

1. 컴퓨터로 숫자 정보를 표현하는 방법

()학년 ()반 ()번 이름(

>	9
c	
H	٠
2	
٥	

1. 컴퓨터가 정보를 저장하기 위해 필요한 최소한의 공간에 대해 말할 수 있다.

학습 목표

- 2. 정보 공간의 개수에 따라 표현할 수 있는 정보의 개수를 말할 수 있다.
- 3. 자릿값을 활용하여 숫자 정보를 이진수로 표현할 수 있다.

생각 열기

♣ 아래 이야기를 읽고 물음에 답해봅시다.

<나무꾼과 산신령 이야기>

말을 못하는 나무꾼은 사람들과의 대화를 위해 양면에 각각 'o'와 'x'가 적힌 푯말을 들고 다닙니다. 어 느 날, 나무꾼은 나무를 하다 실수로 도끼를 연못에 빠뜨렸습니다. 이때 산신령이 나타나 나무꾼에게 질 문을 합니다. 금도끼를 내밀며 "이 도끼가 너의 도끼냐?"

Q1. 'o'와 'x' 두 가지의 답변을 저장하기 위해 필요한 최소한의 푯말은 몇 개일까요?

)개

Q2. 왜 그렇게 생각했나요?

- '예'와 '아니오'를 표현하기 위한 최소한의 공간
- 아래 콘텐츠를 통해 컴퓨터에서 정보를 표현하는 방법에 대해 알아봅시다.



실습하기: http://goo.ql/JWBnZV

Q1. 이 그림에서 두 가지 상태를 가진 물건은 몇 가지인가요?

)가지

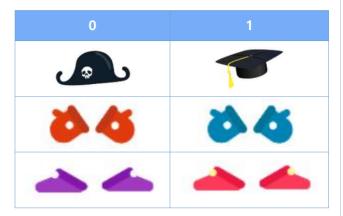
Q2. 컴퓨터가 두 가지 상태를 숫자로 나타냅니다. 언제 어떤 숫자로 나타내는지 적어봅시다.

꺼졌을 때	
켜졌을 때	

- ▶ 이렇게 컴퓨터가 0과 1을 저장하기 위한 최소한의 공간을 bit(비트)라고 합니다.
- ▶ 컴퓨터는 전기적 신호를 이용해 0과 1로 한 개의 bit에 두 개의 정보를 저장할 수 있다.

- 공간의 개수에 따라 표현할 수 있는 정보의 개수
- ♣ 아래 콘텐츠를 통해 공간의 개수에 따라 표현할 수 있는 정보의 개수에 대해 알아봅시다.





실습하기: http://goo.gl/HR1Btz

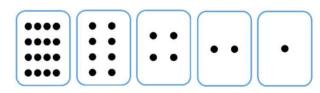
Q1. 펭귄은 총 몇 가지의 스타일을 낼 수 있을까요?

()가지

- Q2. 펭귄이 위 아이템들 외에 두 가지 종류의 허리띠(검정색과 갈색)이 있다면 총 몇 가지 스타일을 낼 수 있을까요? ()가지
- ▶ 컴퓨터는 1bit에 0과 1 두 가지의 수를 저장할 수 있습니다. 만약 2bit의 공간이 있다면 네 가지의 수를 저장할 수 있습니다. 즉, 좀 더 많은 수의 정보를 표현하기 위해선 그만큼 저장할 수 있는 공간이 필요하게 됩니다.
- 이진카드를 활용하여 더 큰 수 표현하기
- ♣ 아래 콘텐츠를 통해 이진카드로 다양한 수를 표현해봅시다.



실습하기: http://goo.gl/q4YtwC



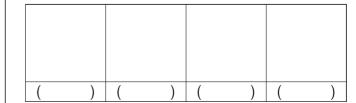
▶이진카드:

2의 배수, 즉 2^0 , 2^1 , 2^2 , 2^3 , 2^4 , ... 만큼 점이 찍힌 카드. 적은 수의 점이 찍힌 카드가 오른쪽에 오도록 배열한다.

Q1. 5를 이진카드로 표현해봅시다.



Q2. 13를 이진카드로 표현해봅시다.



Q4. 8은 몇 장의 이진카드로 나타낼 수 있나요? ()장
Q4. 5장의 이진카드로는 최소 몇부터 최대 몇 까지 수를 표현할 수 있나요?

최소
최대

- ▶ 컴퓨터는 간단한 형태에서 아주 복잡한 형태의 정보까지 모두 '0'과 '1'로 단순화한 <u>이진수</u>로 처리합니다. 우리가 쓰는 수는 모두 이진수로 표현할 수 있습니다.
- ▶ 따라서 컴퓨터에게 '1 + 1'를 계산하라고 하면 우리에겐 '2'라는 결과를 보여주고, 컴퓨터는 '10'으로 기억하고 있게 됩니다.

평가하기

	내용	완료(O)
1	컴퓨터가 정보를 표현하는 최소단위에 대해 설명할 수 있는가?	
2	정보 공간의 개수에 따라 표현할 수 있는 정보의 수를 알 수 있는가?	
3	다양한 수를 컴퓨터가 정보를 나타나는 방법으로 나타낼 수 있는가?	

정리하기

1. 컴퓨터가 정보를 표현하는 최소단위를라고 합니다.
2. 정보 공간의 개수가 1개 많아지면 표현할 수 있는 정보의 양은 배가 됩니다. 3. 컴퓨터는 수, 문자, 이미지, 음악과 같은 모든 형태의 정보를 0과 1로 단순화 한
로 나타냅니다.

더 나아가기

♣ 친구들과 서로 한 자리 수의 간단한 덧셈 문제를 내고 맞추어 봅시다. 단, 문제를 낼 때에는 컴퓨터가 정보를 표현하는 방법인 이진수로 내고, 정답도 이진수로 맞추어야 합니다.



2. 컴퓨터로 문자 정보를 표현하는 방법

()학년 ()반 ()번 이름(

entry

학습 목표

- 1. 컴퓨터가 문자를 표현하기 위해 이진수를 활용 하는 방법에 대해 설명할 수 있다.
- 2. 문자코드를 통해 이진 암호를 만들고 해석할 수 있다.

생각 열기

♣ 아래 이야기를 읽고 물음에 답해봅시다.

<씨푸의 크리스마스이야기>

씨푸는 크리스마스 전날 백화점 인형 코너에서 여자친구 컴미에게 줄 선물을 고르다가 깜빡 잠이 들었다가 눈을 떠보니 백화점에 갇혀 있었다. 3층에 갇혀 있어서 아무리 창문을 두드려도 밖에서 자신을 알아보는 사람이 없었다. 자신의 앞에는 다섯 개의 크리스마스트리가 반짝반짝 거릴 뿐이었다. 이때 씨푸는 좋은 아이디어가 생각이 났다. 평소에 컴퓨터 공부를 열심히 하고 0과 1로 표현하는 것을 좋아하던 씨푸는 크리스마스트리를 이용해 창밖으로 다음과 같은 암호를 내보냈다. 마침 길을 지나가던 컴미가 백화점의 크리스마스트리가 이상하게 빛나는 걸을 보고 의아해하다가 금새 그 뜻을 알아차렸고 컴미의 도움으로 씨푸는 구출될 수 있었다.

(단, 모든 사람은 아래와 같은 문자코드를 알고 있다.)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
문자코드	\bigcirc			a		H	⊗	0		8	\bigcirc	€
てハンニ	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	ュ	<u></u>	\oplus	()	(F)	1	\odot	<u>a</u>	\ominus	(1)	\bigcirc	①
	된소리, 이중 받침, 이중 모음은 해당 숫자를 연속해서 표현할 것											
유의사항		된소리	예시		이중 받침 예시 이중 도				음 예시			
T-1/10		コフ → 从 →			밝 → ㅂ,ㅏ,ㄹ,ㄱ → 6, 15, 4, 1			l	$\begin{array}{c} \parallel \rightarrow 17, 24 \\ \perp \mid \rightarrow 23, 24 \end{array}$			
	<i>x</i> → 7, 7				7 0, 10, 4, 1			ㅋ				

Q1. 씨푸는 어떤 메시지를 보내려 했을까요?

(

Q2. 그 메시지는 위 문자코드로 어떻게 표현이 될까요?

,

)

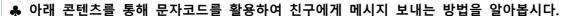
> 문자코드에 대해 알아보기

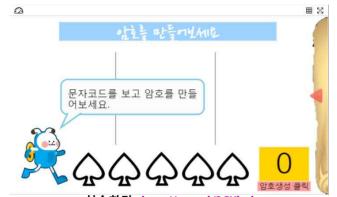
♣ 아래 콘텐츠를 통해 컴퓨터에서 문자를 표현하는 방법에 대해 알아봅시다.



- ▶ 컴퓨터 내부에서는 데이터를 이렇게 이진수와 0과 1의 형태로 저장하고 전달한다.
- ▶ 컴퓨터도 위와 비슷한 문자코드를 알고 있다. 우리는 그것을 아스키코드라고 한다.

주어진 암호를 가지고 친구에게 메시지를 보내기





실습하기: http://goo.gl/8CKbnj

Q1. 친구에게 보낼 메시지를 생각해봅시다.

(안녕)

Q2. 보낼 메시지는 문자코드로 어떻게 표현이 되는지 생각해봅시다.

(8, 15, 2, 2, 18, 8)

▶ 컴퓨터는 문자코드를 활용하여 암호를 해독합니다. 사람은 문자코드로 나타내기가 쉽지 않기 때문에 암호해독이 비교적 느리지만, 컴퓨터는 이를 매우 쉽고 빠르게 나타낼 수 있기 때문에 암호해독을 빠르게 처리할 수 있습니다.

평가하기

	내용	완료(O)
1	컴퓨터가 문자를 나타낼 때에는 어떤 코드를 참고하는지 알고 있는가?	
2	다양한 메시지를 컴퓨터가 정보를 나타내는 방법으로 표현할 수 있는가?	

정리하기

1. 컴퓨터 내부에서는 데이터를 이진수 요	라 .
2. 컴퓨터는 문자정보를 나타낼 때 를 활용하여 나타낸다	•

더 나아가기

♣ 친구들과 30분 동안 서로 문자코드를 활용하여 대화해봅시다. 대화할 때에는 컴퓨터가 정보를 표현하는 방법인 이진수로 내고, 정답도 이진수로 맞추어야 합니다.



3. 원하는 자료를 찾는 방법

)학년 ()반 ()번 이름(

entry

학습 목표

- 1. 무작위로 놓여진 자료 중에서 원하는 자료를 찾는 방법에 대해 설명할 수 있다.
- 2. 오름차순으로 정리된 자료에서 원하는 자료를 효율적으로 찾는 방법에 대해 설명할 수 있다.
- ▶ 생각 열기
- ♣ 아래 이야기를 읽고 물음에 답해봅시다.

<종이컵 안에 있는 숫자 찾기>

- * 위 그림처럼 책상 위에 10개의 종이컵이 있습니다.
- * 모든 종이컵 안에는 1부터 10까지 중에 하나의 숫자가 적혀있는 공이 들어있습니다.



Q1. 가장 높은 숫자가 적혀있는 공을 찾으려면 어떤 컵부터 찾는 것이 좋을까요?

()

)

Q2. 자신이 생각한 방법과 차례대로 찾는 방법을 비교하여 어느 방법이 좋을지 얘기해봅시다.

(

- 무작위 수 맞추기
- ♣ 아래 콘텐츠를 통해 원하는 자료를 찾는 방법에 대해 알아봅시다.



■월 Q1. 몇 번 만에 맞추었는지 적어봅시다.

) 번

Q2. 어떤 방법으로 숫자를 찾았는지 아래에 기술해 봅시다.

(

실습하기: http://goo.gl/3ldd9t

- ▶ 컴퓨터가 생각한 숫자는 1부터 10까지 중에 무작위로 고른 숫자이다. 우린 이것을 난수라고 한다.
- ▶ 이렇게 어떠한 원하는 자료를 찾는 과정을 탐색이라고 한다.

▶ 무작위 수를 최소한의 시도로 맞추어 보기

♣ 아래 콘텐츠를 통해 최소한의 시도로 정해진 임의의 숫자를 맞추어보는 방법에 대하여 알아봅시다.



Q1. 첫 시도에 입력한 숫자는 무엇인가?

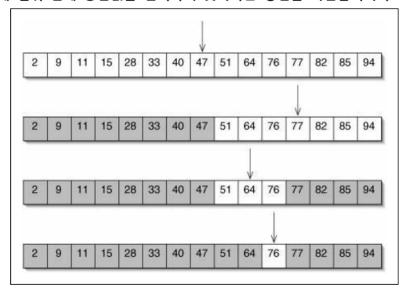
)

Q2. 그렇게 생각한 이유가 무엇인가?

▶ 숫자를 찾을 때 처음부터 끝까지 순서대로 찾아보는 방법을 순차탐색이라고 한다.



▶ 숫자를 찾을 때 범위 안에 중간값을 선택하여 찾아가는 방법을 이진탐색이라고 한다.



> 평가하기

	내용	완료(O)
1	순차탐색의 원리를 알고 있는가?	
2	이진탐색의 원리를 알고 있는가?	

정리	하기

1. 수많은 데이터가 있는 가운데 원하는 자료를 찾는 과정을이라고 한다.
2. 탐색방법 중에는 말 말 탐색, 말 말 탐색이 있다.

더 나아가기

♣ 친구들과 30분 동안 서로 숫자 맞추기 게임을 해봅시다. 이 때 순차탐색방법과 이진탐색방법을 사용하 여 어떤 방법이 좋을지 서로 토의해봅시다.



4. 순위를 결정하는 방법

()학년 ()반 ()번 이름(

1. 자료 중 가장 큰 수를 결정하는 방법에 대해 설명할 수 있다.

- 학습 목표 2. 자료의 순위를 결정하는 선택정렬 방법에 대해 설명할 수 있다.
 - 3. 자료를 순서대로 정렬하기 위한 다양한 방법에 대해 이해할 수 있다.

생각 열기

♣ 아래 이야기를 읽고 물음에 답해봅시다.

<세계에서 가장 높은 산 맞추기>

아래 내용은 세계에서 가장 높은 산들의 이름과 높이를 모은 자료입니다. 주어진 자료를 보고 물음에 답해봅시다.

이름	높이
K2	8611m
로체	8516m
마칼루	8463m
에베레스트	8848m
캉첸중가	8586m

Q1. 가장 첫 번째로 높은 산의 이름은 무엇인가요?

)

)

Q2. 가장 큰 산, 두 번째로 큰 산, 세 번째로 큰 산의 이름을 각각 적어봅시다.

자료 중 가장 큰 수 결정하기

♣ 아래 콘텐츠를 통해 컴퓨터에서 가장 높은 숫자를 결정하는 방법에 대해 알아봅시다.



Q1. 본인이 기록한 숫자 중 최고 기록은 몇이었는 지 적어봅시다.

Q2. 최고 기록은 어떠한 경우에 바뀌는지 얘기해봅 시다.

始终:5

न्तिनी रेगा

실습하기: http://goo.gl/hxdz9q

- ▶ 가지고 있는 데이터 중에 가장 큰 숫자를 우린 최대값이라고 한다.
- ▶ 컴퓨터는 이러한 과정을 쉽고 빠르고 처리할 수 있다.

(b) 7	자료	중	내림차순으로	데이터	정렬하기
--------------	----	---	--------	-----	------

•	
♣ 아래 콘텐츠를 통해 주어진 데이터에서 내림차순으	로 정렬하는 방법에 대해 알아봅시다.
_	Q1. 왼쪽 그림과 같이 1등이 15, 2등이 14, 3등이 13의 값을 갖고 있을 때 16의 값이 등장하게 되면
でなし 72年	순서가 어떻게 되는지 말해봅시다.
	1등: ()
1 L 13	2등: ()
11	3등: ()
일습하기: http://goo.gl/OGCROq	Q2. 1번 질문에 대해 어떻게 생각했는지 자세하게 기술해봅시다.
▶ 가지고 있는 데이터를 내림차순 또는 오름차순으로▶ 소량의 데이터에서는 사람과 컴퓨터의 속도차이가 컴퓨터의 속도차이가 크게 발생한다.	나열하는 과정을 정렬이라고 한다. 크게 발생하진 않지만, 데이터가 많아질 때는 사람과

> 평가하기

	내용	완료(O)
1	자료 중 가장 큰 수를 결정하는 방법을 알고 있는가?	
2	자료의 순위를 결정하는 정렬방법에 대해 알고 있는가?	

> 정리하기

1. 자료 중 가장 큰 숫자의 값을이라고 한다.
2. 자료 중 데이터를 차레대로 나열하는 과정을이라고 한다.

더 나아가기

♣ 친구들과 인터넷을 활용하여 정렬방법으로는 어떠한 것들이 있는지 알아봅시다. 각 정렬방법에 대하여 원리를 알아보고 서로 얘기해 봅시다.



5. 사진으로 동영상 만들기

()학년 ()반 ()번 이름(

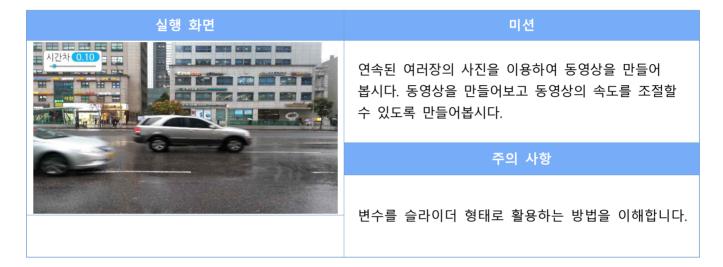
entry

학습 목표

1. 연속 촬영한 사진을 동영상으로 만들 수 있다.

2. 변수를 활용하여 동영상의 속도를 조절할 수 있다.

오늘의 미션

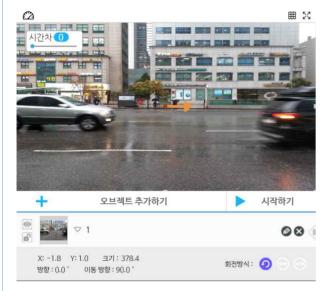


오늘의 블록

블록	설명
시간차 를 (0.1) 로 정하기	선택한 변수의 값을 입력한 값으로 정합니다.
계속 반복하기	감싸고 있는 블록들을 계속해서 반복 실행합니다.
다음 모양으로 바꾸기	오브젝트의 모양을 다음 모양으로 바꿉니다.
10 초 기다리기	설정한 시간만큼 기다린 후 다음 블록을 실행합니다.

알아보기

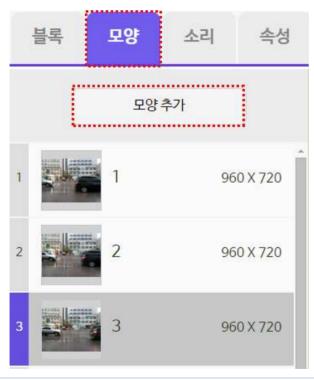
♣ 사진 추가하기(1)



▶ 우리가 흔히 보는 동영상은 어떤 원리로 이루어져 있을까요? 네, 맞습니다. 연속된 사진들을 짧은 시간 차를 두고 차례대로 보여주면 마치 동영상처럼 보입니다. 한 번 다 같이 만들어보겠습니다.

스마트폰을 가만히 고정시킨 후 연속된 사진을 10장 정도 찍습니다. 그리고 가장 처음 찍었던 사진을 [오 브젝트 추가] - [파일 업로드]를 통해서 오브젝트로 추가합니다. 오브젝트명은 '1'로 정하겠습니다.

♣ 사진 추가하기(2)



▶이제 남은 사진들을 사진 오브젝트에서 [모양]탭 - [모양 추가] 기능을 활용하여 차 례대로 추가합니다.

(만들기



> 평가하기 : 작품이 잘 만들어졌는지 아래 표를 통해 점검해 봅시다.

	내용	완료(O)
1	동영상에 쓰일 사진들이 모두 준비가 되었는가?	
2	동영상이 자연스럽게 보이는가?	
3	변수의 [슬라이더]기능을 이용하여 시간차를 조절할 수 있는가?	

> 정리하기

1.	[오브젝트 추기	t] - ()탭을 사용	하면 사용자	가 원하는	사진의 오브	젝트를 추	가할 수 있	ļ
	습니다.								
2.	생김새 카테고	리의 () 블록을 (이용하면 오	브젝트가 갖	고있는 모잉	을 차례대	로 바꿀 수	=
	있습니다.								
3.	변수의 ()기능을 0	용하면 사용	자가 지정한	범위 내에	서 변수값을	자유롭게	조절할 수	=
	있습니다.								

▶ 더 나아가기 : 아래의 조건에 따라 작품을 발전시켜 봅시다.

	조 건	완료(O)
1	엔트리봇 오브젝트를 추가하여 동영상 안에 넣고 같이 움직일 수 있도록 해본다.	
2	키보드를 이용하여 시간차 값을 조절해본다.	
8	소리블록을 추가하여 동영상에 어울리는 소리를 재생해본다.	



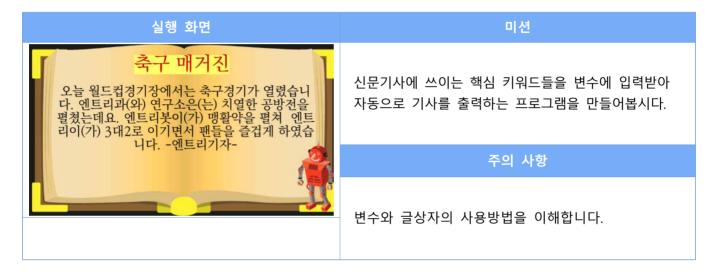
6. 자동 기사 작성 로봇

()학년 ()반 ()번 이름(

번 이름()

학습 목표

- 1. 신문기사에서 패턴을 분석하고 변수로 만들 키워드들을 찾을 수 있다.
- 2. 변수를 활용하여 자동기사 작성 로봇을 만들 수 있다.
- 오늘의 미션



오늘의 블록

블록	설명
경기장은 어디입니까? 음(음) 문고 대답 기다리기	해당 오브젝트가 입력한 문자를 말풍선으로 묻고, 대답을 입력받습니다.
대답	묻고 기다리기에 의해 입력된 값입니다.
경기장 를 10 로 정하기	선택한 변수의 값을 입력한 값으로 정합니다.
오늘) 리고 글쓰기	글상자의 내용을 입력한 값으로 고쳐씁니다.
(10) 라고 뒤에 이어쓰기	글상자의 내용 뒤에 입력한 값을 추가합니다.

알아보기

♣ 변수에 값을 입력받아 저장하기

경기장은 어디입니까? 을(를) 묻고 대답 기다리기 경기장 를 대답 로 정하기

▶ '~을(를) 묻고 대답 기다리기'블록을 사용하면 사용자의 입력을 받을 수 있습니다. 이때 입력은 '대답' 변수에 자동으로 저장하게 됩니다. 하지만 대답은 '~을(를) 묻고 대답 기다리기'블록을 재 사용시 값이 바뀔 수 있기 때문에 사용자가 따로 생성한 변수에 '대답'변수값을 넣어주어야 합니다. 이때 "...를 ~로 정하기"블록을 이용하고 ~자리에 '대답'변수를 넣어줍니다.

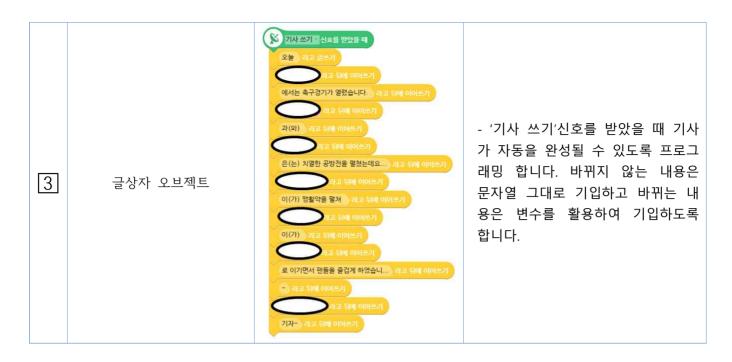
♣ 글상자 내용 추가하기

오늘 라고 글쓰기 경기장 값 라고 뒤에 이어쓰기

▶ 글상자 내용을 바꾸지 않고 뒤에 계속 추가하는 방법은 글상자 카테고리에 있는 "~라고 뒤에 이어쓰 기"블록을 이용하면 됩니다. 경기장 이름을 입력받은 변수값을 블록안에 넣어주어 사용자가 입력한 경기장 이름으로 글상자 내용에 추가할 수 있습니다.

만들기





▶ 평가하기 : 작품이 잘 만들어졌는지 아래 표를 통해 점검해 봅시다.

	내용	완료(O)
1	모든 변수가 각각 알맞게 입력되었는가?	
2	글상자 내용이 한번에 잘 출력되는가?	
3	입력값이 바뀌면 바뀐값으로 출력이 되는가?	

정리하기

- 1. 자료 카테고리에서 ()블록을 사용하면 '대답'변수에 자료를 입력할 수 있습니다.
- 2. 입력이 완료되었다는 것을 알려주기 위해서는 ()를 이용해야 합니다.
- 3. 글상자 카테고리에서 ()블록을 사용하면 글상자에 글을 뒤에 이어서 쓸 수 있습니다.
- ▶ 더 나아가기 : 아래의 조건에 따라 작품을 발전시켜 봅시다.

	조 건	완료(O)
1	기사의 글씨체를 바꾸어본다.	
2	기사가 출력되었을 때 스페이스바를 누르면 글상자안의 내용이 지워질 수 있도록 만들어 본다.	
8	기사에 현재 날짜를 추가해본다.	



7. 불꽃놀이 디자인

()학년 ()반 ()번 이름(

e n t r y

학습 목표

- 1. 나만의 불꽃놀이 모양을 디자인 할 수 있다.
- 워디 국프
 - 2. 복제본과 연산을 활용하여 내가 만든 불꽃놀이 모양을 구현할 수 있다.

> 오늘의 미션



오늘의 블록

블록	설명
	<색깔> 오브젝트의 색깔 효과를 입력한 값으로 정합니다. (0~100을 주기로 반복됨)
색깔 <u>`</u> 효괴를 10 만큼 주기 √ 색깔	<밝기> 오브젝트의 밝기 효과를 입력한 값으로 정합니다.
방기 투명도	(-100~100 사이의 범위, -100 이하는 -100으로 100 이상은 100으로 처리됨)
	<투명도>
	오브젝트의 투명도 효과를 입력한 값으로 정합니다.
	(0~100 사이의 범위, 0이하는 0으로, 100 이상은 100으로 처리됨)
	입력한 두 수 사이에서 선택된 무작위 수의 값입니다. (두 수 모두 정수를 입
0 부터 10 사이의 무작위 수	력한 경우 정수로, 두 수 중 하나라도 소수를 입력한 경우 소수로 무작위 수
	가 선택됩니다.)
방향을 (90°) 만큼 회전하기	오브젝트의 방향을 입력한 각도만큼 시계방향으로 회전합니다. (오브젝트의 중
OSS OF THEM	심점을 기준으로 회전합니다.)
참 이(가) 될 때까지 기타리기	판단이 참이 될 때까지 실행을 멈추고 기다립니다.

자신 이 복제본 만들기	선택한 오브젝트의 복제본을 생성합니다.
보제본이 처음 생성되었을때	해당 오브젝트의 복제본이 새로 생성되었을 때 아래에 연결된 블록들을 실행합 니다.
이 복제본 삭제하기	'복제본이 처음 생성되었을 때'블록과 함께 사용하여 생성된 복제본을 삭제합 니다.

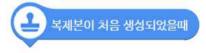
알아보기

♣ 무작위 수 블록 다루기

0 부터 10 사이의 무작위 수

▶ 엔트리 프로그램에서 [계산]카테고리에는 사용자가 지정한 두 수 사이에서 무작위로 수를 지정할 수 있습니다. 우리는 이것을 난수라고 합니다. 예를 들어 범위를 0부터 10사이라고 하면 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10의 숫자 중 무작위로 하나의 숫자를 지정할 수 있습니다. 이 블록을 이용하면 주사위, 제비 뽑기, 청소당번 정하기 프로그램등을 만들 수 있습니다.

♣ 복제본 블록 다루기



자신 - 의 복제본 만들기

이 복제본 삭제하기

모든 복제본 삭제하기

▶ [흐름]카테고리에는 오브젝트 복제와 관련된 블록들이 모여있습니다. 여기서 복제란, 원래 있던 오브젝트와 똑같은 형태를 만든 것을 의미합니다. 이 프로젝트에서는 불꽃이 터질 때 불꽃과 똑같은모양의 오브젝트가 필요하기 때문에 복제본 만들기 블록을 사용합니다.

▶ 만들기



평가하기: 작품이 잘 만들어졌는지 아래 표를 통해 점검해 봅시다.

	- 사용	완료(O)
1	마우스를 클릭했을 때 무작위 색의 불꽃이 올라오는가?	
2	불꽃이 터질 때 불꽃들이 올바르게 복제가 되었는가?	
3	불꽃이 터져 나가면 나갈수록 점점 희미해지는가?	

정리하기

- 1. 계산 카테고리에 있는 ()블록을 이용하면 사용자가 지정한 두 수 사이에서 무작위 숫자를 뽑아낼 수 있습니다.
- 2. ()카테고리에는 복제본을 만들고 다루고 삭제할 수 있는 블록들이 모여 있습니다.
- 3. 점점 희미해지는 효과를 주기 위하여 "()효과를 ~만큼 주기"블록을 사용합니다.
- **o** 더 나아가기: 아래의 조건에 따라 작품을 발전시켜 봅시다.

	조 건	완료(O)
1	불꽃의 크기를 바꾸어 봅시다.	
2	불꽃이 x축으로 무작위로 나올 수 있도록 바꾸어 봅시다.	
8	불꽃을 두 개이상 만들어 봅시다.	



8. 도서관 책 찾기

()학년 ()반 ()번 이름(

e n t r y

학습 목표

- 1. 순차탐색의 방법을 활용하여 도서관 책 검색 프로그램을 만들 수 있다.
- 2. 이진탐색의 방법을 활용하여 숫자 맞추기 게임을 만들 수 있다.
- 오늘의 미션



알아보기

♣ 리스트에 있는 자료 구조 다루기



▶ 자료를 저장하는 공간을 '변수'라고 합니다. 하지만 변수에는 오직하나의 데이터만 저장할 수 있습니다. 하나의 변수에 여러 개의 데이터를 저장하는 것을 리스트라고 합니다. 리스트는 [속성]탭에서 생성할 수 있으며 리스트 항목 수를 원하는 만큼 설정할 수 있고 각 항목마다 값을 미리 초기화할 수 있습니다.



▶ 리스트 자료구조에는 리스트 이름과 리스트 항목 번호, 리스트 항목값이 포함되어 있습니다. 왼쪽 그림에서 보면 리스트 이름은 '책목록', 리스트 항목 번호는 1번~6번, 리스트 항목값은 6가지의 책 이름으로 구성되어 있습니다. 사용자는 찾고자 하는 책 이름을 검색하면 컴퓨터는 1번부터 순차적으로 검색하여 책이 몇 번 위치에 있는 빠르게 찾을 수 있습니다.

만들기



평가하기: 작품이 잘 만들어졌는지 아래 표를 통해 점검해 봅시다.

	내용	완료(O)
1	리스트에 책 목록이 초기화 되어있는가?	
2	책 이름을 입력할 수 있는가?	
3	입력한 책 이름에 해당하는 리스트 번호가 출력되는가?	

> 정리하기

- 1. ()자료구조를 이용하면 많은 데이터를 쉽게 넣을 수 있고 빠르게 찾을 수 있습니다.
- 2. ()알고리즘은 리스트에서 데이터 하나를 찾을 때 처음부터 차례대로 검색하는 방법을 의미합니다.
- ▶ 더 나아가기 : 아래의 조건에 따라 작품을 발전시켜 봅시다.

	조 건	완료(O)
1	'개구리 왕자'와 '장화 신은 고양이'를 책 목록을 더 추가해봅시다.	
2	번호를 입력하면 책 이름이 출력될 수 있는 프로그램을 만들어 봅시다.	
8	책이 총 몇 권이 있는지 알 수 있는 프로그램을 만들어 봅시다.	



9. 이진 탐색 프로그램

()학년 ()반 ()번 이름(

e n t r y

학습 목표

- 1. 순차탐색의 방법을 활용하여 도서관 책 검색 프로그램을 만들 수 있다.
- 2. 이진탐색의 방법을 활용하여 숫자 맞추기 게임을 만들 수 있다.
- 오늘의 미션



알아보기



▶ 만들기



평가하기 : 작품이 잘 만들어졌는지 아래 표를 통해 점검해 봅시다.

	내용	완료(O)
1	정답 숫자를 1에서 100까지 수 중 하나로 정해지는가?	
2	정답과 다른 답을 입력할 때 입력한 값이 정답보다 큰지 작은지 출력되는가?	
3	정답을 맞추었을 때 맞춘 횟수가 올바르게 출력되는가?	

정리하기

- 1. ()자료구조를 이용하면 많은 데이터를 쉽게 넣을 수 있고 빠르게 찾을 수 있습니다.
- 2. ()알고리즘은 리스트에서 데이터 하나를 찾을 때 중간값을 이용하여 검색하기 때문에 다른 알고리즘보다 더 빠르게 찾을 수 있습니다.
- ▶ 더 나아가기 : 아래의 조건에 따라 작품을 발전시켜 봅시다.

조 건	완료(O)
숫자의 범위를 증가시켜 봅시다.	
② 순차탐색과 이진탐색을 비교해보고 어떤 알고리즘이 더 빠른지 얘기해 봅시다.	



10. 키를 큰 순서대로 정렬

)학년 ()반 ()번 이름(

학습 목표 선택정렬의 방법을 이용하여 10명의 키를 큰 수부터 차례로 정렬하는 프로그램을 만들 수 있다.

오늘의 미션

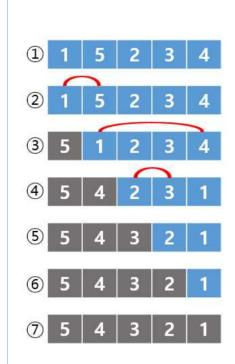


알아보기

♣ 선택정렬이란



- ▶ 선택 정렬이란 정렬되지 않은 데이터들에 대해 가장 작거나 큰 데이터를 찾아 가장 앞의 데이터와 교환해나가는 방법을 의미합니다. 이번 학습에서는 가장 큰 데이터를 찾아 교환해나가보도록 하겠습니 다. 원리를 요약하면 다음과 같습니다.
- 1. 리스트 안에서 가장 큰 숫자를 찾음
- 2. 가장 큰 숫자를 리스트에 맨 앞에 있는 숫자와 교체
- 3. 현재단계에서 맨 앞의 데이터를 제외한 나머지 리스트 항목을 가 지고 1번 2번 단계를 반복적으로 수행.



- ▶ 간단한 예제를 들어보도록 하겠습니다. 초기 리스트는 왼쪽 그림 처럼 [1, 5, 2, 3, 4]의 구조로 되어 있다고 가정하겠습니다.
- 1. 리스트 초기 상태입니다.
- 2. 현재 리스트 안에 첫 번째 원소와 가장 큰 숫자의 위치를 서로 바꿉니다. 예시에서는 1과 5를 바꿉니다.
- 3. 숫자 5를 제외한 상태에서 맨 앞에 있는 숫자와 가장 큰 숫자의 위치를 서로 바꿉니다. 예시에서는 숫자1과 4를 바꿉니다.
- 4. 숫자 4를 제외한 상태에서 맨 앞에 있는 숫자와 가장 큰 숫자의 위치를 서로 바꿉니다. 예시에서는 숫자 2와 3을 바꿉니다.
- 5. 숫자 3을 제외한 상태에서 맨 앞에 있는 숫자와 가장 큰 숫자의 위치를 서로 바꿉니다. 하지만 이미 2가 가장 크기 때문에 굳이 바 꿀 필요가 없습니다.
- 6. 숫자 2를 제외한 상태에서 맨 앞에 있는 숫자와 가장 큰 숫자의 위치를 서로 바꿉니다. 하지만 남아있는 원소가 1밖에 없으니 바꿀 필요가 없습니다.
- 7. 선택정렬이 완료된 리스트입니다.

만들기



▶ 평가하기 : 작품이 잘 만들어졌는지 아래 표를 통해 점검해 봅시다.

	내용	완료(O)
1	정렬 전의 리스트에 숫자가 무작위로 배치가 되는가?	
2	정렬 후의 리스트에 숫자가 큰 순서대로 정렬이 되는가?	
3	정렬 전의 리스트 항목 수와 정렬 후의 리스트 항목 수가 일치하는가?	

> 정리하기

- 1. ()알고리즘은 리스트에서 가장 크거나 작은 데이터를 찾고 맨 앞의 원소와 위치를 바꾸어가며 리스트안의 원소를 차례대로 정렬하는 방법을 의미합니다.
- ▶ 더 나아가기 : 아래의 조건에 따라 작품을 발전시켜 봅시다.

	조 건	완료(O)
1	원소를 10개 더 추가해봅시다.	
2	숫자가 작은 순서대로 배열하는 프로그램을 만들어봅시다.	
8	정렬이 끝나고 나면 가장 큰 숫자와 가장 작은 숫자를 출력하는 프로그램을 만들어봅 시다.	



11. 함수 사용하기

()학년 ()반 ()번 이름(

entry

학습 목표

엔트리의 함수를 사용하면 복잡한 프로그램도 간단하게 만들 수 있다.

.

오늘의 미션



알아보기

♣ 함수란 ?

- ▶ 함수란 ?
- 1. 함수는 다양한 기능을 한 블록에 모으기 위해 만들어진 기능입니다
- 2. 여러 블록이 한 블록으로 통합되면 복잡했던 조립소의 모습이 간단하게 바뀝니다.
- 3. 한번 만들어 두면 계속해서 필요할 때마다 쓸 수 있어 블록 조립에 걸리는 시간이 짧아집니다.



만들기(1)

블록 팁의 함수에 가면 아래와 같이 함수 만들기 버튼이 있습니다. 클릭하면 함수를 만드는 창으로 넘어갑니다.





▶ 평가하기 : 작품이 잘 만들어졌는지 아래 표를 통해 점검해 봅시다.

	내용	완료(O)
1	함수가 적절하게 만들어 졌는가?	
2	함수의 적용이 적절하였는가 ?	

정리하기

- 1. ()는 다양한 기능을 한 블록에 모으기 위해 만들어진 기능입니다.
- 더 나아가기: 아래의 조건에 따라 작품을 발전시켜 봅시다.

	조 건	완료(O)
1	위 예제에서 강아지 대신 드론을 이용하여 프로그램을 완성해 봅시다	

o w	중등 중급

12. 나만의 작품을 만들어요

()학년 ()반 ()번 이름(

- 64	
_ c	
a	

학습 목표

- 1. 만들고 싶은 작품을 구상하고 그 내용을 그림과 글로 표현할 수 있다.
- 2. 배운 개념들을 적용하여 구상한 작품을 만들 방법을 찾을 수 있다.
- ▶ 생각 꺼내기

작품 제목	
작품 설명	
사용법	

계획하기

♣ 생각한 작품에서 역할도 적어봅시다.	가장	중요한	실행화면을	그려	봅시다.	실행화면에	등장하는	오브젝트와	오브젝트의

필요한 오브젝트	역할과 조작법

♣ 생각한 작품에서 구현해야 하는 기능을 차례로 적어봅시다. 기능을 구현하기 위해 어떤 방법을 사용해야 할지 적어봅시다.

기능	사용 블록 및 구현 방법

- ♣ 구현방법이 떠오르지 않는 기능에 대해 친구들과 이야기하며 방법을 구상해봅시다.
- ♣ 친구들과 상의해도 어려운 경우, [구경하기]에서 비슷한 작품을 찾아 구현방법을 참고해봅시다.

*[구경하기]에서 비슷한 작품을 찾아 [코드보기]를 눌러보세요!

> 평가하기 : 작품이 잘 만들어졌는지 아래 표를 통해 점검해 봅시다.

	내용	완료(O)
1	만들고 싶은 작품을 구상하고 그 내용을 그림과 글로 표현할 수 있는가?	
2	배운 개념들을 적용하여 구상한 작품을 만들 방법을 찾을 수 있는가?	

잗 정리하기

- 1. 배운 내용들을 잘 조합하여 적용하면 나만의 작품을 만들 수 있다.
- 2. 구현방법이 생각나지 않는 경우에는 비슷한 작품의 [코드보기]를 통해 코드를 참고할 수 있다.

-	36	-
	36	