

중학교 정보

이만희, 곽희자, 이재석,
정병희, 이주영





정보 문화

● 단원 개관

정보 사회의 특성을 이해하고 정보 기술의 발달로 인한 개인의 삶과 사회의 변화를 분석하여 정보 사회에서의 소프트웨어의 중요성과 가치를 인식하고, 이에 따른 진로와 직업을 탐색해 볼 수 있도록 한다. 또한 정보 윤리 의식과 정보 보호 능력을 함양하기 위해 개인 정보 보호, 저작권 보호, 사이버 윤리 실천 방안을 습득하고 실천할 수 있도록 한다.

● 단원의 지도 목표

01. 정보 사회의 특성과 진로	(1) 정보 기술의 발달로 개인의 삶과 사회의 변화를 가져온 소프트웨어의 중요성을 설명할 수 있다. (2) 미래 사회와 직업의 발전 방향을 예측하여 자신의 적성에 맞는 진로를 탐색할 수 있다.
02. 개인 정보 보호와 저작권 보호	(1) 개인 정보의 중요성을 알고 개인 정보 보호 방법을 실천할 수 있다. (2) 저작권을 침해하지 않고 저작물을 올바르게 이용하는 방법을 설명할 수 있다.
03. 사이버 윤리	(1) 개인이 지켜야 할 사이버 윤리의 필요성을 이해하고 사이버 폭력 예방법을 실천할 수 있다. (2) 게임 중독, 인터넷 중독, 스마트폰 중독 예방법을 실천할 수 있다.

● 내용 체계

영역	핵심 개념	일반화된 지식	내용 요소	기능
정보 문화	정보 사회	정보 사회는 정보의 생산과 활용이 중심이 되는 사회이며, 정보와 관련된 새로운 직업이 등장하고 있다.	<ul style="list-style-type: none"> 정보 사회의 특성과 진로 	<ul style="list-style-type: none"> 탐색하기 분석하기 실천하기 계획하기
	정보 윤리	정보 윤리는 정보 사회에서 구성원이 지켜야 하는 올바른 가치관과 행동 양식이다.	<ul style="list-style-type: none"> 개인 정보와 저작권 보호 사이버 윤리 	

● 단원 지도 계획

핵심 개념	소단원	교과서 페이지	시수	교수 학습 내용
정보 사회	01. 정보 사회의 특성과 진로	10~17	2	<ul style="list-style-type: none"> 정보 사회의 이해 정보 사회의 특징 소프트웨어의 가치 미래 사회의 나의 직업
정보 윤리	02. 개인 정보 보호와 저작권 보호	18~27	2	<ul style="list-style-type: none"> 개인 정보의 이해 개인 정보 보호의 중요성 저작권의 이해 저작권 보호의 중요성 저작물을 올바르게 이용하는 방법
	03. 사이버 윤리	28~35	2	<ul style="list-style-type: none"> 사이버 윤리의 이해 사이버 윤리의 필요성 사이버 폭력의 종류 인터넷 중독의 종류 인터넷·게임·스마트폰 중독의 예방 방법

단원 개관

정보 기술의 발달로 인한 개인의 삶과 사회의 변화를 분석하여 관련 진로와 직업의 변화를 탐색해 볼 수 있도록 한다.

성취 기준

[9정01-01] 정보 기술의 발달과 소프트웨어가 개인의 삶과 사회에 미친 영향과 가치를 분석하고 그에 따른 직업의 특성을 이해하여 자신의 적성에 맞는 진로를 탐색한다.

평가 기준

상	중	하
정보 기술의 발달과 소프트웨어가 개인의 삶과 사회에 미치는 영향과 가치를 평가할 수 있으며, 정보 기술의 발달과 소프트웨어로 인한 미래 사회의 직업 특성을 탐색하고 자신의 진로 선택과 관련지어 설명할 수 있다.	정보 기술의 발달과 소프트웨어의 영향에 따른 개인의 삶과 사회의 변화를 설명할 수 있으며, 정보 기술의 발달과 소프트웨어로 인한 미래 사회의 직업 특성을 설명할 수 있다.	정보 기술의 발달과정과 소프트웨어의 역할을 설명할 수 있으며, 미래 사회의 직업 특성을 설명할 수 있다.

지도상 유의점

- 생활 속에서 소프트웨어가 활용되는 모습을 통해 소프트웨어가 변화시킨 사회의 특징을 이해하도록 지도한다.
- 자신의 경험을 발표하거나 다양한 영상 장치를 활용하여 소프트웨어가 우리의 일상생활에 많은 영향을 미치고 있음을 인식하도록 지도한다.
- 일상생활과 다양한 학문 및 직업 분야에서 활용되는 소프트웨어의 종류와 역할을 조사하고 분석하여 개인의 삶과 사회 변화에 미치는 소프트웨어의 역할과 중요성에 대해 토론하도록 한다.

키워드(태그)

- 정보 사회의 특성과 직업
- 소프트웨어의 가치
- 미래 사회
- 미래 직업

01

정보 사회의 특성과 진로

1 단계 무엇을 배울까?

학습 목표

- 정보 기술의 발달로 개인의 삶과 사회의 변화를 가져온 소프트웨어의 중요성을 설명할 수 있다.
- 미래 사회와 직업의 발전 방향을 예측하여 자신의 적성에 맞는 진로를 탐색할 수 있다.

핵심 키워드

- 세계적인 미래학자들이 정보 사회에 대해 공통적으로 이야기하는 것은 무엇일까?
- 미래학자들이 이야기하는 내용 중에서 중요한 키워드는 무엇인가?
- 정보 사회의 특성과 직업
- 소프트웨어의 가치

10 | 정보 문화

대단원	1. 정보 문화
소단원	01. 정보 사회의 특성과 진로
차시	①-②-③-④-⑤-⑥
학습 목표	<ul style="list-style-type: none"> 정보 기술의 발달로 개인의 삶과 사회의 변화를 가져온 소프트웨어의 중요성을 설명할 수 있다. 미래 사회와 직업의 발전 방향을 예측하여 자신의 적성에 맞는 진로를 탐색할 수 있다.
수업 형태	강의 및 진로 적성 진단, 모둠별 활동
평가 방법	발표, 토론, 관찰
준비물	교사 : 강의 지도안, PPT 자료, 인터넷 환경
	학생 : 교과서, 필기구, 커리어넷 접속

도입

미래학자들이 대표적으로 주장하는 몇 가지 사실을 통해 정보 기술과 소프트웨어의 발달이 미래 사회를 어떻게 변화시킬지 예측하며 무엇을 준비할지 고민해 본다.

미리 생각해 보기

출제 의도

미래의 직업을 탐색하기 위해 영향력 있는 미래학자들의 말을 인용하여 정보 기술의 발전에 따른 미래 사회의 변화를 이해할 수 있도록 한다.

답안 예시

세계적인 미래학자들이 공통적으로 이야기하는 것은 무엇일까?

- 자율 주행 자동차, 드론, 사물 인터넷, 3D 프린터, 로봇 등과 같은 정보 기술로 4차 산업혁명이 가속화되면서 우리의 삶과 사회가 빠르게 변화될 것으로 예측하고 있다.

미래학자들이 이야기하는 내용 중에서 중요한 키워드는 무엇인가?

마크 앤드리슨	소프트웨어
비노드 코슬라	빅 데이터
크리스천 해먼드	컴퓨터 알고리즘
크리스 앤더슨	3D 프린팅

참고 사이트(웹 사이트)

- 워크넷(한국직업정보시스템)
(<http://www.work.go.kr/jobMain.do>)
- 커리어넷
(<http://www.career.go.kr>)
- 소프트웨어 중심사회
(<http://www.software.kr>)

소프트웨어가 세상을 장악할 것이다.
대부분의 주요 산업이 소프트웨어 업체 중심으로 재편되고 있다. 소프트웨어 경쟁력을 확보하지 못하면 생존하기조차 힘든 시대가 왔다.

마크 앤드리슨
(Mark Andreessen)

빅 데이터가 의사들의 80%를 대체할 것이다.
몸에 착용해 신체에 일어나는 수많은 정보를 주석에 주고받는 센서 기술을 이용해 건강을 실시간으로 모니터링 할 수 있다.

비노드 코슬라
(Vinod Khosla)

2030년에는 뉴스의 90%를 컴퓨터가 쓸 것이다.
컴퓨터 알고리즘을 이용해 단순 스포츠 경기의 결과는 물론 특정 사고에 대한 기사를 쓸 수 있고 컴퓨터가 작성한 기사가 플리치 상을 받게 될 것이다.

크리스천 해먼드
(Christian Hammond)

3D 프린팅은 인터넷보다 더 큰 영향력을 발휘할 것이다.
'집을 짓는다'가 아니라 '집을 프린트한다'와 같이 3D 프린팅은 보석과 의류, 음식, 주택, 의료, 유통, 건설 분야 등 대부분의 산업 및 사회 분야에 큰 영향력을 미칠 것이다.

크리스 앤더슨
(Chris Anderson)

01. 정보 사회의 특성과 진로 11

단계	학습 지도 방법(교수 전략)
도입	• 세계적인 미래학자들이 공통적으로 이야기하는 내용을 파악한다.
전개	• ‘놀이 활동’, ‘연관 활동’을 통해 정보 기술의 발달로 인한 개인의 삶과 사회의 변화에 대해 이해한다. • 정보 사회 개념을 이해한다. • 정보 기술과 소프트웨어의 발달이 우리의 삶과 사회 각 분야에 어떤 변화를 가져왔는지 이해한다. • 미래 사회의 변화를 예측하고 나의 적성에 맞는 직업을 탐색한다.
정리	• 본시 학습 내용을 요약한다. - 정보 사회의 개념 - 정보 기술과 소프트웨어의 발달에 따른 개인의 삶과 사회의 변화 - 미래 사회 직업의 변화 - 나의 적성에 맞는 직업 탐색
평가	• 정보 사회의 특성을 이해했는가? • 개인의 삶과 사회의 변화를 가져온 소프트웨어의 가치와 중요성을 이해하였는가? • 미래 사회의 변화와 자신의 적성에 적합한 진로를 탐색했는가?

놀이 활동

출제 의도

부모님이 학창 시절에 선호했던 직업, 놀이, 학교 생활 등을 조사하여 현재와 비교해 본다.

답안 예시

중학교 생활	<ul style="list-style-type: none"> 주로 집이나 도서관에서 공부했다. 수업 시간에 컴퓨터 없이 칠판과 분필을 사용했다. 계산기를 주로 이용해 계산했다. 도시락을 싸서 다녔다. 공중전화나 아날로그 전화, 무선 호출기(삐삐) 등으로 연락을 주고받았다.
인기 있었던 직업과 꿈	<ul style="list-style-type: none"> 의사, 변호사, 판사, 회사원, 현모양처 등
놀이	<ul style="list-style-type: none"> 딱지치기, 구슬치기, 오락실 게임, TV연결 게임기 등

연관 활동

출제 의도

예전의 농업기술과 길 찾기 정보를 비교하여 정보 기술이 각 분야와 융합되어 발전하는 모습을 보여 준다.

답안 예시

쟁기를 소에 매달아 흙을 일구는 모습과 드론을 이용해 넓은 농경지에 약을 뿌리거나 물을 주는 모습

- 농사에도 다양한 정보 기기들이 활용되면서 드론을 이용해 물을 주거나 농약을 뿌리고 자동화된 추수 기계로 수확할 수 있을 것이다. 농작물 생산 공법이 정보 기술과 접목되면서 생산성이 향상되고 사람의 노동력이 줄어들 것이다.

길을 찾아가갈 때 지도를 보는 모습과 내비게이션의 안내에 따라 운전하는 모습

- GPS(위성 항법 장치)를 이용한 내비게이션의 활용으로 종이 지도를 사용할 때와는 다르게 목적지까지 쉽게 길을 찾아갈 수 있다. 다양한 센서들이 자동차와 결합되면서 운전을 좀 더 편리하게 할 수 있고, 소프트웨어의 발달로 자동차가 스스로 목적지까지 운행할 수 있게 될 것이다.

2 단계 : 무엇을 알아야 하지?

놀이 활동 부모님의 중학교 생활은 어땠을까? 그때 인기 있었던 직업과 부모님의 꿈은 무엇이었을까? 그리고 친구들과는 어떤 놀이를 했는지 이야기를 들어 보고 현재 나의 모습과 다른 점을 찾아 비교해 보자.



연관 활동 오늘날 다양한 정보 기기들을 사용하면서 과거보다 정확하고 빠른 일처리로 편리한 생활을 할 수 있게 되었다. 어떤 정보 기기들이 우리의 생활을 편리하게 만들고 있는지 이야기해 보자.



그림 설명

“자동차는 이제 가솔린이 아니라 소프트웨어로 움직인다.” 세계적인 자동차 회사의 회장인 디터 제체(Dieter Zetsche)가 한 말이다. 자동차 부품의 50% 이상이 정보 기기로 구성되어 있어 이를 운행할 수 있는 소프트웨어의 역할이 날이 중요해지고 있다. 소프트웨어는 자동차를 움직이는 데 어떤 역할을 하는 걸까?



12 | 정보과학

왜 그럴까?

출제 의도

사람의 도움 없이 소프트웨어와 다양한 센서를 활용하여 스스로 판단하고 움직이는 자율 주행 자동차를 통해 소프트웨어의 중요성에 대해 알도록 한다.

답안 예시

자동차에 반도체를 탑재하면서 다양한 제어 시스템을 갖추게 되었고, 나아가 차량을 제어하는 핵심 영역에까지 전자 기술이 필요해지면서 소프트웨어의 중요성이 더욱 커지고 있다. 자율 주행 자동차를 움직이는 힘은 소프트웨어이다. 실제 자동차에 적용된 소프트웨어 기술의 예는 다음과 같다.

- | | |
|--------------|--------------|
| ① 내비게이션 | ② 블랙박스 |
| ③ 차선 이탈 방지 | ④ 차량 간 간격 유지 |
| ⑤ 응급 시 자동 제동 | ⑥ 차량 상태 점검 |
| ⑦ 자동 주차 | ⑧ 자율 주행 |



교수 학습 전략

정보 사회가 이전과 비교하여 어떻게 변화되었는지 실생활 속에서 사례를 찾아 수업 소재로 끌어온다. '치킨지수' 뿐 아니라 '김치찌개 맛 감자 칩', '대왕 요구르트' 등과 같은 상품도 새로운 정보로 탄생되었다. 이런 제품의 탄생 배경과 빅 데이터의 개념, 문제 해결에 맞게 가공되어 활용되는 정보 등을 설명한다.

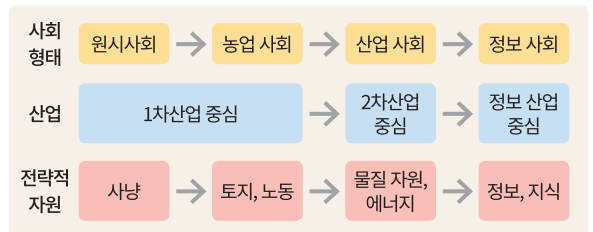
상황 설명

컴퓨터와 인터넷의 발달로 사용자가 입력한 다양한 키워드를 이용해 목적에 맞게 분석하여 활용되는 '치킨지수'의 예이다.

내용 설명

● 정보 사회의 등장

인류는 다양한 방법으로 주어진 문제를 해결하며 살아간다. 삶을 영위하고 필요한 것을 얻기 위해 원시사회에서는 사냥 기술, 농업 사회에서는 농업 기술, 산업 사회에서는 대량생산이 가능한 산업 기술을 중요하게 여겼다. 그런데 사회가 더욱 복잡하고 다양해지면서 정보의 가치가 중요해졌고, 그 결과 정보 사회가 도래했다.



● 정보 사회

정보 사회는 정보의 생산, 가공, 전달, 활용 등이 중요한 자원이 되어 경제를 발전시키고 가치를 창조하는 사회를 의미한다. 정보 사회에서는 혁신적인 기술이나 창의적인 아이디어, 정보 처리 능력 등을 중요하게 여기며, 이로 인해 우리의 삶도 다양한 측면에서 변화하고 있다.

● 정보 사회의 특징

- 정보와 지식의 가치가 높다
- 정보의 복제나 대량 생성이 가능하다.
- 사회가 빠르게 변화한다.
- 개인의 개성과 창의성이 존중받는다.
- 시간과 공간의 제약은 거의 받지 않는다.

1 정보 사회란 무엇일까?

3시에 데이트 라디오 DJ 정영일이다.
 '치킨 지수'라는 말을 아시나요? 치킨을 많이 시켜 먹는 정도나 맛집에 대한 내용이 아니라 SNS에서 '치킨'이라는 단어가 언급된 단어를 분석하여 연관된 정도를 나타내는 것이라는데요.
 날씨가 좋거나 경제 상황이 좋은 날, 중요한 스포츠 경기나 있을 때 '치킨'을 언급한 횟수가 많다고 합니다. 또한 '치킨'이라는 단어와 함께 연관어로 '행복', '기쁨', '사랑', '즐거움'이라는 단어를 언급하는 횟수도 같이 증가했다고 합니다. 그래서 치킨이 생각하면 행복하다는 겁니다. 여러분 '행복'해지고 싶은가요?

그럼 오늘은 '치킨' 어떠세요?



'치킨'이라는 단어에서 '행복'이라는 정보를 찾아낸 '치킨 지수'와 같이 실생활에서 생산되어 공유되는 정보들을 관련된 정보와 함께 분석하면 새로운 정보를 얻을 수 있다. 이렇게 생활 속에서 다양한 정보 기기의 활용으로 많은 정보가 만들어지고 있으며, 만들어진 정보는 소셜네트워크서비스(SNS) 등을 통해 실시간으로 공유되고 있다.

정보 사회는 정보의 생산과 활용이 중심이 되고 이를 통해 경제적인 가치를 창출한다. 또한 수많은 정보 중에서 어떤 정보를 활용하여 문제를 해결할 것인가가 매우 중요하다. 이러한 정보는 정부, 기업, 개인의 목적에 맞게 가공되어 우리 생활에서 발생하는 다양한 문제를 해결하는 데 활용되고 있다.

따라서 정보 사회를 살아가는 우리는 정보를 올바르게 활용하고 새로운 지식과 정보를 창의적으로 만들어 내며, 다른 사람과 협력하여 문제를 해결하는 능력을 갖추어야 한다.

● 소셜네트워크서비스(SNS: Social Networking Service)
 특정한 관심이나 활동을 공유하는 사람들 사이의 관계를 구축해 주는 온라인 서비스로, 페이스북과 트위터 등이 대표적이다.

● 정보 사회
 정보 사회는 정보의 생산, 가공, 전달, 활용 등이 중요한 자원이 되어 경제를 발전시키고 가치를 창조하는 사회이다.
 • 정보와 지식의 가치가 높다.
 • 정보와 지식의 대량 생성이 가능하다.
 • 시간과 공간의 제약이 없다.
 • 개인의 개성과 창의성이 존중받는다.

체크? 체크!

오늘 하루 동안 알게 되었거나 검색한 정보를 가지고 실생활의 문제를 해결하는 데 활용한 예를 정리해 적어 보자.

알게 된 정보	정보를 얻는 방법	정보를 활용한 예
오후에 비 올 확률 80%	인터넷 날씨 정보 사이트	우산 챙기기

13

체크? 체크!

출제 의도

정보 사회에서 중요시되는 기본적인 정보 소양 능력(컴퓨터나 인터넷 등을 이용하여 정보를 수집하거나 선택, 활용할 수 있는 능력)에 대해 알아본다.

답안 예시

시간	알게 된 정보	정보를 얻는 방법	정보를 활용한 예
아침 8시쯤	오늘 오후 비 올 확률 80%	인터넷 검색 또는 날씨 뉴스	우산 챙기기
아침 8시 10분	숙제 및 준비물 체크	학교 홈페이지	준비물과 숙제를 챙김
4교시 정보 시간	드론의 원리	인터넷 검색	드론의 원리를 알게 됨
오후 4시	친구들과 도서실에서 만날 약속 취소	SMS(문자 메시지)	집에서 동생과 놀아 줌
오후 8시	인터넷 강의 학습 시간	문자 알리미	빠뜨리지 않고 인터넷 강의를 들음
오후 9시	가고 싶은 고등학교 정보	인터넷 홈페이지	준비해야 할 사항 등



교수 학습 전략

정보 기술의 발달로 인한 개인의 삶과 사회의 변화를 살펴보고, 정보 사회에서 소프트웨어의 가치를 일상생활의 예를 들어 설명한다.

상황 설명

오늘날 우리는 정보 기술을 이용하여 필요한 자료를 편리하게 찾을 수 있고, 정확도가 높은 일기 예보로 계획적인 생활을 할 수 있다. 정보 기술을 이용하여 야구 같은 운동 경기 내용을 과학적으로 분석하기도 한다. 이처럼 정보 기술은 교육, 은행 서비스 등 사회 전반에 걸쳐 시간과 공간의 제약을 극복하는 방향으로 우리 삶의 변화를 주도하고 있다.

내용 설명

● 정보 기술

정보 기술(IT: Information Technology)이란 정보의 생산, 가공, 축적, 유통 등에 이용되는 모든 종류의 기술을 말하는 것으로, 근래에는 초고속 인터넷, 이동 통신과 같은 통신 기술과 컴퓨터, 소프트웨어와 관련된 컴퓨터 기술이 융합되어 정보 통신 기술(ICT: Information and Communication Technology)이라고도 한다.

● 실생활에서 정보 기술이 활용되고 있는 예

	활용되는 사례	정보 기술
박물관	오디오 가이드, 증강현실(AR) 체험	QR 코드, 센서
버스 정류장	버스 도착 시간 알림	GPS, 버스 도착 앱
교통 카드	자동으로 요금 결제	IC 칩, RFID
교과서	영상, 사진, 소리로 배우는 교과서	전자 교과서

보충 설명

● 다양한 정보 기술

빅 데이터 (Big data)	디지털 환경에서 생성되는 데이터로 그 규모가 방대하고, 생성 주기도 짧다. 또한 수집되는 정보의 형태가 다양하고 매우 빠른 속도로 축적되는 특징을 가지고 있다.
클라우드 (Cloud) 환경	사용하려는 자료와 소프트웨어를 인터넷상의 서버에 저장하고 인터넷에 접속하기만 하면 언제 어디서든 자료를 사용할 수 있는 컴퓨터 환경을 말한다.
사물 인터넷 (IoT, Internet of Things)	사물 하나하나가 인터넷과 연결된다는 의미, 즉 세상의 모든 사물을 인터넷으로 연결해 사람과 사물, 사물과 사물 간 정보를 교환하고 상호 소통하는 인프라를 말한다.
스마트 머신 (Smart Machine)	사람이 직접 제어하지 않는 상태에서 사물 또는 기기들이 사람을 대신해 사용자의 의도를 정확히 이해하고 원하는 요구를 들어주는 지능화된 시스템이다. 예를 들어 무인 자율 주행 차량, 첨단 로봇, 가상 비서 등이 있다.



보충 설명

● 소프트웨어 중심 사회

소프트웨어가 혁신과 성장, 가치 창출의 중심이 되고, 개인, 기업, 국가의 경쟁력을 좌우하는 사회를 의미한다. 소프트웨어는 개인, 기업, 정부 등 전반에 걸쳐 광범위하게 사용되고 있으며 소프트웨어 산업은 양질의 일자리 창출 효과가 크다. 또한 소프트웨어는 거의 모든 산업의 구조를 바꾸어 놓고 있으며 소프트웨어와 연계성이 높을수록 가치가 높다.



체크? 체크!

출제 의도

정보 기술과 소프트웨어의 융합이 개인의 삶뿐 아니라 교육, 의료, 교통, 산업 분야에 어떻게 활용되고 있는지 정리하면서 소프트웨어의 중요성을 알게 한다.

답안 예시

구분	활용 사례
생활 분야	SNS, 뉴스 시청, 인터넷 쇼핑, 최저가 검색, 도서 검색, 영화 예매 등
교육 분야	인터넷 강의, 자동 출석 체크, 교육행정정보시스템(NEIS)
의료 분야	환자 관리 시스템, 의료 기구 활용
교통 분야	지도 앱, 길 안내
금융 분야	무인 인출기, 인터넷 뱅킹

내용 설명

● 정보 기술로 인한 우리 사회의 분야별 변화

정보 기술은 서비스업, 제조업, 농업, 축산업, 수산업 등 다양한 산업 분야와 융합되면서 각 산업의 변화를 촉진하고 생산성을 높이고 있다. 정보 기술과 소프트웨어 중심 사회로 발전해 나가고 있으며 앞으로 그 역할은 점점 커질 것이다.

가정 및 교육	<ul style="list-style-type: none"> 홈 네트워크, 홈뱅킹, 홈 쇼핑, 홈 시어터 등의 가정 자동화 원격 교육, 온라인 학습, 화상 통화
산업 및 기업	<ul style="list-style-type: none"> 생산 자동화, 산업용 로봇 전자 결제, 원격 회의, 자원 관리
정치 및 공공 기관	<ul style="list-style-type: none"> 가상현실을 이용한 선거 방송 사이버 정치와 직접 민주주의 실현 전자 정부의 고도화와 행정 서비스 문화
사회 및 교통	<ul style="list-style-type: none"> 증강 현실 교통 제어 시스템, 교통 카드, 위성 항법 장치(GPS)
예술 및 의료	<ul style="list-style-type: none"> 음반, 영화, 게임 등의 그래픽 미디어 기술 원격 진료, 가상현실
통신 및 과학	<ul style="list-style-type: none"> 무선 기술, 웹 기술의 진화, 유비쿼터스 시대 우주 개발, 반도체 기술, 나노 기술, 스마트 기기

보충 설명

● 인공지능

인공지능은 기계로 인간의 지능을 구현하고자 하는 기술이다. 기계가 인간의 언어를 사용하고 인간의 감정을 이해하고 스스로 학습하는 능력까지 갖추게 될 것이다.



한국 최초의, 두 발로 걸을 수 있는 인간형 로봇 후보(HUBO)
 <출처: 두산백과사전>

● 기계 학습(machine learning)

인간이 다양한 경험과 시행착오를 통해 지식을 배우는 것처럼 컴퓨터에게 충분히 많은 데이터를 주고 거기에서 일반적인 패턴을 찾아내게 하는 방법을 말한다. 이세돌 9단과 '알파고'라는 컴퓨터의 대결에서 알파고가 승리한 예가 있다.



교수 학습 전략

예전에는 있었지만 현재 사라진 직업과 새로 생겨난 직업을 조사하고, 미래에 사라질 직업과 새로 생겨날 직업을 예측해 보고 앞으로 나의 진로를 탐색하고 준비한다.

상황 설명

토머스 프레이(Thomas Frey)는 2030년까지 20억 개 이상의 일자리가 사라질 것으로 예측했다. 이 말은 20억 명의 실업자가 생긴다는 뜻이 아니라, 다른 일자리로 빠른 속도로 대체됨을 의미한다.

내용 설명

● 토머스 프레이의 미래 예측

토머스 프레이는 혁신적인 변화와 발전된 기술을 바탕으로 '미래 산업'을 뒤흔들 분야로 소프트웨어와 3D 프린터, 무인 자동차, 드론 등을 꼽았다.

기술	미래 예측의 예
소프트웨어	소프트웨어의 발전으로 사물 인터넷이 보편화될 것이다. 스마트 커피 메이커는 주인이 아침에 일어나 기계에 손을 얹으면 개인의 컨디션에 따라 최적의 카페인과 설탕의 함량을 자동으로 계산하여 커피를 제조한다.
3D 프린터	3D 프린터를 이용하면 개개인의 특성에 맞는 차별화된 제품들을 직접 만들 수 있을 것이다.
드론	광범위한 농지에 인간이 일일이 농약을 뿌릴 필요 없이, 드론이 농약을 살포하는 역할을 대신하는 것이다.
무인 자동차	운전자가 차량을 직접 조작하지 않아도 교통 및 도로 상황 등의 주행환경을 스스로 인식하여 목적지에 도착할 수 있다.

보충 설명

● 4차 산업혁명

현재 진행 중인 4차 산업혁명은 3차 산업혁명의 연장선으로 'IT 및 전자 기술 등 디지털 혁명(3차 산업혁명)에 물리적, 디지털 및 생물공학적인 공간의 경계가 희석되는 기술 융합의 시대'라고 정의할 수 있다. 대표적인 사례에는 인공지능, 사물 인터넷(IoT: Internet of Things), 스마트 자동차 등이 있으며, 이런 변화는 매우 빠른 속도로 광범위하게 나타나고 있다.

3 나는 어떤 직업을 갖게 될까?

유엔이 발표한 미래 보고서 2025에 따르면 현재의 직업 중에서 80%가 10년 이내에 사라지거나 진화할 것으로 전망했다. 미래를 예측하기가 너무나 어려운 이 시대에 우리는 무엇을 준비해야 할까?

10년 후 일자리 60%는 아직 탄생하지도 않았으며, 2030년까지 전 세계에서 일자리가 20억 개가 사라질 것이다.

미래학자 토머스 프레이(Thomas Frey)

정보 기술과 소프트웨어가 발달함에 따라 직업 세계의 변화 주기는 이전보다 더욱 빨라지고 있으며, 우리는 현재와 다른 새로운 분야의 직업을 갖게 될 것이다.

미래학자들은 힘들거나 위험한 일을 대신하는 로봇, 자율 주행 시스템이 장착된 자동차 등이 등장하여 인간의 노동력을 대체할 것으로 예측하고 있다. 미래에는 인간의 직접적인 노동보다 감성과 개성이 존중되는 창조적인 분야의 직업이 각광받게 될 것이다. 그 이유는 바로 사람이 가진 '상상력'과 '꿈'에 의해 우리의 기대치가 변화되고 더 새로운 것을 찾기 때문이다.

미래는 소프트웨어가 혁신과 성장, 가치 창출의 중심이 되고, 개인뿐만 아니라 기업, 국가의 경쟁력을 좌우하는 소프트웨어 중심 사회가 될 것이다. 이런 시대를 대비해 우리 스스로 직업을 만들어 갈 수 있는 도전 정신과 창의성 개발이 그 어느 때보다 필요하다.

4차 산업혁명
정보 통신 기술(ICT)의 융합으로 인공지능, 로봇 기술, 생명과학, 사물인터넷(IoT)이 주도하는 차세대 산업혁명을 말한다.

4차 산업혁명
소프트웨어를 통한 지능화

3차 산업혁명
컴퓨터를 통한 자동화

2차 산업혁명
전기력 사용을 이용한 대량생산

1차 산업혁명
증기기관을 통한 기계화혁명

체크? 체크!

스스로 점검하기

앞으로 사라질 직업과 새로 생겨날 직업은 무엇인지 조사하고, 그 이유를 각각 적어 보자.

앞으로 사라질 직업	이유	새로 생겨날 직업	이유

16 | 공부노트

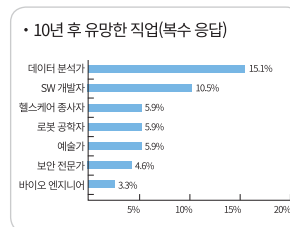
체크? 체크!

출제 의도

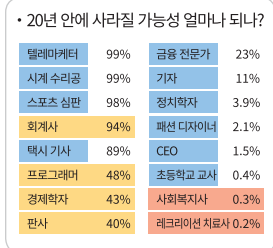
정보 기술의 발달에 따라 과거에는 볼 수 없었던 새로운 직업이 생기거나, 예전에는 많은 사람들이 종사했지만 현재는 사라졌거나 사라지고 있는 직업도 있다. 이처럼 미래에도 다양한 최첨단 정보 기술로 인해 현재의 직업 중에서 사라지거나 감소할 직업과 새로 생겨나거나 증가할 직업이 생길 것이다. 미래 직업의 변화를 예측하여 조사해 보고자 한다.

답안 예시

● 미래의 유망 직업 및 사라질 직업의 대표적인 예



<출처: 테크M, 2015>



<출처: 옥스포드 마틴스쿨, 2013>

3 단계 스스로 해결하기

실생활 속 문제

(1) 앞으로 각광받게 될 직업에 어떤 것들이 있는지 조사하고, 예시와 같이 나의 적성에 맞는 직업과 그 특징을 찾아 발표해 보자.

직업	하는 일	핵심 능력	관련 학과	향후 전망
게임기획자	게임용 소프트웨어 제작과 관련된 모든 사람들을 총괄적으로 지휘 및 감독	공간시각 능력, 창의력, 대인 관계 능력	응용소프트웨어 공학과, 컴퓨터공학과	★★★★★

참고 사이트 커리어넷(<http://www.career.go.kr>)에 접속하여 [직업-학과 정보]-[직업 정보]를 클릭한 후 직업을 검색하여 조사한다.

(2) 나의 목표에 맞는 진로를 정한 다음 이를 구체화하기 위한 진로 계획서를 작성해 보자.

희망 직업: 진로 목표를 달성하기 위해 갖추어야 할 조건:

중학교 때 필요한 노력	진학할 고등학교:
고등학교 때 필요한 노력	진학을 위한 노력:
	교과 관련 활동:
	교과 외 활동:

다르게 생각하기

우리 주변에서 사용하고 있는 각종 소프트웨어가 갑자기 없거나 삭제된다면 어떤 일들이 벌어질까?



이. 정보 사회의 특성과 진로 17

다르게 생각하기

출제 의도

우리 생활에서 정보 기기가 다양하게 사용되고 있음을 알게 하고, 소프트웨어를 통해 생활이 편리해짐을 알게 한다.

답안 예시

- 엘리베이터가 작동되지 않는다.
- 전기밥솥, 세탁기, 냉장고, 에어컨 등 대부분의 가전제품을 사용할 수 없다.
- 자동문도 사용할 수 없다.
- 은행 단말기, 인터넷 뱅킹도 사용할 수 없다.
- 각종 온라인 예매를 할 수 없다.
- 길 찾기, 맛집 검색을 할 수 없다.
- 온라인으로 학습하거나 시험을 볼 수 없어서 직접 이동해야 한다.

실생활 속 문제 ①

출제 의도

곧 다가올 미래 사회는 사물 인터넷이나 로봇의 발달로 사람들의 생활 방식 자체를 바꿀 것이며, 노령화, 세계화, 다문화, 환경 문제 등에 따라 직업도 큰 변화를 가져올 것이다. 커리어넷 사이트를 활용하여 앞으로 큰 비중을 차지할 직업들을 조사해 본다.

평가 기준

상	중	하
사회 변화에 따른 직업의 발전 방향을 이해하고 커리어넷을 활용하여 본인의 적성에 맞는 직업을 찾을 수 있다.	사회 변화에 따른 직업의 발전 방향에 대한 이해가 부족하고 커리어넷을 활용하여 직업을 찾을 수 있다.	사회 변화에 따른 직업의 발전 방향에 대한 이해가 부족하고 커리어넷을 활용한 직업 탐색이 미흡하다.

답안 예시

직업	하는 일	핵심 능력	관련 학과	향후 전망
로봇 연구원	게임용 소프트웨어 제작과 관련된 모든 사항들을 총괄적으로 지휘 및 감독	공간시각 능력, 창의력, 대인 관계 능력	응용소프트웨어 공학과, 컴퓨터공학과	★★★★★

실생활 속 문제 ②

출제 의도

자신이 희망하는 미래 모습을 상상해 보고 미래 진로 계획에 대해 준비한다.

평가 기준

상	중	하
본인의 적성에 맞는 직업을 조사하여 정리를 할 수 있고, 목표에 맞는 진로를 구체화할 수 있는 진로 계획서를 작성할 수 있다.	본인의 적성에 맞는 직업을 조사하여 정리할 수 있고, 목표에 맞는 진로를 구체화할 수 있는 진로 계획서를 어느 정도 작성할 수 있다.	본인의 적성에 맞는 직업을 조사하여 정리할 수 있고, 목표에 맞는 진로를 구체화할 수 있는 진로 계획서가 미흡하다.

작성 방법

희망 직업

- 자신이 관심 있고, 좋아하는 일, 부모님과 선생님들이 추천하는 일 등과 본받고 싶은 사람의 직업을 찾아보고 직업을 설계할 수 있도록 한다.

찾아야 할 조건

- 진로 관련 심리 검사를 통해 자기 자신을 이해한다. 또 필요한 교과, 성적, 신체적 조건, 자격증 등을 조사한다.

교과 관련 활동

- 자기 주도 학습 방법 계획 및 실천 계획을 작성한다.

교과 외 활동

- 체험, 봉사, 동아리 활동 등과 자신의 포트폴리오, 자격증, 수상 결과 등을 기록한다.

● 지식재산권이란?

지식재산권이란 인간의 창작 활동에 의한 지적 창작물에 부여되는 권리를 말한다. 넓은 의미의 지식재산권은 상업적·과학적·예술적 분야의 지식 활동에서 나오는 법적인 권리를 의미한다. 지식재산권은 눈에 보이지 않는 권리가기 때문에 모방하거나 도용하기 쉽고 권리가 침해되었을 때 바로 되찾기가 쉽지 않다는 특징이 있다. 지식재산권은 사용되는 특성에 따라 크게 산업 재산권, 신지식재산권, 저작권 등으로 구분된다.

- 산업 재산권: 새로운 발명이나 고안에 대하여 그 창작자에게 일정 기간 독점적인 권리를 부여한다. 대신 일반에게 공개해야 하며 일정 기간이 지나면 누구나 이용하도록 함으로써 기술과 산업 발전에 도움을 준다.

산업 재산권	특허권: 물건 및 방법에 관한 새롭고 수준 높은 발명에 대한 권리(20년)
	실용신안권: 이미 발명된 것을 개량해서 보다 편리하고 유용하게 하는 발명에 대한 권리(10년)
	디자인권: 물품의 모양, 색채를 아름답게 하는 것에 대한 권리(15년)
	상표권: 다른 상품과 구별되게 하는 표지인 상표에 대한 권리 (10년, 10년마다 갱신)

● 저작권이란?

저작권은 저작자가 저작물을 만들었을 때 그 저작자에게 생기는 배타적 권리를 말하며, 저작권법에서 저작자에게 인정되는 권리는 저작 인격권과 저작 재산권으로 나뉜다.

- 저작 인격권: 정신적인 노력의 산물로 만들어 낸 저작물에 대해 저작자가 인격적으로 갖는 권리를 말한다. 저작 인격권은 다른 사람에게 양도되거나 상속되지 않는, 저작자에게만 인정되는 권리이다.
- 저작 재산권 : 저작자가 자신이 만든 저작물을 다양한 방식으로 이용하여 경제적 이익을 얻을 수 있는 권리를 말한다. 저작 재산권은 다른 사람에게 양도하거나 상속할 수 있다.

복제권	저작물의 인쇄, 사진, 복사, 녹음, 녹화 등을 허용하거나 금지할 수 있는 권리
공연권	저작물을 상영, 연주, 가창 등으로 공개할 수 있는 권리
공중송신권	여러 사람이 저작물을 수신하거나 접근할 수 있도록 송신하거나 이용할 수 있도록 제공하는 것과 관련된 권리
전시권	미술 작품, 사진, 건축물과 같은 저작물의 원본이나 복제물을 전시할 수 있는 권리
배포권	저작물의 원본이나 복제물을 일반에 배포할 수 있는 권리
대여권	판매용 음반과 판매용 컴퓨터 프로그램에 대해서만 인정되는 권리
2차적 저작물 작성권	원래 있던 저작물을 번역, 편곡, 변형, 각색하거나 영상으로 제작하는 등의 방법으로 이용할 수 있는 권리

- 신지식재산권: 정보 기술 등 첨단 기술의 급속한 발달로 인해 전통적인 지식재산권(산업 재산권과 저작권)만으로는 보호가 어려워 등장했다.

신지식재산권	첨단 산업 재산권: 반도체 집적회로 배치 설계, 생명공학에 대한 권리
	산업 저작권: 컴퓨터 프로그램 및 소프트웨어에 대한 권리
	정보 재산권: 기업 비밀, 데이터베이스, 뉴 미디어 등에 대한 권리
	기타: 신제품, 프랜차이즈, 캐릭터, 입체, 소리, 냄새 등에 대한 권리

3 단계 스스로 해결하기

실생활 속 문제

(1) 인터넷을 이용해 SNS에 글이나 사진, 동영상을 올려 자신을 표현하고 다른 사람과 소통하는 일은 이제 일상이 되었다. 그러다보면 정보가 수없이 공유되어 지우고 싶어도 지우지 못하는 나의 흔적이 온라인에 계속 남아 있게 된다. 과거에 올린 게시물 때문에 피해를 입는 인터넷 이용자들을 보호하는 방법에는 어떤 것이 있는지 조사하여 적어 보자.

(2) 우리 집 컴퓨터에는 어떤 소프트웨어가 설치되어 있는지 조사해 보고 사용 권리를 찾아 적어 보자.

설치된 소프트웨어 이름	사용 권리에 따른 소프트웨어 종류
알집	프리웨어

다르게 생각하기

이만 오웬은 3D 프린터로 의수를 만들었는데 특허권으로 얻을 수 있는 수익을 포기하고 의수가 필요한 사람이면 누구나 만들 수 있도록 디자인을 공개했다. 덕분에 이후 2년간 2천 명이 넘는 사람들이 3D 프린팅 의수를 선물받았다. 저작권을 포기하고 디자인 공개를 통해 얻을 수 있었던 것은 무엇이었는지 토론해 보자.



02. 개인 정보 보호와 저작권 보호 27

다르게 생각하기

출제 의도

저작권은 보호되는 것이 원칙이지만 공개되는 창작물에 대해서도 이해하여 균형 잡힌 사고를 할 수 있게 한다.

답안 예시

3D 프린터 의수 디자인을 특허권으로 보호하여 판매했다면 엄청난 저작료를 받을 수 있었겠지만 공유를 선택함으로써 의수가 필요한 사회적 약자들이 사용할 수 있게 했다. 또한 7천 명이 넘는 사람들이 이러한 공유에 참여함으로써 금전적인 가치를 넘어 나눔의 가치와 사랑, 감동을 전달했고 세상을 변화시켰다.

실생활 속 문제 ①

출제 의도

과거에 인터넷이나 SNS 등에 남긴 글 때문에 고통받는 이용자들을 보호하기 위한 '잊힐 권리'에 대해 알게 한다.

평가 기준

상	중	하
개인 정보의 중요성에 대해 명확하게 알고 있으며, 문제를 해결하고자 하는 설명이 잘 정리되어 있다.	개인 정보의 중요성에 대해 명확하게 알고 있으며, 문제를 해결하고자 하는 설명이 어느 정도 정리되어 있다.	개인 정보의 중요성에 대해 명확하게 알고 있지만 문제를 해결하고자 하는 의지가 미흡하여 설명이 다소 부족하다.

답안 예시

인터넷 자기 게시물 접근 배제 요청권

'정보통신망법 제44조의2'에 따라 누구든 명예 훼손 또는 사생활 침해에 대한 소명만 하면 침해가 확실하지 않더라도 그 정보를 삭제, 차단할 수 있다. 다른 방법으로는 2016년 6월부터 방송통신위원회가 '인터넷 자기 게시물 접근 배제 요청권'이라는 가이드라인을 시행했는데 회원 탈퇴로 회원 정보가 파기돼 본인이 직접 정보를 삭제하기 어려운 경우나, 자기 게시물에 댓글이 달려 게시물 삭제가 어려운 경우 본인 인증을 하면 게시물 관리자에게 접근 배제를 요청할 수 있고, 검색 서비스 사업자에게 검색 목록 배제를 요청할 수 있다. 이는 '잊힐 권리'를 보장하기 위한 제도로 과거의 게시물 때문에 고통받는 이용자들을 보호하는 방법이다.

실생활 속 문제 ②

출제 의도

사용하고 있는 소프트웨어의 사용 권리를 다시 확인함으로써 올바른 저작권 사용법을 알게 한다.

평가 기준

상	중	하
저작권에 대해 알고 있으며, 본인이 사용하고 있는 소프트웨어의 사용 권리를 조사하여 3개 이상 분류하여 정리할 수 있다.	저작권에 대해 알고 있으며, 본인이 사용하고 있는 소프트웨어의 사용 권리를 조사하여 1~2개 분류하여 정리할 수 있다.	저작권에 대해 알고 있으며, 본인이 사용하고 있는 소프트웨어의 사용 권리를 이해하지 못하여 조사가 미흡하다.

답안 예시

설치된 소프트웨어 이름	사용 권리에 의한 소프트웨어 종류
알집	프리웨어
한글과컴퓨터	상용 소프트웨어
오피스 제품	상용 소프트웨어
백신	프리웨어

개인과 학교 및 공공기관, 관공서는 라이선스 권한이 다를 수 있으므로 확인이 필요하다.

㉮ 알집과 같은 압축 프로그램이나 알약과 같은 백신프로그램은 개인 사용자 이외에는 비용을 지급하고 라이선스를 구입해야 한다.