 통해 입은 모습을 확인해 볼 수 있다. 또한 스마트폰 앱에서 시뮬레이션을 통해 실시간으로 옷을 입었을 때의 모습도 볼 수 있다.

문화산업 분야



박물관에서는 실감 콘텐츠로 생동감과 몰입감을 느끼는 체험을 제공한다. 동작 인식 센서, 음성 인식을 활용해 관람객의 음성이나 동작에 반응하는 실감 콘텐츠를 통해 오감으로 느낄 수 있는 현실과 유사한 경험을 제공한다. 또한 문화 유산에 현대 기술을 적용해 제공함으로써 전통과 첨단 기술을 함께 체험할 수 있는 융합 콘텐츠를 제공한다.

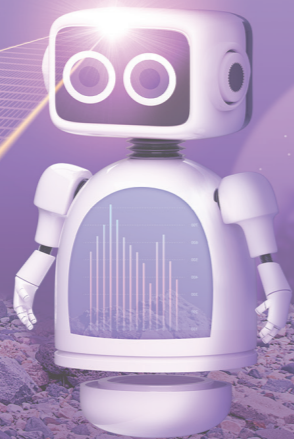
디지털 전환 시대의 새로운 트렌드 스페이스 테크



디지털 전환은 빅데이터와 인공지능을 통해 데이터를 수집·처리하는 기술, GPS 및 위성 통신, 네트워크 기술, 자율 주행, 로봇 공학과 같은 기술의 발전을 가져왔다. 이러한 기술들은 스페이스 테크(Space Tech) 분야에서도 혁신과 발전을 이끌고 있다. 세계 최대 가전 기술 전시회인 CES에서는 미래의 주요 트렌드 중 하나로 스페이스 테크를 소개했다.

스페이스 테크는 우주 공간을 탐험하고 우주 공간을 활용하기 위한 기술 분야를 말한다. 우주 공간에서 탐사하고 통신하며 비행을 가능하게 하는 스페이스 테크는 최첨단 기술 중 하나로 주목받고 있다. 또한, 스페이스 테크는 스마트폰과 같은 기기를 위성에 연결하여 메시지를 전달하는 등의 방법을 통해 사용자의 범위를 일반인으로 확대하고 있다. 다음은 스페이스 테크의 주요 특징이다.

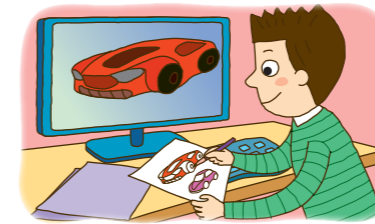
데이터 수집 및 분석	스페이스 테크는 위성 및 우주 탐사를 통해 우주 공간에서 발생하는 다양한 데이터를 수집하고 분석한다. 이를 통해 지구의 기후, 환경 모니터링, 날씨 및 자연재해 예측, 자원 관리 등 다양한 분야에 중요한 정보를 제공하여 활용될 수 있도록 한다.
통신 및 네트워크	스페이스 테크는 위성을 통한 글로벌 통신을 통해 인터넷 서비스를 제공하고, 원격 지역에서도 고속 인터넷 접속을 가능하게 한다. 또한, 우주 공간에서 안정적이고 빠른 통신을 통해 효과적인 우주 데이터 수집을 가능하게 한다.
우주 탐사 및 탐사 장비	인공지능과 자율 주행 기술 등은 우주 탐사 장비와 로봇에 사용되는 핵심 기술 중 하나다. 로봇은 적외선 카메라, 초음파 센서 등의 장비를 통해 우주 탐사 임무에서 행성의 지질학적 특성이나 태양계의 천체들을 탐사한다.
우주 기술 혁신	시뮬레이션 기술은 우주 기술 개발 및 테스트에 중요한 역할을 한다. 시뮬레이션을 통해 위성 출사 및 발사 시스템의 효율성을 향상하고 새로운 소재에 대한 실험 및 훈련 비용을 줄일 수 있다.
우주 데이터의 상업화	스페이스 테크는 기업이 위성 데이터를 활용해 농업, 기후 예측, 도시 계획, 해양 모니터링 등 다양한 비즈니스 모델을 개발하고 상업적으로 활용될 수 있도록 한다.



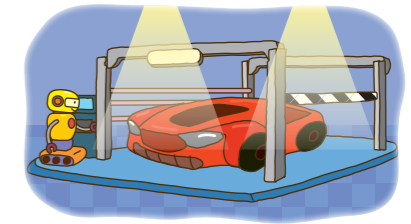
- 디지털 전환이 이루어진 미래 사회는 어떤 모습으로 변할지 예측해 보자.
- ▶ 다음 예시를 참조하여, 내가 상상하는 미래 사회의 모습을 4컷 시나리오와 만화로 나타내 보자.

예시

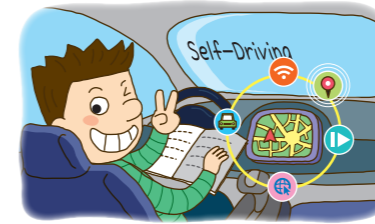
장면 1 온라인에서 고객이 자동차를 디자인한다.



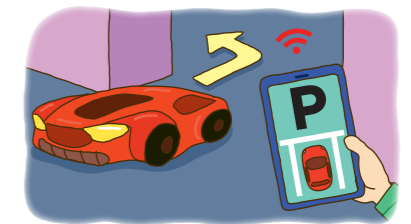
장면 2 고객이 주문한 디자인을 받아 SW 프로그래머가 코딩 후 3D프린팅과 인공지능 로봇을 통해 자동차를 제작한다.



장면 3 고객은 자신이 디자인한 차로 목적지까지 자율 주행한다.



장면 4 목적지에 도착 후 스마트폰 앱을 통해 주차 공간 정보를 받아 자율 주차를 한다.



장면 1

장면 2

장면 3

장면 4

2 디지털 역량

Think 나의 디지털 역량은 어느 정도라고 생각하는가?

01 디지털 역량의 정의와 구성 요소

디지털 역량이란 문제를 해결하기 위해 디지털 기술과 도구를 이해하고 효과적으로 활용할 수 있는 능력을 말한다. 디지털 기술과 도구를 이용하여 문제 해결에 필요한 정보를 검색하고 분석하며, 문제를 해결하고 협업하는 데 필요한 역량을 의미한다.

디지털 역량은 디지털 기술의 발전으로 이전과는 다른 새로운 지식과 역량을 요구하고 있으며, 현대 사회에서 필수 역량 중 하나로 자리매김하고 있다.



▲ 디지털 역량의 구성 요소

디지털 역량은 주로 디지털 기술, 디지털 정보, 디지털 태도, 디지털 안전 등으로 구성되며, 각 역량의 세부적인 내용은 다음과 같다.

디지털 기술 이해 능력	<ul style="list-style-type: none"> 컴퓨터 하드웨어 및 소프트웨어, 네트워크, 클라우드 컴퓨팅, 데이터베이스, 웹 등 다양한 디지털 기술과 도구를 이해하는 능력
디지털 기술 활용 능력	<ul style="list-style-type: none"> 일상 생활에서 디지털 기술 및 도구를 활용하는 능력 디지털 기기에 대한 기본 조작 능력과 디지털 문서를 작성하고 편집하는 능력
디지털 의사소통 능력	<ul style="list-style-type: none"> 이메일, 소셜 미디어, 비디오 채팅, 온라인 회의 등 다양한 디지털 도구와 플랫폼을 활용하여 의사소통하는 능력 온라인에서 타인을 배려하며 교류하는 사회·정서적 능력
디지털 협업 능력	<ul style="list-style-type: none"> 온라인 플랫폼 및 도구를 사용하여 협업하고 공동 작업을 할 수 있는 능력 온라인 협업 도구를 활용하여 효과적으로 소통하고 협력하는 능력
디지털 문제 해결 능력	<ul style="list-style-type: none"> 디지털 도구를 사용하여 복잡한 문제를 해결하고, 창의적으로 아이디어를 발전시킬 수 있는 능력 데이터 수집·분석을 통한 문제 해결 능력과 데이터에 기반한 의사 결정 능력 데이터 분석, 데이터 시각화 소프트웨어 및 도구를 활용할 수 있는 능력
디지털 보안 능력	<ul style="list-style-type: none"> 디지털 환경에서 개인 정보와 데이터를 안전하게 보호하는 능력 인터넷을 안전하게 사용하고 사이버 위협으로부터 대응하는 능력 온라인에서 책임감 있게 디지털 기술을 활용하는 능력



02 디지털 역량의 필요성

디지털 역량은 개인 및 조직의 성공과 발전에 큰 영향을 미치기 때문에 디지털 역량의 중요성은 더욱 커져가고 있다. 또한 신산업기술의 발전으로 새로운 형태의 직업군이 늘어나면서 디지털 역량을 갖춘 인력에 대한 수요도 증가하고 있다. 따라서 우리는 변화하는 직업 환경에 적응하고 디지털 환경에서의 직무 능력 향상을 위해 요구되는 디지털 역량을 갖추어야 한다.



03 디지털 역량 진단

우리는 디지털 역량 진단을 통해 자신의 역량을 파악하고 향상하여 미래에 대비할 수 있다. 디지털 지식과 기술의 이해 및 활용 능력뿐만 아니라 디지털 의사소통 능력, 협업 능력, 문제 해결 능력, 온라인에서 디지털 보안 위협에 대한 대응과 안전관리 등을 포함한 나의 디지털 역량을 파악해 보자.

1단계

“디지털 역량진단”을 검색해서 원하는 진단 사이트에 접속한다. “역량진단” 관련 메뉴를 찾아 클릭한다. [@ 디지털배움터\(https://디지털배움터.kr\)](https://디지털배움터(https://디지털배움터.kr))

2단계

역량 진단 검사를 진행한다.

3단계

역량 진단 결과를 확인한다.

1 디지털 역량 진단 사이트에서 나의 디지털 역량 수준을 진단해 보자.
 예 디지털배움터(<https://디지털배움터.kr>)

	나의 디지털 역량 수준	예시
1. 디지털 역량 점수		4점 / 5점
2. 디지털 역량 등급		디지털 중급
3. 내가 뛰어난 역량		디지털 기술 이해 능력 / 디지털 기술 활용 능력
4. 내가 부족한 역량		디지털 보안 능력
5. 역량 강화를 위해 할 일		보안의 중요성을 인식하고 보안 문제에 대한 사전 예방 조치를 강화하고 디지털 기기와 온라인 콘텐츠를 안전하게 이용할 수 있도록 노력해야 한다.

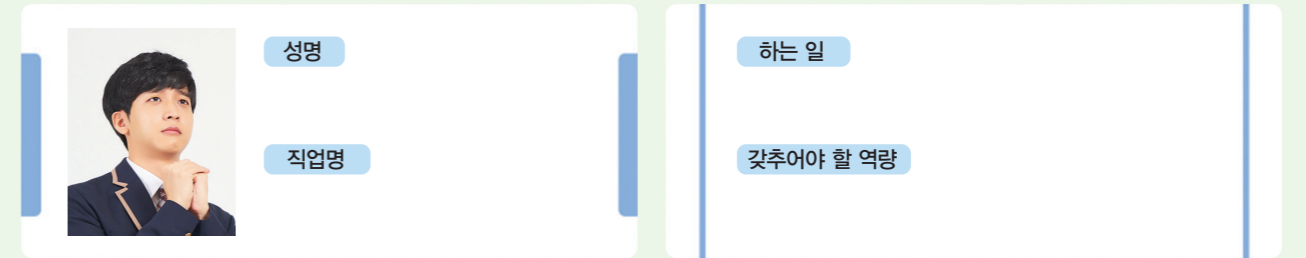
6. 검사 실시 후 느낀 점을 친구와 함께 공유해 보기



활동 TIP [느낀 점] 나의 디지털 역량 수준은 [디지털 중급]으로 보편적 지식과 기술을 바탕으로 디지털 역량을 우수하게 발휘할 수 있다고 한다. 일상적인 문제를 해결하기 위해 데이터를 분석, 평가하여 공유할 수 있는 능력도 우수하다. 하지만, 개인 정보 보호와 장치·기기 보안에 대한 중요성 인식, 그리고 위험이 발생했을 때 대처하는 역량인 '디지털 보안' 부족하다고 한다. 따라서 보안 문제에 대한 사전 예방 조치를 강화하고, 디지털 기기와 온라인 콘텐츠를 안전하게 이용할 수 있도록 노력해야겠다.

2 디지털 역량 진단 결과를 통해 자신의 전공 및 직업 분야에 필요한 디지털 역량에 대해 탐구해 보고, 아래 활동을 해 보자.

1 미래의 나는 어떤 직업을 가지고 있을까? 미래 직업 카드를 만들어 보자.



활동 TIP 성명: 000 / 직업명: 프로그래머(개발자) / 하는 일: 컴퓨터 프로그램을 개발하기 위해 시스템을 설계하여 프로그램을 개발하고 개발한 프로그램을 테스트하고 유지·보수하는 업무 수행

2 나의 전공 및 직업 분야에 강점이 되는 나의 디지털 역량에 대한 사례를 작성해 보자.

예 디지털 기술의 이해 능력과 활용 능력이 뛰어나기 때문에 복잡한 시스템을 이해하고 설계하는 데 많은 도움이 되고, 협업 도구나 프로젝트 관리 도구 등을 효과적으로 활용할 수 있다.

3 나의 전공 및 직업 분야에서 미흡한 나의 디지털 역량에 대한 사례를 작성해 보자.

예 나의 디지털 보안 능력이 부족하기 때문에 내가 개발한 프로그램이 해커의 악의적인 공격을 받거나 취약점에 노출될 수 있다. 내가 개발한 프로그램의 중요한 데이터를 보호하지 못한다면 데이터 누출이 발생할 위험이 있다.

4 부족한 나의 디지털 역량을 보완하기 위한 계획을 세워 보자.

03

디지털 전환과 직업 세계의 변화

- 학습 목표**
- 자신의 전공 관련 직업 분야에서 일하는 방식 등에 나타난 디지털 전환 사례를 설명할 수 있다.
 - 디지털 직업 환경에 대비하여 준비해야 할 사항을 탐색할 수 있다.

생각 열기

디지털 전환은 일자리에 큰 변화를 가져 왔다. 사라지는 직업도 있는 반면, 오히려 일자리가 늘어나거나 이전에 없던 새로운 직업이 생겨나기도 한다. 다음은 미래에 나타날 수 있는 새로운 직업들의 예시다.

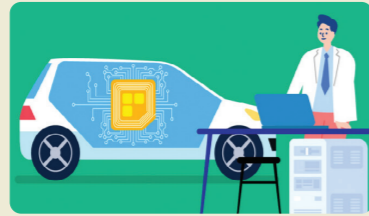
주행 알고리즘 소프트웨어 개발자

자율주행 차량이 주행하는 환경에 따라 최적의 주행을 할 수 있도록 경로 생성 알고리즘을 개발하는 전문가



임베디드 소프트웨어 개발자

차량 탑승자의 안전과 편의를 위해 차량용 반도체에서 구동되는 다양한 애플리케이션을 개발하는 전문가



지능형 헬스케어 로봇 개발자

환자의 효과적인 치료와 재활을 위해 인공지능, 빅데이터 등 첨단 기술을 활용한 지능형 헬스케어 로봇을 개발하는 전문가



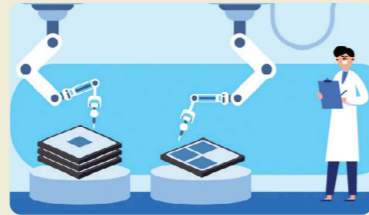
세포·유전자 치료제 개발자

장기 기능 이상에 의해 발생한 질환 등을 치료할 수 있도록 유전자를 교정하고 세포·유전자 융합 치료제 등을 개발하는 전문가



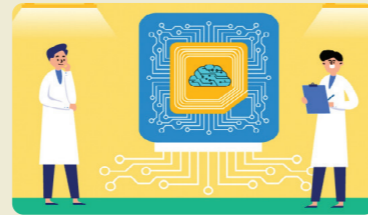
멀티칩 집적기술 개발자

두 개 이상의 칩을 한 개의 패키지 내부에 집적하기 위한 3D 적층 기술 및 이종 집적화 기술을 연구·개발하는 전문가



뉴럴 프로세스 개발자

대용량 데이터 처리 기술을 기반으로 기계 학습을 효율적으로 수행하여 인간의 지능을 구현하는 프로세스를 연구·개발하는 전문가



Q

디지털 전환에 따라 새롭게 생겨나는 직업에는 또 어떤 것이 있을까?

1 디지털 전환에 따른 직업 세계의 변화

Think 디지털 전환으로 직업 세계에는 어떤 변화가 나타날까?

01 디지털 전환에 따른 직업 세계 변화의 특징

디지털 전환은 디지털 기술의 진보를 통해 직업 세계에도 많은 영향을 끼치고 있다. 디지털 전환에 따른 직업 세계의 변화로 새로운 직업과 일자리가 생겨나고 있으며 기존과 다른 새로운 업무 능력이 요구되고 있다. 변화하는 직업 세계의 특징에 대해 알아보자.

1 정형화된 업무는 로봇으로 대체



인공지능은 단순하고 지루한 반복적인 작업을 인간을 대신하여 수행할 수 있다. 예를 들어, 버스기사, 안내원, 텔레마케터, 법률 사무원, 회계 사무원, 요리사와 같이 단순하고 반복적인 업무가 많은 직종은 로봇이 대신하게 된다. 반복적인 작업을 자동화하면 인간은 보다 복잡하고 창의적인 작업에 집중할 수 있다.

2 로봇과의 협력



로봇과의 협력은 생산 프로세스를 최적화하여 생산성을 향상한다. 생산 현장에서는 인공지능을 탑재한 *협동 로봇을 도입하여 생산하는 형태로 진화되고 있다. 로봇과의 협업을 통해 사람과 함께 부품을 조립한다. 로봇은 조립 과정을 보조하고 빠르고 정확하게 일을 처리하며 사람은 안전하게 작업을 수행할 수 있다.

협동 로봇

인간과 로봇이 같은 공간에서 함께 작업하기 위해 협업·운용하는 산업용 로봇을 말한다. 로봇과 사람 사이의 거리를 모니터링하며 안전거리를 확보하고, 일정한 힘이 감지되면 즉각 작동을 멈춤으로써 상해를 방지하기도 한다.



3 원격 근무 환경의 확산



디지털 기술의 발전으로 스마트 기기를 통해 시간과 장소의 제약을 받지 않고 유연하게 근무하는 형식의 원격 근무가 확산되고 있다. 많은 기업들에서 원격 근무를 주된 근무 방식 중 하나로 채택하고 있으며 원격 근무 환경은 앞으로 더욱 확산될 것이다. 원격 근무는 직업의 형태와 일하는 방식을 크게 변화시켰으며, 조직의 문화도 바꾸어 가고 있다.

4 데이터 기반의 의사 결정



디지털 기술의 발전은 데이터의 수집, 분석, 활용을 더욱 중요하게 만들었다. 기업들은 데이터를 기반으로 더욱 효과적인 전략을 수립하고 빠른 의사 결정을 내릴 수 있게 되었다. 데이터의 중요성으로 인해 데이터 분석가, 데이터 전문가, 데이터 엔지니어와 같은 직업의 수요가 증가하였으며 개개인에게도 데이터 분석, 디지털 마케팅과 같은 업무 역량이 요구되고 있다.

5 새로운 직업의 등장



디지털 전환으로 인한 큰 변화 중 하나는 새로운 직업이 생겨나고 있다는 것이다. *홀로그램 전시기획가, *빅데이터 애널리스트, 드론 조종사, 소셜 미디어 관리자, 클라우드 컴퓨팅 전문가 등 새로운 직업이 등장하고 있다. 디지털 기술에 대한 수요로 인하여 이전에 없던 새로운 직업과 일자리가 창출되고 있다.

홀로그램 전시기획가

홀로그램을 활용한 전시나 공연을 기획하고 운영하는 전문가를 말한다. 홀로그램 콘텐츠를 기획, 제작, 전시하며 전체 과정을 총괄하여 감독과 관리를 수행한다.

빅데이터 애널리스트

빅데이터를 활용해 분석을 수행하는 전문가를 말한다. 필요한 데이터를 추출하고 추출된 데이터를 활용해 다양한 각도로 분석한 후 결론을 이끌어 내어 조직의 의사 결정을 돕는다.

더 알아보기

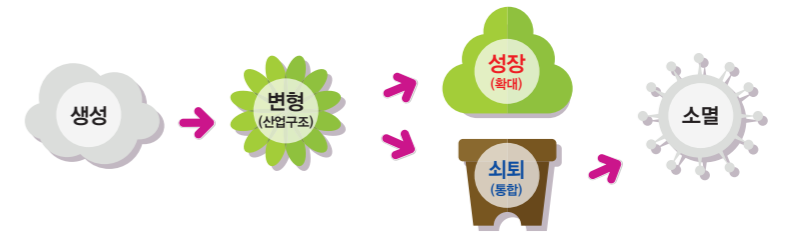
디지털 전환 시대 - 변화하는 직업 세계

직무가 세분화되고 전문화된다.

데이터 전문가	IT 보안 전문가	소프트웨어 개발자
<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 엔지니어 • 데이터 사이언티스트 • 빅데이터 시각화 전문가 	<ul style="list-style-type: none"> • 사물 인터넷 보안 전문가 • 자율주행차 보안 전문가 • 핀테크 보안 전문가 	<ul style="list-style-type: none"> • 블록체인 전문가 • 인공지능 전문가 • 스마트팩토리 SW 전문가

새로운 분야의 수요 증가에 따라 수요가 세분화되고 로봇과 인공지능이 인간이 수행하는 일의 일부를 대체하게 되면서 인간이 수행하는 업무는 더욱 세분화되고 전문화될 것이다. 예를 들어, 데이터 분석가는 데이터 엔지니어, 데이터 사이언티스트, 빅데이터 시각화 전문가 등으로 세분화될 수 있다.

직업의 생성과 소멸이 빨라진다.



직업의 생성과 소멸은 디지털 전환으로 인해 더욱 빨라질 것이다. 디지털 전환으로 인한 기술 발전은 기존 직업을 로봇으로 대체하거나 새로운 직업을 생겨나게 한다. 제조업, 생산직, 판매원, 사무직 등 기존의 일자리가 감소하기도 하는 반면 인공지능 데이터 트레이너, 사물 인터넷 전문가 등 신기술에 따른 새로운 직업이 등장하고 있다. 이러한 직업의 생성과 소멸 과정은 디지털 기술 발전에 따라 더욱 빨라질 것이다.

직업이 융·복합화된다.

테크니컬 라이터	홀로그램 전시 기획가	첨단 과학 기술 윤리학자

여러 직무나 기술 등이 융합되어 전혀 새로운 전문 직업 분야가 생겨나고 있다. 예를 들어, 테크니컬 라이터는 일반 사용자들이 쉽게 이해할 수 있도록 전자 제품의 설명서나 소프트웨어 도움말 기능을 만들거나 잡지 등의 매체에 기술을 소개한다. 홀로그램 전시 기획가는 홀로그램을 활용한 전시나 공연을 기획하고 운영한다. 첨단 과학 기술 윤리학자는 과학 기술의 발전과 활용에 대한 윤리적인 측면을 연구하고 탐구하는 과학자이다.

02 다양한 직업 분야의 디지털 전환 사례

디지털 전환은 문제 해결 방식, 협업하는 방식, 물건을 생산·제작·판매하는 방식, 소통하는 방식 등 다양한 직업 분야에서 일하는 방식을 변화시켰다. 업무를 수행하는 방식이 어떻게 변화되었는지 디지털 전환의 사례를 통해 알아보자.

사례 1

문제 해결 방식의 변화



과거에는 정보의 수집과 분석이 느리고 제한적이었지만, 디지털 기술의 도입으로 실시간으로 할 수 있게 되었으며 문제 해결 방식도 분석 데이터를 중심으로 이루어지게 되었다. 또한 데이터를 기반으로 문제 상황을 식별하고 데이터에 근거한 의사 결정을 통해 보다 신속하고 효율적이며 정확하게 문제를 해결할 수 있게 되었다.

사례 2

협업 방식의 변화



과거에는 대면으로 문서를 교환하고 협업하였던 것을 현재는 온라인상에서 디지털 도구를 통해 실시간으로 문서를 주고받으며 협업할 수 있다. 각자 다른 공간에 있는 팀원이 같은 공간에 있는 것처럼 원격으로 의사소통하며 디지털 협업이 가능해졌다.

사례 3

물건 생산·제작 방식의 변화



과거에는 수작업이나 기계를 이용한 생산 방식이었으나, 현재의 디지털 생산 방식은 인공지능이 제품 생산과 관련된 데이터를 수집·분석하고 효율적으로 생산·관리한다. 이를 통해 생산 과정에서 발생한 문제점을 빠르게 파악하고 대처할 수 있으며, 보다 정밀한 작업 공정이 가능해졌다.

4 사례

물건 판매 방식의 변화



과거에는 공장에서 미리 제작된 상품을 일괄적으로 판매했지만 디지털 기술은 고객 맞춤형 상품 판매를 가져왔다. 빅데이터와 인공지능 기술은 고객의 취향과 관심사, 구매 기록에 대한 정보를 수집하고 이에 기반하여 고객 맞춤형 서비스를 제공한다. 또한 고객의 개인 정보, 소비 패턴 등을 기반으로 고객 맞춤형 광고를 제공하여 고객의 구매를 촉진한다.

5 사례

소통 방식의 변화



과거에 고객이 문의나 도움이 필요한 경우 상담원에게 전화를 걸거나 이메일을 통해 문의했지만, 현재는 간단하게 문자나 챗봇을 통해 실시간으로 문의하고 응답받을 수 있게 되었다. 또한 고객의 피드백을 수집하여 서비스를 개선하고 고객에게 맞춤형 서비스도 제공할 수 있다.

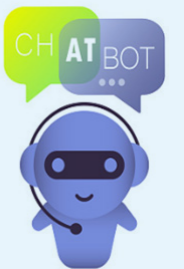


더 알아보기

인공지능 챗봇을 아시나요?

챗봇(chatbot)은 대화형 인공지능의 한 종류로, 메시지에서 사용자와 소통하는 봇(bot)을 말한다. 즉, 음성이나 문자를 이용한 대화를 통해 특정 기능을 수행하도록 제작된 프로그램이다. 챗봇은 규칙 기반 챗봇, 대화형 챗봇, 하이브리드 챗봇으로 분류할 수 있다.

규칙 기반 챗봇	미리 작성된 키워드나 데이터를 활용하여 응답을 제공한다. 간단한 질문 처리에 활용되며 응답이 한정적이고 변수가 많은 질문에는 대답하기 어렵다.
대화형 챗봇	대화의 시나리오와 흐름에 기반한다. *자연어 처리 기술을 통해 대화의 흐름과 의도를 해석하여 규칙 기반 챗봇에 비해 더욱 정교한 대화와 응답이 가능하다.
하이브리드 챗봇	규칙 기반 챗봇과 대화형 챗봇의 장점을 결합한 형태로서, 보다 자연스러운 대화와 응답이 가능하다.



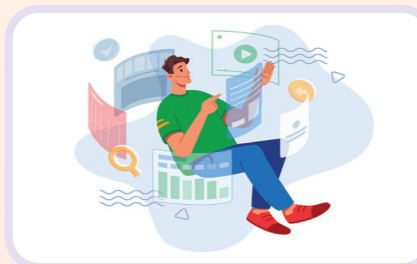
자연어 처리

컴퓨터를 이용해 사람의 자연어를 분석하고 처리하는 기술을 의미한다.

2 디지털 직업 환경과 진로 능력 개발

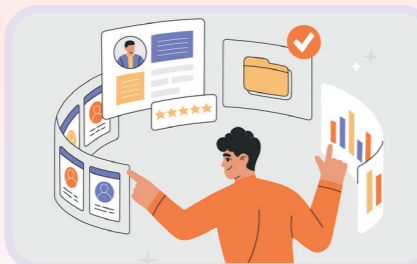
Think 디지털 직업 환경에 대비하여 준비해야 할 사항은 무엇일까?

디지털 전환 시대에는 개인이 새로운 디지털 직업 환경에 대비하기 위한 다양한 능력과 기술을 개발해야 한다. 디지털 전환 시대를 대비하기 위해 갖추어야 할 능력은 다양하며, 이러한 능력을 갖추면 직장에서 더욱 성공적으로 디지털 직업 환경에 적응하고 성장할 수 있다. 무엇보다도 지속적인 학습과 자기 개발을 통해 디지털 직업 환경에서 요구하는 다양한 기술과 도구를 습득하고 적극적으로 활용하는 자세가 필요하다. 다음은 디지털 직업 환경에 대비하기 위해 필요한 능력이다.



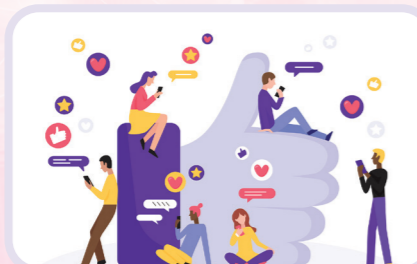
평생 학습 능력

새로운 디지털 도구와 기술이 빠르게 생겨나고 변화하고 있으므로 적극적인 학습 의지가 필요하다. 또한 디지털 직업 환경에서 필요한 기술과 도구를 습득하기 위해 끊임없이 학습하는 능력도 요구된다.



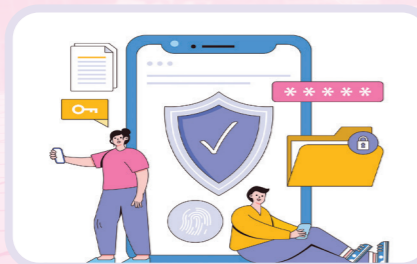
디지털 리터러시

디지털 직업 환경에서는 컴퓨터, 스마트폰, 태블릿 등을 활용한 디지털 작업이 필수적이다. 디지털 리터러시는 디지털 도구와 플랫폼을 이해하고 사용하여 컴퓨터 기술, 클라우드 서비스 등 다양한 디지털 기술을 익히고 활용할 수 있는 능력이다.



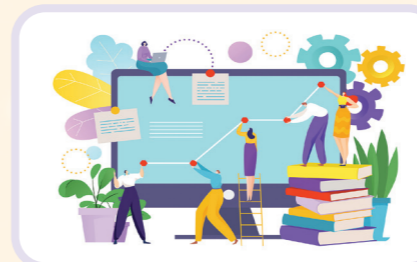
도덕적·윤리적 판단력

윤리적 문제는 디지털 직업 환경에서도 자주 발생하므로, 우리는 디지털 환경에서 도덕적이고 윤리적인 가치를 중시하고 준수해야 한다. 이를 통해 디지털 작업 환경에서 적절한 행동을 취할 수 있도록 도덕적·윤리적 판단력이 요구된다.



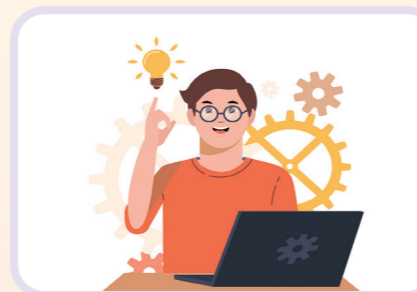
보안 및 개인 정보 보호 능력

디지털 직업 환경에서는 보안 문제가 매우 중요하다. 개인 정보와 기업 비밀 등을 보호하기 위해서는 디지털 보안 인식을 높이고, 보안에 대한 최신 기술과 방법을 학습하고 적용할 수 있어야 한다.



협업 능력

다양한 사람들과 협업하는 일은 디지털 직업 환경에서도 중요하므로, 업무를 수행할 때 효과적인 협력 및 빠른 정보 공유가 이루어져야 한다. 또한 로봇과 협업하기 위해 디지털 기술과 도구에 대한 이해가 더욱 중요해졌다.



문제 해결 능력

디지털 직업 환경에서는 끊임없이 새로운 문제가 발생하므로 이런 문제들을 효과적으로 식별하고 해결하는 능력이 요구된다. 문제 해결 능력은 논리적 사고, 창의적 접근, 검색 및 연구 능력, 새로운 도전에 대한 탐구 정신 등을 포함한다.



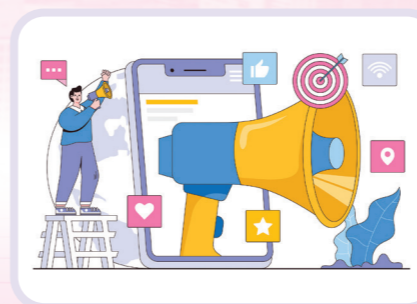
유연성과 창의성

빠른 변화와 불확실성은 디지털 직업 환경의 주요 특징이다. 따라서 변화에 빠르게 대응하고 새로운 상황에 유연하게 적응할 수 있어야 한다. 이를 위해 끊임없이 새로운 아이디어를 제시할 수 있는 창의성도 요구된다.



데이터 분석 능력

데이터는 디지털 전환 시대의 핵심 자원 중 하나이다. 디지털 직업 환경에서는 다량의 데이터가 생성·공유되므로 데이터를 효과적으로 관리하고 분석하는 능력이 요구된다. 따라서 개인이 데이터를 수집·분석하고 관리·해석할 수 있는 능력이 더욱 중요해졌다.



디지털 마케팅 능력

디지털 환경에서 소비자들의 트렌드는 빠르게 변화한다. 소비자들은 인터넷과 모바일 기기를 통해 제품의 다양한 정보를 얻고 제품을 구매한다. 따라서 기업 비즈니스나 개인 브랜드를 홍보하고 효과적으로 고객을 유치하기 위해서는 디지털 마케팅 및 소셜 미디어 전략을 이해하는 능력이 중요하다.

마케팅의 변화 - 가상 인플루언서

대중에게 많은 영향을 끼치기 위해 가상 인플루언서(influencer)를 활용해 마케팅에 나서는 기업의 사례가 늘고 있다. 기업에서 자체적으로 가상 인플루언서를 만들어 자사의 제품 홍보에 사용하거나 다른 기업의 광고에도 활용하고 있다. 이렇게 탄생한 가상 인플루언서는 패션, 숙박, 전자제품 등 다양한 분야에서 홍보와 마케팅 수단으로 활용되며 연예인 못지않은 인기를 가지고 있다.

가상 인플루언서는 인공지능, 3D 그래픽, 딥러닝 등 차세대 디지털 기술을 통해 생성된다. 가상 인플루언서의 인기에 힘입어 많은 사람에게 인기를 끌 수 있는 캐릭터와 스토리를 지닌 가상 인플루언서 구현을 위한 경쟁이 치열해지고 있으며 가상 인플루언서를 활용한 콘텐츠도 계속 진화하고 있다. 단순한 광고 모델 역할에 그치는 것이 아니라, 사회 관계망 서비스(SNS) 상에서 인플루언서로 활동하고 실시간으로 소통하는 라이브 방송을 진행하며, 팔로워들에게 댓글을 남기고 TV 방송에도 출연하는 등 실제 인플루언서 못지않은 역할을 해내고 있다.



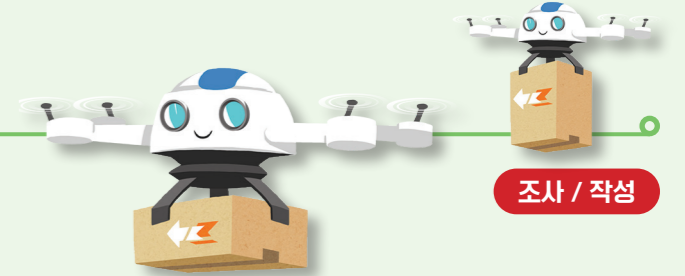
▲ 전세계 1위 가상 인플루언서 루 두 마갈루(Lu do Magalu)



▲ 국내의 가상 인플루언서 로지

전 세계에서 가장 많은 팔로워를 보유한 가상 인플루언서는 브라질의 루 두 마갈루(Lu do Magalu)이다. 루 두 마갈루는 브라질의 회사 OO에서 자사 제품의 홍보와 마케팅에 활용하기 위해 제작한 가상 인플루언서다. 가장 먼저 사회 관계망 서비스(SNS) 상에서 활동을 시작한 가상 인플루언서 1세대이다. 루 두 마갈루는 다양한 제품의 홍보와 리뷰를 진행하고 있으며 많은 기업들이 광고와 마케팅 효과를 보았다. 이 외에도 대표적인 가상 인플루언서로 일본의 이마(imma)와 미국의 릴 미켈라(Lil Miquela)가 있으며 각종 명품 브랜드 모델로 활동하며 상당한 수익을 창출하고 있다. 우리나라의 대표적인 가상 인플루언서에는 로지가 있다. 국내를 중심으로 패션 화보 촬영과 인터뷰 진행 등 다양한 영역에서 활동하고 있다.

이처럼 디지털 기술의 발전은 기업의 광고와 마케팅 방식에도 이전과는 다른 많은 변화를 일으키고 있다.



1 내가 희망하는 직업과 선정한 이유를 작성해 보자.

희망하는 직업	선정한 이유

2 희망 직업의 특징과 요구되는 역량에 대해 인터넷을 활용하여 조사해 보자.

희망 직업의 특징	
요구되는 역량	

3 다음 [예시]를 참조하여 내가 희망하는 직업의 예상되는 모습에 대해 작성해 보자.

예시 [희망하는 전공 관련 분야] : 물류·유통 분야

[앞으로 달라질 모습]

자동화와 로봇, 드론 기술의 도입에 따라 물류·유통 분야는 많은 변화가 일어나게 된다. 자율주행이 가능한 로봇이나 자율 비행이 가능한 드론 등을 통해 물품을 목적지까지 신속하게 전달하게 된다. 또한, 실시간 데이터를 통해 주문 상태, 배송 상황, 재고 등을 모니터링하고 효율적으로 물류의 유통 및 관리가 이루어진다.



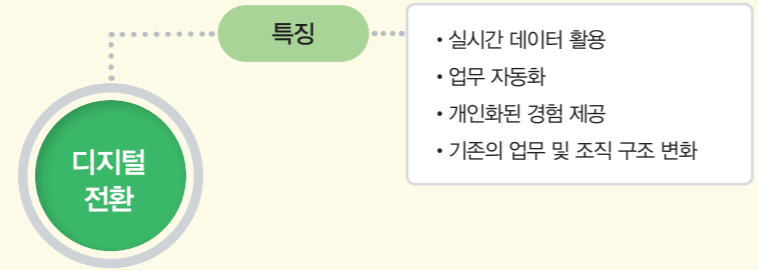
[디지털 작업 환경에서 준비할 사항]

- 자동화 시스템에 대해 이해하고 자동화 로봇, 드론 조종 및 비행 기술 습득이 필요하다.
- 실시간 데이터 모니터링 시스템, GPS 기술 등 다양한 디지털 도구 및 소프트웨어 활용 역량이 필요하다.
- 배송 상황, 로봇 및 드론 상태, 날씨 조건 등 다양한 데이터를 실시간으로 수집하고 분석하며, 데이터를 효과적으로 관리하는 능력이 필요하다.

앞으로 예상되는 달라질 모습	
디지털 작업 환경에서 준비할 사항	

대단원 정리

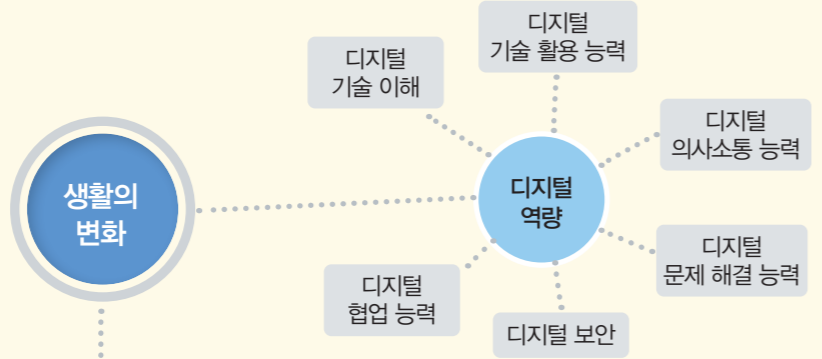
1 디지털 전환 사회



디지털 전환을 가져온 핵심 기술

- 인공지능
- 빅데이터
- 블록체인
- 가상 현실
- 증강 현실
- 로봇 공학
- 사물 인터넷
- 클라우드 컴퓨팅
- 메타버스
- 드론
- 3D프린팅
- 웨어러블 디바이스

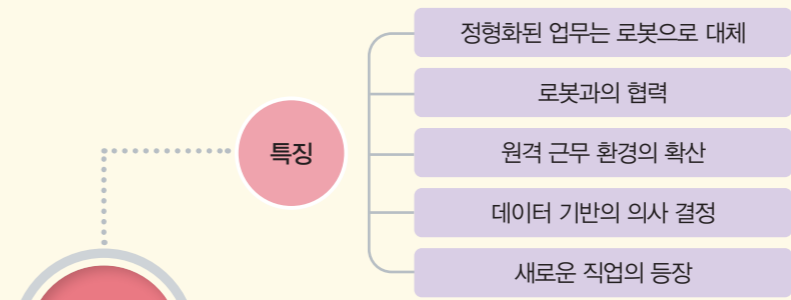
2 디지털 전환과 생활의 변화



디지털 전환이 우리 생활에 미친 영향

- 교육: 미네르바스쿨
- 의료·헬스케어: 스마트 병동
- 제조업: 스마트 공장
- 호텔·관광산업: 인공지능 호텔
- 금융: 인공지능 챗봇
- 물류·유통: 스마트 물류 센터
- 농업: 스마트 팜
- 행정·공공 서비스: 스마트 공공 서비스
- 의류·패션: 3D 가상 의류
- 문화산업: 실감 콘텐츠

3 디지털 전환과 직업 세계의 변화



사례

- 문제 해결 방식의 변화
- 협업 방식의 변화
- 물건의 생산·제작 방식의 변화
- 물건 판매 방식의 변화
- 소통 방식의 변화

이 스스로 평가하기

내용 요소	평가 요소	평가하기		
		😊	🙂	☹️
디지털 전환 사회	<ul style="list-style-type: none"> 디지털 전환의 개념과 특징을 설명할 수 있는가? 디지털 전환을 가져온 핵심 기술에 대해 사례를 들어 설명할 수 있는가? 			
디지털 전환과 생활의 변화	<ul style="list-style-type: none"> 디지털 전환의 사례를 통해 디지털 전환이 가져온 우리 사회의 다양한 모습을 설명할 수 있는가? 자신의 디지털 역량을 진단하여 디지털 역량 수준을 파악할 수 있는가? 			
디지털 전환과 직업 세계의 변화	<ul style="list-style-type: none"> 자신의 전공 관련 직업 분야에서 일하는 방식 등에 나타난 디지털 전환 사례를 설명할 수 있는가? 디지털 직업 환경에 대비하여 준비해야 할 사항을 탐색할 수 있는가? 			

대단원 평가

01 다음 중 디지털 전환의 특징으로 알맞지 않은 것은?

- ① 단순 반복적인 업무를 자동화한다.
- ② 실시간 데이터와 인공지능을 활용한다.
- ③ 개인화된 경험을 제공하고 사용자의 경험을 개선한다.
- ④ 디지털 기술을 통해 기존의 업무 및 조직 구조를 변함 없이 유지할 수 있다.
- ⑤ 디지털 가속화에 따라 디지털 공유 및 협업 기술이 중요한 부분을 차지하게 되었다.

02 디지털 전환을 가져온 핵심 기술 중 다음 사례에 가장 적절한 것은?

코로나19 예방 접종 인증 시스템은 이 기술을 활용한다. 선별진료소에서 코로나 검사를 받으면 검사 결과가 병원 측으로부터 앱으로 송신되어 검사 결과를 필요로 하는 기관에 전송된다. 예방 접종 인증 데이터는 이 기술을 활용해 위·변조가 불가능하다.

- ① 블록체인 ② 빅데이터
- ③ 증강 현실 ④ 인공지능
- ⑤ 사물 인터넷

03 <보기>에서 디지털 전환이 필요한 이유로 적절한 것을 모두 고르면?

<보기>
 (ㄱ) 기업의 생산성과 효율성 향상
 (ㄴ) 기업에서 투입되는 인력의 최적화
 (ㄷ) 개개인의 디지털 기술에 대한 선호도 향상
 (ㄹ) 기존의 산업 분야에 대한 인력 수요 충족

- ① (ㄱ), (ㄴ) ② (ㄴ), (ㄷ)
- ③ (ㄴ), (ㄷ), (ㄹ) ④ (ㄱ), (ㄴ), (ㄹ)
- ⑤ (ㄱ), (ㄴ), (ㄷ)

04 다음에서 설명하는 4차 산업혁명의 핵심 기술은?

서버, 데이터 스토리지 등 컴퓨터 시스템 자원이 필요할 때 인터넷을 통해 실시간으로 제공받을 수 있는 기술을 의미한다. 자원을 직접 소유하지 않고 연결된 다른 컴퓨터로 처리하고 사용한 만큼 비용을 지불하는 형태로 이루어진다.

- ① 가상 현실 ② 로봇 공학
- ③ 메타버스 ④ 클라우드 컴퓨팅
- ⑤ 웨어러블 디바이스

05 다음 중 4차 산업혁명에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 4차 산업혁명은 디지털 전환을 더욱 가속화 하였다.
- ② 4차 산업혁명은 초연결, 초지능, 초개인화를 특징으로 한다.
- ③ 인공지능 기술을 핵심으로 상품·서비스, 생산·유통·소비의 전 과정이 연결된다.
- ④ 기존의 산업혁명에 비해 인류가 경험하지 못할 만큼 더 광범위하고 빠른 속도로 영향을 미친다.
- ⑤ 인공지능, 빅데이터, 블록체인, 사물 인터넷 등의 핵심 기술이 기존의 산업과 사회 전반의 혁신적 변화를 만들어 낸다.

06 디지털 전환을 가져 온 핵심 기술에 대한 설명 중 알맞지 않은 것은?

- ① 인공지능은 인간의 지적 능력을 컴퓨터 시스템을 통해 구현하는 기술 분야이다.
- ② 사물 인터넷은 각종 센서와 통신 기능을 통해 사물들이 다양한 방식으로 연결되는 것이다.
- ③ 가상 현실은 물리적인 실제 세계에 여러 감각을 합성하거나 홀로그램 등을 활용하는 기술이다.
- ④ 드론은 조종사가 탑승하지 않고 무선 조종을 통해 비행이 가능한 무인 항공기를 말한다.
- ⑤ 빅데이터는 정형 또는 비정형 데이터를 생성, 수집, 분석하여 가치를 추출하는 기술이다.

07 다음은 디지털 전환에 따른 직업 세계 변화의 특징에 대한 친구들의 대화이다. 바르게 설명한 친구를 모두 고르면?

민지: 정형화된 일이나 절차에 따른 반복적인 업무는 로봇으로 대체될 거야.
예지: 맞아, 그렇게 되면 인간은 보다 복잡하고 창의적인 작업에 집중할 수 있을 것 같아.
하윤: 그리고 생산 현장에서는 인공지능을 탑재한 로봇을 도입하여 생산하는 형태로 진화되고 있어.
동영: 그런데, 로봇은 빠르고 정확하게 일 처리를 하기 때문에 로봇과 사람의 협업은 어려울 것 같아.
수연: 디지털 전환으로 인한 큰 변화 중 하나는 새로운 직업을 만들어 내고 있다는 거야. 디지털 기술에 대한 수요로 이전에 없던 새로운 일자리와 직업이 창출되고 있어.
정민: 그렇지만, 기존의 직업들이 소멸되기도 하고 대부분의 직업들이 점점 단순화되고 있어.
태영: 디지털 전환은 작업의 형태와 일하는 방식도 크게 변화시키고 있어. 직접 문서를 교환하고 협업하는 형태로 주로 변화하게 되지.

- ① 예지, 하윤, 태영 ② 민지, 하윤, 수연
- ③ 민지, 예지, 하윤, 수연 ④ 예지, 하윤, 정민, 태영
- ⑤ 예지, 동영, 수연, 태영

단답형

08 다음에서 설명하고 있는 디지털 역량의 구성 요소를 쓰시오.

디지털 환경에서 인터넷을 안전하게 사용하고 개인 정보와 데이터를 안전하게 보호하는 능력을 의미한다. 온라인에서 책임감 있게 디지털 기술을 활용하고 위험으로부터 대응하는 능력을 포함한다.



09 다음에서 설명하는 용어를 쓰시오.

안경, 시계, 옷, 장갑 등과 같이 몸에 자유롭게 착용하고 다닐 수 있는 형태의 전자 기기를 말한다. 신체와 인터넷이 항상 연결된 상태로 컴퓨팅 행위가 가능해 두 손을 자유롭게 하고 사용자 편의성과 휴대성을 높여 준다.



10 다음에서 설명하고 있는 디지털 직업 환경에 대비하기 위해 갖추어야 할 역량을 각각 쓰시오.

(1) 디지털 환경에서 읽고 쓸 줄 안다는 의미로서, 디지털 도구와 플랫폼을 이해하고 사용하며 컴퓨터 기술, 웹 브라우징, 클라우드 서비스 등 다양한 디지털 기술을 익히고 활용할 수 있는 능력을 말한다.
 (2) 디지털 직업 환경에서 소비자들의 트렌드는 빠르게 변화한다. 소비자들은 인터넷과 모바일 기기를 통해 제품에 관련된 다양한 정보를 얻고 제품을 구매한다. 따라서, 기업의 비즈니스나 개인 브랜드를 홍보하고 효과적으로 고객을 유치하기 위해서는 소셜 미디어 전략을 이해할 수 있어야 한다.

- (1) : _____
- (2) : _____

서술형

11 다양한 산업 분야 중 하나를 선택하고, 해당 분야에 나타난 디지털 전환의 사례를 서술하시오.

12 다음은 다양한 직업 분야의 디지털 전환 사례 중 “소통 방식의 변화”에 대해 다음과 같이 서술하시오.

과거에는	(1)
현재는	(2)