

# ONLINE CODING PARTY

---

수업 참고 자료

순차 검색 코스 안내서

블록 설명서

스텝 정답 보기



## 수업 참고 자료

## 순차 검색 교수 학습 과정안

학습내용		검색 알고리즘의 개념을 알고 순차 검색의 특징을 이해한다.		
준비물		컴퓨터, 수업자료, 활동자료, 필기구		
학습목표		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 검색 알고리즘의 정의를 안다.</li> <li>• 컴퓨터 프로그래밍의 다양한 검색 방법에 대해 알아본다.</li> <li>• 순차 검색 알고리즘의 특징을 알고 프로그래밍한다.</li> </ul>		
단계	시간 (80')	학습내용	교수학습활동	활동자료
도입	5'	출결확인 학습목표 동기유발	출결을 확인한다 학습 목표를 제시한다	
전개	20'	검색 알고리즘	실생활에서 사용되는 검색 알고리즘에 대해 이야기한다.	수업자료
		순차 검색 알고리즘의 이해	순차 검색 언플러그드 활동	활동자료
	30'	순차 검색	순차 검색 블록 프로그래밍	코들리
정리	5'	학습내용 확인	검색 알고리즘의 다양한 종류를 이야기 한다.  순차 검색의 특징을 이야기한다.	

### 📞 검색 알고리즘

검색 알고리즘이란 무언가를 찾으려는 방법 및 절차입니다. 예를 들어 우리는 인터넷에서 보고 싶은 정보를 찾을 때 검색 알고리즘을 사용합니다. 또한 스마트폰에서 친구의 전화번호를 찾을 때도 검색 알고리즘을 사용합니다. 검색 알고리즘은 우리의 생각보다 더 가까이 있어요.



### 📞 검색 알고리즘의 종류

검색 알고리즘에는 순차 검색, 이진 검색, 해시 검색과 같이 다양한 알고리즘이 존재합니다. 이러한 알고리즘은 모두 검색을 수행할 수 있지만 검색 방법이 다르기 때문에 각각의 특성에 맞는 이름을 갖게 되었어요. 이번 학습에서는 원하는 데이터를 찾을 때까지 순서대로 나열된 여러 개의 데이터 중에서 중간값을 확인하며 검색 범위를 1/2씩 줄여나가는 방법인 이진 검색 알고리즘에 대해 배우게 됩니다.

## 순차 검색 활동 자료1



### 순차 검색 언플러그드 활동 - 숫자 카드를 검색해요!



### 준비물

1~20까지의 숫자가 적힌 20장의 카드

### 게임 방법

- 1 1~20까지의 숫자가 적힌 20장의 카드를 준비한다.
- 2 20장의 카드를 보이지 않게 골고루 섞고 10장의 카드만 선택한다.  
(검색하고 싶은 값을 찾을 확률을 1/2로 줄이기 위함)
- 3 학생들이 1~20까지의 숫자 중 검색하고 싶은 하나의 값을 이야기한다.
- 4 선생님은 선택한 10장의 카드 안에 검색하고 싶은 값이 있는지 카드를 한 장씩 뒤집으면서 확인한다.

### 생각해보기

- 1 10장의 숫자 카드 중 검색하고 싶은 값이 있었나요?  

---
- 2 만약 있었다면 검색하고 싶은 값이 10장의 숫자 카드 안에 들어 있다는 사실을 어떻게 확인했나요?  

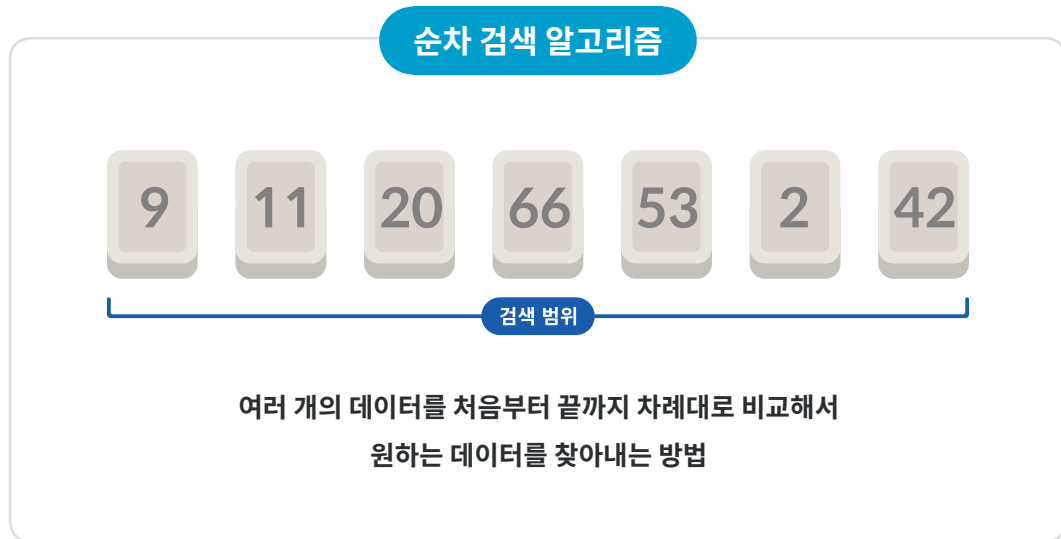
---
- 3 ②에서 사용했던 방법과 다르게 확인 할 수 있는 방법은 없을까요?  

---



## 순차 검색 알고리즘의 정의

1부터 20까지의 숫자 중 10개의 숫자가 무작위로 들어있는 10장의 카드에서 검색하고 싶은 값을 찾는 언플러그드 활동을 진행했습니다. 검색하고 싶은 값을 찾기 위해 1장의 카드씩 순서대로 비교해서 확인했어요.



언플러그드 활동을 통해 알 수 있듯이 순차 검색 알고리즘은 여러 개의 데이터를 처음부터 끝까지 차례대로 비교해서 원하는 데이터를 찾아내는 방법입니다.

# 순차 검색 코스 안내서

## 순차 검색 스텝 미리보기

스텝 1부터 7까지의 미션으로 순차 검색 알고리즘이 어떻게 프로그래밍 되는지 이해할 수 있습니다.

스텝	주제	새로운 블록	특이사항
1	화살표 배우기	녹색 화살표를 첫 번째로 이동	삽입된 순차 검색 동영상 재생 후 블록 프로그래밍 시, 검색 안됨
2	조건 블록 배우기 1	만약 ~라면, 검색 끝내기	검색 안됨
3	조건 블록 배우기 2	만약 ~아니라면, 녹색 화살표를 오른쪽으로 1칸 이동	검색 안됨
4	조건 블록 배우기 3	-	검색 안됨
5	퀴즈	-	퀴즈 정답 3번
6	순차 검색 배우기 1	~을 만날 때까지 반복하기	검색 성공
7	순차 검색 배우기 2	-	검색 성공



**▶ 스텝1**

## 화살표 배우기

상자들 중에 다섯 덩이의 아이스크림을 찾아야 해요. 먼저 녹색 화살표를 첫 번째 위치의 상자로 이동시켜 주세요.

### 지도 이미지



목표 블록 수 1개

### 새로운 블록

녹색 화살표를 첫 번째로 이동

### 힌트

1. 순차 검색은 항상 첫 번째에 위치한 상자를 선택하는 것부터 시작해요.

### 스텝설명

화살표는 상자를 선택하고 상자 안의 값을 가져오는 역할을 합니다. 순차 검색은 다섯 개의 상자 안에 들어 있는 값을 순서대로 확인하기 때문에 첫 번째에 위치한 상자를 먼저 선택해야 합니다.

### 참고사항

다섯 개의 상자 안에는 숫자가 아닌 각기 다른 아이스크림 덩이가 들어 있습니다.

만약 우리가 찾는 값이 '5' 라면 다섯 덩이의 아이스크림이 들어있는 상자를 찾으면 돼요. 재미를 위해 넣은 요소이니 헛갈리지 마세요. :)

▶ 스텝2

## 조건 블록 배우기 1

녹색 화살표를 첫 번째 위치로 이동시킨 후, 녹색 화살표와 찾는 값이 같은지 확인해 주세요.

### 지도 이미지



목표 블록 수 3개

### 새로운 블록

만약 ~라면, 검색 끝내기

### 힌트

1. 녹색 화살표는 값을 찾기 위해 사용해요.
2. 녹색 화살표가 가리키는 첫 번째 위치의 상자가 찾는 아이스크림 값인지 확인해보세요.
3. 녹색 화살표와 찾는 값이 같다면 검색을 끝내요.

### 스텝설명

스텝 1을 통해 녹색 화살표를 첫 번째로 이동시켜 첫 번째 위치의 상자를 가리키게 만들었습니다. 이제 첫 번째 위치의 상자에 들어있는 값과 찾는 값이 같은지 비교해봐야겠죠? 만약 녹색 화살표의 값과 찾는 값이 같다면 검색을 끝냅니다.

### 참고사항

만약 ~라면 블록은 주어진 조건을 검사한 후, 조건이 참인 경우에만 실행됩니다. 만약 녹색 화살표의 값과 찾는 값이 같다는 조건이 참이라면 검색 끝내기 블록이 실행되고, 거짓이라면 검색 끝내기 블록이 실행되지 않습니다.

▶ 스텝3

조건 블록 배우기 2

녹색 화살표와 찾는 값이 같다면 검색을 끝내요. 같지 않다면 다음 상자를 가리키기 위해 녹색 화살표를 오른쪽으로 한 칸 이동시켜요.

지도 이미지



목표 블록 수 4개

새로운 블록

만약 ~아니라면,  
녹색 화살표를 오른쪽으로 1  
칸 이동

힌트

- 1. 녹색 화살표는 첫 번째 위치의 상자를 가리키고 있어요.
- 2. 만약 녹색 화살표와 찾는 값이 같다면 검색을 끝내요.
- 3. 만약 녹색 화살표와 찾는 값이 같지 않다면, 두 번째 위치의 상자와 같은지 비교해야겠죠?

스텝설명

스텝 2를 통해 녹색 화살표의 값과 찾는 값이 같은 경우에 검색이 끝나도록 명령하는 방법을 배웠습니다. 하지만 녹색 화살표의 값과 찾는 값이 다른 경우도 있겠지요? 만약 녹색 화살표의 값이 같다면 검색을 끝내고, 다르다면 녹색 화살표를 오른쪽으로 한 칸 이동시켜 주세요.

참고사항

만약 ~아니라면 블록은 만약 ~라면 블록과 같이 사용됩니다. 만약 ~라면 블록에 주어진 조건을 검사한 후, 조건이 참이라면 검색 끝내기 블록이 실행되고 조건이 거짓이라면 녹색 화살표를 오른쪽으로 한 칸 이동 블록이 실행됩니다.

▶ 스텝4

### 조건 블록 배우기 3

주어진 블록을 두 번 반복하여 두 번째 위치의 상자와 찾는 값이 같은지 확인해 주세요.

#### 지도 이미지



목표 블록 수 7개

새로운 블록

없음

#### 힌트

1. 주어진 블록을 실행하면 첫 번째 위치의 상자와 비교해요.
2. 주어진 블록을 한 번 더 사용하여 두 번째 위치의 상자와 비교해주세요.

#### 스텝설명

스텝 3을 통해 녹색 화살표의 값과 찾는 값이 같은 경우와 다른 경우에 명령하는 방법을 배웠습니다. 만약 같았다면 검색 끝내기 블록이 실행되어 프로그램이 종료되었을 거예요. 하지만 같지 않아서 녹색 화살표를 오른쪽으로 한 칸 이동 블록이 실행되었다면, 녹색 화살표는 두 번째 위치의 상자를 가리키게 되었을 겁니다. 따라서 조건을 검사하는 블록을 한 번 더 사용해서 비교해야 합니다.

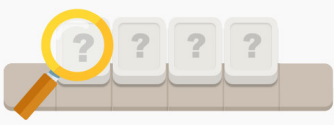
#### 참고사항

녹색 화살표를 첫 번째로 이동 블록은 제일 처음에 한 번만 명령해서 실행하고, 다시 명령하지 않습니다.

[퀴즈] 순차 검색

순차 검색 중 반복되는 행동을 찾아서 퀴즈를 맞춰보세요.

찾고 싶은 값 '3'



컴퓨터는 여러 개의 숫자 중 찾고 싶은 값이 어디 있는지 알지 못해서 순차적으로 하나씩 확인해야 해요.



녹색 화살표가 첫 번째 위치의 조각을 확인했어요.



녹색 화살표가 두 번째 위치의 조각을 확인했어요.



녹색 화살표가 세 번째 위치의 조각을 확인했어요.

퀴즈정답

3번

참고사항

컴퓨터는 여러 개의 숫자 중 찾고 싶은 값이 어디 있는지 알지 못하고, 한 번에 하나의 숫자씩 확인할 수 있습니다. 우리가 배우고 있는 순차 검색 알고리즘은 여러 개의 숫자 데이터를 처음부터 끝까지 차례대로 비교해서 원하는 데이터를 찾아내는 방법입니다.

만약 5개의 숫자 데이터가 있다면 최대 5번 비교해서 찾는 값이 있는지 없는지 확인할 수 있습니다. 10개의 숫자 데이터가 있다면 최대 10번 비교해서 찾는 값이 있는지 없는지 확인할 수 있겠지요? 녹색 화살표를 오른쪽으로 한 칸씩 이동시키면서 비교하는 과정을 ‘녹색 화살표가 마지막 조각을 만날 때까지’ 반복해야 합니다. 이렇게 명령하면 나열된 숫자 데이터가 몇 개이던 상관없이 같은 명령어로 순차 검색 알고리즘을 구현할 수 있어요.

## 순차 검색 배우기 1

다섯 덩이의 아이스크림이 있는 상자를 찾아주세요.

지도 이미지



목표 블록 수 5개

새로운 블록

~을 만날 때까지 반복하기

힌트

1. 녹색 화살표가 마지막 상자를 만날 때 까지 비교를 반복하면, 어떤 값이든 찾을 수 있어요.

스텝설명

스텝 5 퀴즈를 통해 순차검색 알고리즘에서 어떤 명령어가 반복 되는지 언제까지 반복되는지 학습하였습니다. ~를 만날 때 까지 반복 블록을 사용해서 순차검색 알고리즘을 구현해보세요.

참고사항

~를 만날 때까지 반복 블록은 조건 검사가 포함된 반복 블록 입니다. 녹색 화살표가 마지막 상자를 만날 때 까지 반복 블록은 녹색 화살표가 마지막 상자를 만날 때까지만 실행되고, 그 이후에는 실행되지 않습니다. 예를 들어, 스텝 6처럼 다섯 개의 상자가 있을 때 다섯 번째 상자까지 비교를 완료한다면 반복 블록은 실행 되지 않아요.

▶ 스텝7

## 순차 검색 배우기 2

한 덩이의 아이스크림이 있는 상자를 찾아주세요.

지도 이미지



목표 블록 수 5개

새로운 블록

없음

힌트

1. 녹색 화살표가 마지막 상자를 만날 때 까지 비교를 반복하면, 어떤 값이든 찾을 수 있어요.

# 블록 설명서

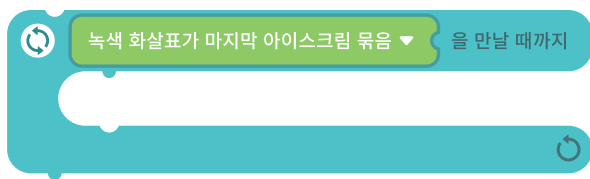


## 순차 검색 블록 설명서



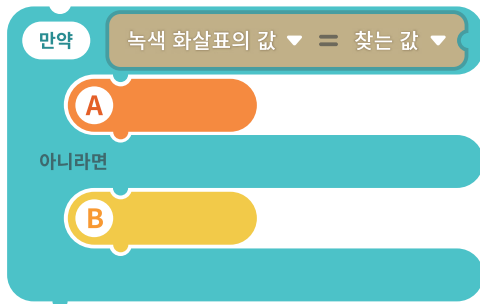
### ~색 화살표를 ~으로 이동

원하는 색의 화살표를 원하는 위치로 이동시킬 때 사용합니다.  
녹색 화살표와 파란색 화살표 중 하나를 선택할 수 있지만 순차 검색에서는 녹색 화살표 하나만 사용합니다.



### ~을(를) 만날 때까지 반복

어떤 조건에 맞게 반복하고 싶을 때 사용합니다.  
순차 검색에서는 녹색 화살표가 마지막 아이스크림 묶음을 만날 때 까지 녹색 화살표의 값과 찾는 값의 비교를 반복했습니다.



### 만약 ~아니라면

프로그램 내부에서 조건을 검사하고 싶을 때 사용합니다. 만약 녹색 화살표의 값과 찾는 값이 같다면 A 블록이 실행되고, 설정한 조건이 맞지 않으면 B 블록이 실행됩니다.



### 검색 끝내기

녹색 화살표의 값과 찾는 값이 같을 때 검색을 끝내기 위해 사용합니다.

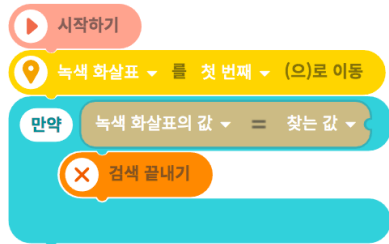
스텝 정답보기

## 순차 검색 정답 보기

### 스텝 1



### 스텝 2



### 스텝 3



### 스텝 4



### 스텝 6



### 스텝 7



