활동지	단원	Ⅱ.자료와 정보의 표현	학년 반 번
	활동명	자료의 유형	이름

"자료와 정보는 사용하는 주체, 용도, 방법에 따라 자료도 되고, 정보도 될 수 있습니다.
자료가 정보로 전환되는 과정에서 컴퓨터가 중요한 도구로 사용됩니다. "

1) 정보의 다양한 표현 방법

정보의 표현 방법	설명	생활 속 예시
(1) 수치 정보	계산이 가능한 숫자로 이루어진 정보를 의미한다.	
(2) 문자 정보	한글, 영문자, 특수 문자 등으로 이루어진 기호 체계를 의미한다.	
(3) 소리 정보	공기를 통해 전달되어 귀로 들을 수 있는 정보를 의미한다.	
(4) 그림 정보	선과 색채를 사용하여 이미지로 나타낸 정보를 의미한다.	
(5) 동영상 정보	정지된 장면을 빠르게 연속적으로 보여 주어 움직이는 것처럼 표현하는 정보를 의미한다.	

◎ 이렇게 다양한 방법으로 정보를 표현하면 좋은 점은 무엇일까요???

2) 정보의 특성

①	정보는 시간에 따라 가치가 달라지기 때문에 적절한 시기에 효과적으로 사용해야 한다.
②	정보는 사용자의 필요성에 따라 가치가 달라진다.
③	정보는 소유하는 사람이 적을수록 가치가 높아진다.
④	정보는 아무리 좋은 정보라도 활용하지 않으면 가치를 인정 받지 못한다.
⑤	정보는 수록하는 매체에 따라 문자,음성,영상 등의 다양한 형태로 나타낼 수 있다.

3) 처리순서

활동지	단원	Ⅱ.자료와 정보의 표현	학년 반 번
	활동명	아날로그와 디지털	이름

1) 아날로그와 디지털

(1) ______ 값은 연속된 값의 사이, 즉 눈금과 눈금 사이의 미세한 차이를 나타낼 수 있는 **장점**이 있지만, 신호의 값이 ______이기 때문에 정확한 구분과 신호의 가공이 어려운 **단점**이 있다.

(2) __________는 복사를 해도 원본과 같고 편집과 수정이 편리하여 정보를 효율적으로 관리할 수 있는 **장점**이 있지만, 미세한 부분을 표현하기 어렵고 ______가 필요하다는 **단점**이 있다.

2) 디지털 정보의 표현

디지털 컴퓨터는 '전기가 흐르지 않음(off)', '전기가흐름(on)'의 두 가지 전기신호만을 사용하는 디지털 장치로, 0(off)과 1(on)로 표현된 디지털 정보를 처리한다.

(1) _________
자료 표현의 최소 단위로, 1 또는 0으로 표현한다.

(2) __________
정보표현의 최소 단위로, 비트를 8개 단위로 묶어 1바이트로 표현한다.

A →	0	1	0	0	0	0	0	1
가 →	1	0	1	0	1	1	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0

= ( )비트 = ( )바이트

= ( )비트 = ( )바이트

3) 연습문제

① 1비트로 표현할 수 있는 정보의 개수는 ? ( )

② 4비트로 표현할 수 있는 정보의 개수는 ? ( )

③ 2바이트로 표현할 수 있는 정보의 개수는 ? ( )

④ 10가지 정보를 표현하는데 필요한 비트 수는 ? ( )

⑤ 25가지 정보를 표현하는데 필요한 비트 수는 ? ( )

⑥ 100가지 정보를 표현하는데 필요한 비트 수는 ? ( )

활동지	단원	Ⅱ.자료와 정보의 표현	학년 반 번
	활동명	자료의 디지털 표현	이름

1) 문자 정보의 표현

코드별 특징	
( )코드	( )코드
- 미국표준화 협회에서 만든 표준 코드 - 영문자, 숫자, 특수 기호 등 7비트(128개)로 구성 - 오류를 검사하거나 표현하는 문자를 확장하기 위해 1비트를 추가하여 1바이트로 사용하기도 한다.	- 문자 하나하나에 부여되는 값을 모두 통일하여 전 세계의 언어와 특수 문자를 표현할 수 있는 국제 코드이다. - 처음에는 16비트로 구성되었으나 다양한 문자를 표현하기 위해 지속적으로 수정 및 보완하고 있다.

◎ 아래 코드는 임의의 코드이다.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
00001	00010	00011	00100	00101	00110	00111	01000	01001	01010	01011	01100	01101
n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
01110	01111	10000	10001	10010	10011	10100	10101	10110	10111	11000	11001	11010

① 내가 만들고 싶은 글자는 ??

② 디지털 정보로 위의 글자를 변환 해보자.

2) 그림 정보의 표현

( )방식	( )방식
그림을 구성하는 최소 단위인 _____로 표현하는 방식이다. ______는 그림의 정밀도를 나타내는 단위로 그림 전체의 픽셀 수로 해상도를 표현한다.	수학적인 정보(x의 좌푯값, y의 좌푯값, 선 길이, 선 굵기 등)로 그림을 표현하는 방식이다. 그림의 확대나 축소에 영향을 받지 않는다.

◎ 단위면적당 픽셀의 수가 많을수록 해상도가 (높아/낮아) 지고, 용량이 (커/작아)지며
그림은 (선명해/흐려)진다.

◎ 비트맵방식으로 표현해보기 – 규칙 : 0이면 흰색, 1이면 검은색

															1111100101000010
															0001011101111110
															0010100101000010
															0100010101111110
															0111111000010000
															1000000100010000
															0111111001111110
															0000000000000000
															1000010010101111
															1000101010101000
															1000101010101111
															1000101010101000
															1110010001001111

◎무슨 그림인가요 ?? ( )

3) 수치 정보의 표현 문제 풀이 – 십진법은 이진법으로, 이진법은 십진법으로 변환해보자.

① 16 =

② 18 =

③ 21 =

④ 23 =

⑤ 1101(2) =

⑥ 1111(2) =

⑦ 1000(2) =

⑧ 1011(2) =