

단원명	V. 통신 기술과 소통 01. 정보 통신 기술의 세계	소단원	1. 정보 통신 기술의 이해	교과서 쪽수	177~179
학습 목표	- 정보 통신 기술의 의미와 특성을 설명할 수 있다. - 정보의 생산 과정과 정보 통신 기술 시스템을 설명할 수 있다.				

1 정보 통신 기술의 의미

(1) 자료와 정보

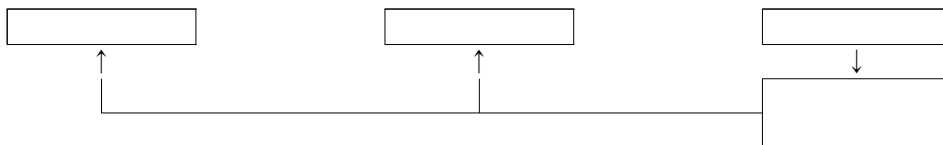
- ① (): 검색, 관찰, 측정 등으로 얻은 객관적인 수치, 문자, 상황 등
- ② (): 수집한 자료들을 사용 목적에 맞게 생산 및 가공하거나 처리하여 얻어낸 결과물
- ③ (): 컴퓨터와 다양한 통신 수단을 포함하여 생각·감정·정보 등을 주고받는 것
- (2) (): 다양한 수단과 장치를 이용하여 정보를 생산·가공하고 주고받으며 저장하는 모든 활동

(3) 정보 통신 기술의 특성

- ① 정보 전달 방법과 제공 형태가 ()
- ② 시간과 장소의 () 극복
- ③ 사회의 발달에 ()을 끼침.
- ④ 약속된 () 사용
- ⑤ 다른 기술과 ()하여 발달

2 정보 통신 기술 시스템

- (1) () | 생산된 정보를 효율적으로 주고받기 위해 필요한 기술적인 요소들로 구성된 체계



(2) 정보통신 기술 시스템의 세부 요소

- ① ()
- ㉠ 생산된 정보: 문자, 이미지, 영상, 데이터 등
 - ㉡ 정보 통신 기기 및 프로그램: 스마트폰, 마이크, 무전기, 음성 및 영상 편집 프로그램 등
 - ㉢ 자본, 인력, 시설(기지국, 서버, 전파, 케이블) 등
- ② 과정-목적지까지 전달하는 과정
- ㉠ (): 정보를 송신할 수 있는 형태로 바꾸어 주는 것
 - ㉡ (): 전송 매체를 통해 변환된 신호를 보내는 것
 - ㉢ (): 송신기와 수신기 사이의 신호가 이동할 수 있는 통로
 - ㉣ (): 전송 매체로부터 신호를 받는 것
 - ㉤ (): 수신한 신호를 정보로 다시 바꾸어 주는 것
- ③ (): 송신자로부터 전달된 다양한 형태의 정보
- ④ (): 수신된 정보의 오류 여부, 추가로 필요한 정보 유무, 수신자의 반응 등에 따라 재전송 여부 결정

< 정보 통신 기술 시스템 활용 >

사례	()	()	()	()
영상통화	스마트폰, 사람, 실시간 영상	영상·음성을 전기신호로 <u>변환</u> , 전화통신망을 통해 <u>전송</u> , <u>수신</u> 하여 화면과 스피커로 <u>출력</u>	수신된 실시간 영상과 음성	영상통화가 잘 이루어지지 않을 경우 다시 통화 시도
스포츠 실시간 중계방송	스포츠 경기 중계	중계 방송을 신호로 <u>변환</u> , 전파를 통해 신호 <u>전송</u> , TV로 전파 <u>수신</u> , 화면에 영상 <u>출력</u>	수신된 실시간 중계 방송	중계 방송이 원활하게 이루어지는가?
소셜 네트워킹 서비스	생산된 정보, 컴퓨터, 스마트폰, 인터넷 등	스마트폰이나 컴퓨터를 활용해 정보를 SNS 서버로 <u>전송</u> , <u>전송 매체</u> 를 통해 서버에서 정보 <u>수신</u> , 서버에 저장	자신의 계정에 작성된 정보	정보가 정확히 작성되었는가? 주위 사람들이나 댓글의 반응은?

<형성평가>

<p>1. 정보 통신 기술에 대해 바르게 이해하고 있는 사람은? ()</p> <p>① 현균: 정보를 가공하면 자료가 되는 거야.</p> <p>② 정훈: 감정을 전달하는 것은 정보 통신이라고 볼 수 없어.</p> <p>③ 석영: 정보 통신은 컴퓨터를 이용한 통신만을 말해.</p> <p>④ 윤목: 정보 통신 기술이란 정보를 생산·가공하여 주고받으며 저장하는 모든 활동을 말해.</p> <p>⑤ 범수: 검색, 관찰, 측정 등으로 얻은 객관적인 수치를 정보라고 해.</p>	<p>2. (보기)에서 정보 통신 기술의 특성으로 옳은 것을 <u>모두</u> 고른 것은? ()</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>(보기)</p> <p>㉠ 약속된 신호 체계를 사용한다.</p> <p>㉡ 시간과 장소의 제약을 받는다.</p> <p>㉢ 사회의 발달에 영향을 끼치지 않는다.</p> <p>㉣ 정보의 전달 방법과 제공 형태가 다양하다.</p> </div> <p>① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢</p> <p>③ ㉠, ㉣ ④ ㉡, ㉣</p> <p>⑤ ㉢, ㉣</p>
<p>3. (보기)에서 정보 통신 기술 시스템의 과정 단계에 해당하는 것을 <u>모두</u> 고른 것은? ()</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>(보기)</p> <p>㉠ 가정에서 스포츠 경기를 시청한다.</p> <p>㉡ 전송 매체인 전파를 증폭하여 전달한다.</p> <p>㉢ 영상과 음성 신호를 전기 신호로 입력 변환한다.</p> <p>㉣ 스포츠 경기 중계를 위해 다양한 장비를 준비한다.</p> </div> <p>① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢</p> <p>③ ㉠, ㉣ ④ ㉡, ㉣</p> <p>⑤ ㉢, ㉣</p>	<p>4. 정보 통신 기술 시스템의 투입 요소로만 짝지어진 것은? ()</p> <p>① 문자, 이미지, 수신</p> <p>② 이미지, 데이터, 송신</p> <p>③ 스마트폰, 기지국, 전송</p> <p>④ 마이크, 입력 변환, 무전기</p> <p>⑤ 스마트폰, 무전기, 케이블</p>

단원명	V. 통신 기술과 소통 01. 정보 통신 기술의 세계	소단원	2. 정보 통신 기술의 발달	교과서 쪽수	181~183
학습 목표	- 정보 통신 기술의 변화에 따른 현대 정보 통신 기술의 특징을 설명할 수 있다. - 정보 통신 기술의 발달 과정을 설명할 수 있다.				

■ 정보 통신 기술의 변화

(1) 정보 통신 기술은 우리 생활의 모든 분야에서 이용

(2) 새로운 정보 통신 기술의 등장

- ① (): 유·무선 통신망으로 연결된 기기들이 사람의 개입 없이 정보를 서로 주고받아 스스로 일을 처리하는 기술
- ② (): ㉠ 디지털 환경에서 만들어지는 대규모의 정보
 ㉡ 방대한 양의 문자, 숫자, 영상, 음성 등 다양한 형태의 데이터가 포함.

(3) 정보 통신 기술 발달에 따른 영향

- ① ()하고 ()한 통신 ⇒ 이미지, 영상 등의 정보를 빠르게 전송할 수 있게 됨.
- ② 정보 ()가 자유로워짐 ⇒ 네트워크 기술의 발달로 많은 사람들과 정보를 자유롭게 공유할 수 있어 의사소통이 더욱 확대
- ③ 정보 양의 폭발적 () ⇒ 폭발적으로 증가하는 정보를 처리하기 위한 기술이 발달함.
- ④ 언제 어디서나 () 사용 가능 ⇒ 시간과 공간의 제약 없이 다양한 정보의 저장, 검색, 이용이 가능

■ 정보 통신 기술의 발달 과정

(1) 문자와 인쇄술의 발명 - 전기통신 이전의 시대

- ① ()의 발명 ⇒ 정보를 기록하고 보존하는 것이 가능
- ② ()의 발달 ⇒ 문서의 대량 제작이 가능
- ③ 주요 통신 기술
- ㉠ 소리: 입으로 내는 소리에 뜻을 담으면서 언어가 발달
 - ㉡ 설형 문자(BC 3,000년경): 문자의 발명으로 정보의 기록과 ()이 가능
 - ㉢ 직지심체요절(1377년경): 금속 활자 인쇄술의 발명으로 정보의 ()과 ()의 보급에 큰 영향

(2) 전기를 이용한 통신 기술의 발달

- ① 정보의 전달 ()가 이전과 비교할 수 없을 정도로 크게 향상
- ② 정보 전달 ()의 획기적 변화로 생활 방식 전체가 변화
- ③ 주요 통신 기술
- ㉠ 모스의 ()(1837년): 유선 전신기를 통해 먼 곳까지 부호를 송신하여 정보를 전달
 - ㉡ ()(1876년): 음성 신호를 먼 곳까지 빠르게 전달
 - ㉢ 마르코니의 ()(1896년): 무선으로 먼 바다에서 항해 중 선박이나 이동 중 기차와 통신 가능

(3) 방송 통신과 위성 통신의 발달

- ① 전파로 음성과 ()의 전달이 가능해짐.
- ② GPS, 일기 예보, 국가 간 통신 등의 발전에 영향을 끼침.
- ③ 주요 통신 기술
- ㉠ 라디오(1920년)와 텔레비전(1936년) 방송: 음성과 영상 신호를 보낼 수 있게 되면서 () 사람들에게 정보 전달 가능

㉠ 진공관 컴퓨터 ‘에니악’(1946년): ()의 등장으로 정확하고 빠른 속도의 정보 처리 가능

㉡ ()(1962년): 거리나 지형의 한계를 극복한 통신 가능

(4) 컴퓨터 통신과 이동 통신 기술의 발달

① 인터넷과 () 통신 기술의 발달로 ()의 정보를 시간과 공간 제약 없이 이용 가능

② 다른 영역의 기술들과 ()하여 발달

③ 주요 통신 기술

㉠ 개인용 컴퓨터(1980년대): 컴퓨터의 대중화로 () 정보를 다양한 작업에 빠르게 이용 가능해짐.

㉡ 휴대전화(1983년): 무선 휴대 전화의 등장으로 () 통신의 급격한 발달이 이루어짐.

㉢ 인터넷(1991년): 전 ()를 하나의 거대한 ()로 연결하여 수많은 정보 공유가 가능해짐.

㉣ 스마트폰(2007년): 언제 어디서나 편리하게 네트워크에 접속이 가능해짐.

과거 ↓ 현재	소리
	설형 문자
	직지심체요절
	모스의 전신기
	유선 전화기
	마르코니의 무선 전신기
	라디오 방송
	텔레비전 방송
	진공관 컴퓨터 ‘에니악’
	위성 통신
	개인용 컴퓨터
	휴대전화

※ 정보 통신 기술의 발달 순서

< 형 성 평 가 >

<p>1. 다음에서 설명하는 정보 통신 기술이 바르게 짝지어진 것은? ()</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>㉠ 정확하고 빠른 속도로 정보를 처리할 수 있게 되었다.</p> <p>㉡ 이동 통신 기술이 급속도로 발달하게 되었다.</p> </div> <p style="text-align: center;">㉠ ㉡ ㉢ ㉣</p> <p>① 진공관 컴퓨터 휴대 전화 ② 개인용 컴퓨터 휴대 전화</p> <p>③ 진공관 컴퓨터 스마트폰 ④ 위성 통신 스마트폰</p> <p>⑤ 인터넷</p>	<p>2. 정보 통신 기술의 발달 과정 중 설형 문자의 발명으로 인한 영향으로 옳은 것은? ()</p> <p>① 정보의 기록과 저장이 가능해졌다.</p> <p>② 멀리 떨어진 곳까지 신호를 보낼 수 있게 되었다.</p> <p>③ 대량으로 정보의 전달과 지식의 보급이 가능해졌다.</p> <p>④ 음성 신호를 먼 곳까지 빠르게 전달할 수 있게 되었다.</p> <p>⑤ 먼 바다에서 항해 중인 선박이나 이동 중인 기차와 통신이 가능하게 되었다.</p>
<p>3. 대량으로 정보의 전달과 지식의 보급에 큰 영향을 준 정보 통신 기술의 발명은? ()</p> <p>① 설형 문자 ② 휴대 전화</p> <p>③ 유선 전화기 ④ 모스의 전신기</p> <p>⑤ 급속 활자 인쇄술</p>	<p>4. 다음의 설명에 해당하는 정보 통신 기술은? ()</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>· 장소에 상관없이 자유롭게 네트워크에 접속할 수 있는 환경인 유비쿼터스의 확장된 개념이다.</p> <p>· 유·무선 통신망으로 연결된 기기들이 사람의 개입 없이 정보를 서로 주고받아 스스로 일을 처리하는 기술이다.</p> </div> <p>① 인터넷 ② 와이파이</p> <p>③ 빅 데이터 ④ 사물 인터넷</p> <p>⑤ 소셜 네트워크 서비스</p>

단원명	V. 통신 기술과 소통 01. 정보 통신 기술의 세계	소단원	3. 정보 통신 과정의 이해	교과서 쪽수	185~187
학습 목표	- 정보의 통신 과정, 통신 방식, 통신 유형들을 설명할 수 있다.				

■ 정보의 통신 과정

(1) 정보를 보내는 송신 측에서 정보를 받는 수신 측까지 통신 기기를 이용하여 ()가 전달되는 과정

(2) 정보의 통신 과정

- ① (): 다양한 형태의 정보(음성, 데이터, 그래픽 등)는 통신 기기에서 송신이 가능한 신호로 변환
- ② (): 전송매체를 통해 변환된 신호를 보내는 것
- ③ (): 송신 측에서 수신 측으로 정보가 전달되는 통로
- ④ (): 전송 매체로부터 신호를 받는 것
- ⑤ (): 수신된 정보를 다시 원래 형태의 정보로 변환

(3) 유선 전화의 통신 과정-185쪽

입력 변환	송신	전송 매체	수신	출력 변환
사람의 ()를 전기 신호로 변환	변환된 신호를 송신	()을 통해 신호 전달	전달된 전기 신호 수신	수신된 신호를 ()로 변환

(4) 라디오를 이용한 음성 통신 과정-187쪽

()	()	()	()	()
아나운서의 목소리를 전기 신호로 변환	안테나를 통해 송신	전파를 통해 전송	안테나를 통해 수신	수신된 신호를 음성으로 변환

(5) 컴퓨터의 정보 통신 과정-187쪽

()	()	()	()	()
컴퓨터를 이용해 정보를 송신 가능한 신호로 변환	모뎀을 통해 신호를 송신	마이크로파, UTP 케이블, 동축 케이블, 광케이블 등을 통해 전송	모뎀을 통해 신호를 수신	수신된 신호를 컴퓨터를 이용해 원래 형태의 정보로 변환

■ 정보의 통신 방식

(1) () 통신

- ① 송신 측은 일방적으로 정보를 보내기만 하고 수신 측은 받기만 하는 방식
- ② 예: 라디오 및 텔레비전 방송 등

(2) () 통신

- ① 반이중 통신
 - ㉠ 한쪽에서 정보를 보낼 때는 반대쪽에서 정보를 보낼 수 없는 방식
 - ㉡ 예: 무전기, 팩시밀리 등
- ② () 통신
 - ㉠ 정보를 양쪽 방향으로 동시에 주고받을 수 있는 통신 방식
 - ㉡ 전화, 컴퓨터 통신 등

3 정보 통신의 유형

(1) 전송 매체에 따라 케이블을 이용하는 ()과 전파를 이용하는 ()으로 구분

(2) 전송 매체의 종류

() 전송 매체	UTP 케이블	· 비용이 저렴하고 배선이 쉬움. · 근거리 통신 등
	동축 케이블	· 주파수 범위가 넓음. · 장거리 통신망, 케이블 텔레비전 등
	광케이블	· 신호의 간섭이 없고 전송 속도가 빠름. · 초고속 통신망 등
() 전송 매체	라디오파	· 전방향성을 가짐. · 라디오나 TV 방송, 무선 전화 등
	마이크로파	· 단방향성을 가짐. · 이동 통신, 위성 통신 등
	적외선	· 전파의 방해가 적음. · 리모콘 등

(3) 신호의 분류

① () 신호

㉠ 시간에 따라 변화하는 수치를 연속된 양의 크기로 표현하는 신호

㉡ 예: 바늘로 나타내는 시계, 수은주의 길이로 나타내는 온도계 등

② () 신호

㉠ 시간에 따라 연속적으로 변화하는 수치를 0과 1로 끊어서 표현하는 신호

㉡ 숫자로 보여주는 시계나 온도계 등

< 형 성 평 가 >

<p>1. 다음 <보기>에서 무선 전송 매체를 모두 고른 것은? ()</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ㉠ 적외선 ㉡ 광케이블 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ㉢ 라디오파 ㉣ 마이크로파 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ㉤ 동축 케이블 ㉥ UTP 케이블 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>① ㉠, ㉡, ㉢</p> <p>③ ㉠, ㉢, ㉣</p> <p>⑤ ㉡, ㉣, ㉥</p> </div> <div> <p>② ㉠, ㉡, ㉣</p> <p>④ ㉡, ㉣, ㉥</p> </div> </div>	<p>2. (보기)에서 아날로그 신호로 정보를 나타내는 기구를 모두 고른 것은? ()</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">(보기)</p> <div style="display: flex; flex-direction: column;"> <p>㉠ 바늘로 나타내는 시계</p> <p>㉡ 수은주로 표시하는 온도계</p> <p>㉢ LCD 화면에 숫자가 나타는 전자시계</p> <p>㉣ 내비게이션에 표현되는 지도</p> <p>㉤ 바늘이 있는 자동차 속도계</p> <p>㉥ 스마트폰에 표시되는 문자 메시지</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>① ㉠, ㉡, ㉢</p> <p>③ ㉠, ㉣, ㉥</p> <p>⑤ ㉡, ㉢, ㉥</p> </div> <div> <p>② ㉠, ㉡, ㉤</p> <p>④ ㉡, ㉢, ㉤</p> </div> </div>
---	--