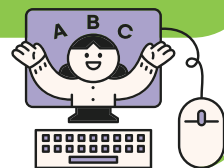


01 디지털 형태의 데이터

학습 목표

- 디지털 형태의 데이터가 갖는 특징과 장점을 설명할 수 있다.
- 실생활 데이터가 디지털 형태로 변환되어 활용될 때의 긍정적 가치를 탐색할 수 있다.



1 생활 속 데이터의 유형

우리는 버스를 타고 이동할 때 버스 안에서 다양한 데이터를 보고 들을 수 있다. 다음 정류장의 이름과 현재 시각을 나타내는 문자와 숫자, 광고 안의 사진과 그림, 정류장 안내 음성, 노선 안내 동영상 등 다양한 데이터를 접할 수 있다. 이처럼 문자, 숫자, 이미지, 소리, 동영상과 같이 관찰이나 측정을 통해 얻을 수 있는 값이나 사실을 데이터라고 한다.

실생활의 데이터는 다양한 유형으로 표현되며, 사용 목적에 따라 알맞은 유형의 데이터를 선택하여 사용한다. 또한 우리는 생활 속에서 직접 다양한 유형의 데이터를 만들어 내기도 한다.

다양한 유형의 데이터 예

- 문자: 한글, 영문자, 기호 등
- 숫자: 가격, 키, 점수 등
- 이미지: 사진, 그림, 만화 등
- 소리: 음악, 안내 방송 등
- 동영상: 영화, 드라마 등



[그림 Ⅱ-1] 버스 안에서 볼 수 있는 다양한 유형의 데이터

2 디지털 데이터의 특징과 가치

▶ 아날로그와 디지털




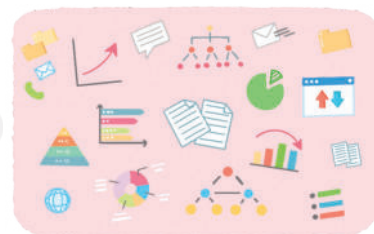


아날로그는 데이터를 연속적인 신호로 나타내는 것이며, 디지털은 데이터를 불연속적인 숫자로 명확하게 표현한 것이다.



↑ 아날로그 온도계

↑ 디지털 온도계

○ 디지털 데이터의 특징으로 인한 장점 ○

	특징	장점
저장	 <p>데이터를 디지털 형태로 저장하면 분량이 늘어나도 부피와 무게가 증가하지 않는다.</p>	 <p>다양한 형태와 많은 양의 데이터를 효율적으로 저장할 수 있다.</p>
가공	 <p>디지털 데이터는 컴퓨터 시스템에서 검색, 수정 및 분석하기 쉽다.</p>	 <p>다양한 분야의 데이터를 가공하여 분석하고 유용한 정보를 얻을 수 있다.</p>
전송	 <p>디지털 데이터는 전송 시 손실이 거의 없으며, 빠르고 효율적으로 전송된다.</p>	 <p>디지털 기기 간에 호환이 잘되고, 데이터를 쉽게 공유할 수 있다.</p>

▶ 디지털 데이터의 단점

아날로그를 디지털로 변환할 때 데이터를 완전하게 복원하는 것은 불가능하며, 디지털 기기의 배터리가 방전되거나 전기가 공급되지 않으면 디지털 데이터를 이용할 수 없다.

디지털 데이터의 특징과 장점으로 인해 데이터를 디지털화하여 장기간 안정적으로 보존할 수 있고, 데이터를 다양한 형태로 가공하여 필요한 정보만 얻을 수 있으며, 시간과 장소의 제한 없이 다양한 데이터를 공유할 수도 있다. 이와 같이 디지털 데이터는 우리의 생활 속에서 다양한 가치를 창출하고 있다.

- 1 만약 디지털 데이터를 사용하지 못하게 된다면 동일한 일을 하기 위해 어떻게 해야 하는지 이야기하고 그 차이점에 대해 토의해 보자.

	디지털 데이터를 이용하는 모습	디지털 데이터를 이용할 수 없을 때
버스를 이용할 때	<ul style="list-style-type: none"> • 교통 카드나 스마트폰을 이용하여 요금을 낸다. • 정류장의 전자 안내판, 스마트폰 앱 등을 이용하여 현재 위치, 도착 시간, 목적지를 확인한다. 	
교실에서 수업할 때	<ul style="list-style-type: none"> • 태블릿을 교실 스마트 텔레비전에 연결하여 수학 문제 풀이를 하며 풀이 과정을 설명한다. • 스마트폰으로 교실 와이파이와 연결하여 온라인 공유 플랫폼에서 실시간으로 토론 수업을 한다. 	

- 2 과거에는 아날로그 방식이었지만 현재에는 디지털 방식으로 변화되어 사용되는 것들은 무엇이 있는지 찾아보고, 각각의 특징과 디지털 사용으로 얻을 수 있는 가치를 이야기해 보자.

아날로그 방식	<p>예 편지</p> <ul style="list-style-type: none"> • 종이에 편지를 써서 봉투에 넣은 후 우표를 붙여 우체통에 넣는다. • 편지를 받기까지 여러 날이 걸린다. 	
디지털 방식	<p>예 전자 우편</p> <ul style="list-style-type: none"> • 키보드로 내용을 입력한 후 보내기 버튼을 클릭하여 보낸다. • 글자뿐만 아니라 문서, 사진, 동영상 등 다양한 데이터를 보낼 수 있다. • 전자 우편을 보낸 후 받는 사람이 바로 확인할 수 있다. 	
디지털 사용으로 얻을 수 있는 가치	<ul style="list-style-type: none"> • 편지를 주고받으려면 긴 시간과 많은 사람의 수고가 필요하지만, 전자 우편을 이용하면 손쉽게 전송할 수 있어 시간과 비용을 절약할 수 있다. 	