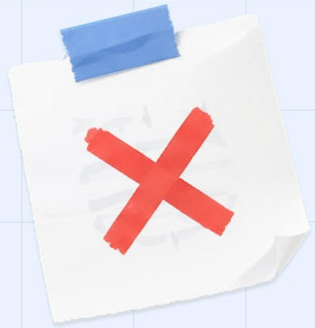




답은꿀 그래프 수사대

진짜 히스토그램을 찾아라!



목차

01 1차시 같은 막대인데, 무엇이 다를까?

- 그래프가 달라지는 이유 찾기

02 2차시 히스토그램을 그리는 단서를 찾아라!

- 자료와 그래프의 연결 고리 찾기

03 3차시 히스토그램의 전문가가 되어라!

- 나만의 탐정 규칙 만들기





1차시



같은 막대인데, 무엇이 다를까?



두 친구의 주장을 살펴보면,
자료를 그래프로 나타낼 때 **고려해야 하는 점**을 생각해 봅시다.



학습목표

자료를 **그래프로** 그릴 때 **가로축과 세로축**을
어떻게 나타내야 할지 생각해보고, 주어진
그래프를 비교하면서 이를 확인할 수 있다.

- 민수와 지연이는 우리 반 학생 20명의 좋아하는 운동과 키를 조사하여 표로 만들고, 만든 표를 바탕으로 그래프를 그리려고 합니다.
- 두 학생의 의견에 대해 여러분의 생각을 정하고, 그 이유를 말해 봅시다.

좋아하는 운동	학생 수(명)
축구	7
농구	3
배구	2
야구	4
배드민턴	4
합계	20

키(cm)	학생 수(명)
145 이상 ~ 150 미만	3
150 이상 ~ 155 미만	4
155 이상 ~ 160 미만	6
160 이상 ~ 165 미만	4
165 이상 ~ 170 미만	3
합계	20

민수



민수

표가 비슷하게 그려졌으니, 두 자료의 그래프에서 가로축과 세로축도 비슷하겠지?

지연



지연

표가 비슷하게 그려졌으니, 두 자료의 그래프는 모양이 비슷하겠지?

■ 나의 생각을 쓰고 이야기해 봅시다.

- 두 학생의 의견에 동의하는지 스스로 판단하고, 그 이유를 짚고 나눠 봅시다.

민수 의 의견에 대한 나의 판단

나는 민수의 의견에 (동의한다. / 동의하지 않는다.)

왜냐하면 _____

지연 의 의견에 대한 나의 판단

나는 지연이의 의견에 (동의한다. / 동의하지 않는다.)

왜냐하면 _____

■ [문제 상황 1] 민수의 의견이 맞는지 확인하기 위해 아래 문제를 해결해 봅시다.

- 1 위에 제시된 표를 바탕으로 우리 반 학생들의 좋아하는 운동 그래프와 키 그래프를 그릴 때, 각 그래프의 가로축과 세로축에는 무엇을 나타내야 할지 적어 봅시다.

- 2 1번 문항에서 생각한 내용을 바탕으로, 두 자료의 그래프에서 가로축과 세로축의 공통점과 차이점을 적어 봅시다.



관찰 포인트

<가로축과 세로축에 나타내는 것>에 관한 짝과 나의 의견이 같은가요?

■ [문제 상황 1] 민수의 의견이 맞는지 확인하기 위해 아래 문제를 해결해 봅시다.

- 1 위에 제시된 표를 바탕으로 우리 반 학생들의 좋아하는 운동 그래프와 키 그래프를 그릴 때, 각 그래프의 가로축과 세로축에는 무엇을 나타내야 할지 적어 봅시다.

좋아하는 운동 그래프의 가로축에는 축구, 농구 등 운동의 종류를 나타내고, 세로축에는 학생 수(명)를 나타낸다.
키 그래프의 가로축에는 145, 150, 155와 같이 계급의 양 끝 값을 나타내고, 세로축에는 학생 수(명)를 나타낸다.

- 2 1번 문항에서 생각한 내용을 바탕으로, 두 자료의 그래프에서 가로축과 세로축의 공통점과 차이점을 적어 봅시다.

공통점은 두 그래프 모두 세로축에는 학생 수를 나타낸다는 점이다.
차이점은 좋아하는 운동 그래프의 가로축에는 운동의 종류를 나타내지만, 키 자료의 가로축에는 계급의 양 끝 값을 순서대로 나타낸다는 점이다.



관찰 포인트

<가로축과 세로축에 나타내는 것>에 관한 짝과 나의 의견이 같은가요?

- [문제 상황 2] 지연이는 두 자료에 관한 표를 보고, 다음과 같이 그래프를 그렸습니다.



- 세 그래프를 비교해 보고, 그래프가 적절한지 판단해 봅시다. 수정이 필요한 부분이 있다면 그 부분과 이유를 구체적으로 적어 봅시다.

- 2 좋아하는 운동은 피구이고 키가 149cm인 전학생이 새로 왔습니다. 이 학생을 포함하려면 각 그래프에서 어느 부분을 어떻게 바꾸어야 할지 적어 봅시다.

- 3 세 그래프의 가로축을 비교해 보고, 키 자료를 그래프로 나타낼 때 가로축은 어떻게 나타내는 것이 적절할지 적어 봅시다.

- 2 좋아하는 운동은 피구이고 키가 149cm인 전학생이 새로 왔습니다. 이 학생을 포함하려면 각 그래프에서 어느 부분을 어떻게 바꾸어야 할지 적어 봅시다.

좋아하는 운동 그래프의 가로축에는 '피구'를 추가하고 도수(학생 수)가 1인 막대를 그린다.
키 그래프에서는 149cm가 포함되는 145 이상 ~ 150 미만 계급의 도수만 1 증가하고, 가로축은 변하지 않는다.

- 3 세 그래프의 가로축을 비교해 보고, 키 자료를 그래프로 나타낼 때 가로축은 어떻게 나타내는 것이 적절할지 적어 봅시다.

키 자료의 가로축에는 계급의 양 끝 값을 순서대로 한 번씩 나타내는 것이 적절하다.

- [문제 상황 1]과 [문제 상황 2]를 통해 '자료를 그래프로 나타낼 때 고려해야 하는 점'에 대한 자신의 생각을 아래에 적어 봅시다.



탐정 메모



2차시



히스토그램을 그리는 단서를 찾아라!



여러 종류의 자료를 탐색하며
계급을 정하여 그래프로 나타내기 위한 단서를 찾아봅시다.

학습목표

계급을 정하여 그래프로 나타내기 적절한 자료를 탐색하고, 이를 그래프로 그리는 단서를 탐구할 수 있다.

- [탐색 1] 다음은 우리 반 학생 20명을 대상으로 수집한 자료입니다. 각 자료의 특징을 탐색해 봅시다.

자주 사용하는
이모티콘의 종류

하루 유튜브
영상 시청 시간(분)

휴대폰 번호 뒤 4자리

50m 달리기 기록(초)

좋아하는 계절

종이비행기가
날아간 거리(cm)

- 1 위의 자료를 그래프로 각각 나타낸다면, 각 그래프의 가로축에는 무엇을 나타내야 할지 적어 봅시다.

■ [탐색 1]

- 2 위의 자료 중 계급을 정하여 그래프로 나타내기에 적절한 자료를 고르고, 그렇게 생각한 이유를 설명해 봅시다.

- 3 2번 문항에서 고른 자료의 공통적인 특징이 무엇인지 한 문장으로 적어 봅시다.

■ [탐색 1]

2 위의 자료 중 계급을 정하여 그래프로 나타내기에 적절한 자료를 고르고, 그렇게 생각한 이유를 설명해 봅시다.

- 적절한 자료: 하루 유튜브 영상 시청 시간, 50m 달리기 기록, 종이비행기가 날아간 거리
- 이유: 세 자료는 시간이나 거리와 같이 수량을 나타내므로 값의 크기를 비교할 수 있고, 여러 값을 일정한 구간으로 묶어 나타낼 수 있기 때문이다.

3 2번 문항에서 고른 자료의 공통적인 특징이 무엇인지 한 문장으로 적어 봅시다.

수량을 나타내어 값의 크기를 비교할 수 있고, 일정한 구간으로 나누어 묶을 수 있다.

- [탐색 2] [탐색 1]에 제시된 자료 중 하루 유튜브 영상 시청 시간 자료를 그래프로 나타내는 방법을 탐색해 봅시다.

하루 유튜브 영상
시청 시간(분)

95, 42, 128, 60, 108, 35, 150, 78, 115, 48, 90, 133, 63, 165, 101,
55, 120, 85, 72, 142

- 1 위의 자료를 계급의 크기가 30분이 되도록 도수분포표로 정리해 봅시다.

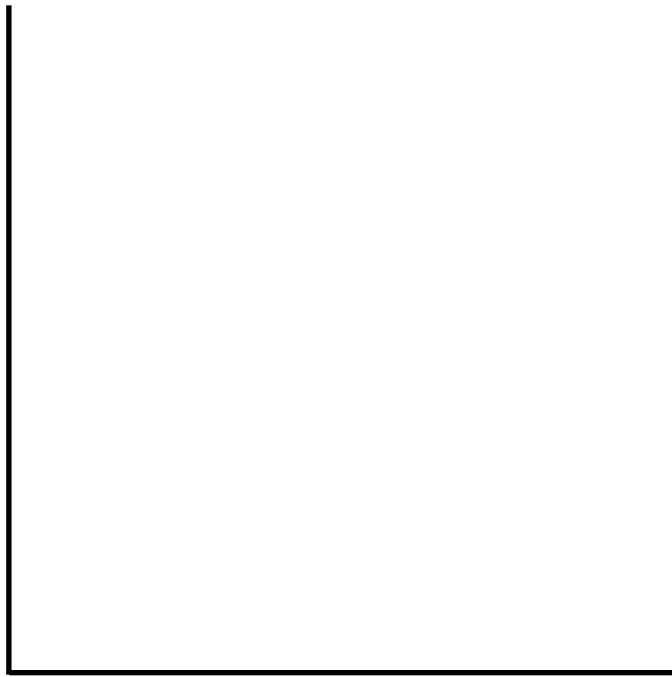
시청 시간(분)	학생 수(명)
30이상 ~ 60미만	4
60~90	5
90~120	5
120~150	4
150~180	2
합계	20

시청 시간(분)	학생 수(명)
20이상 ~ 50미만	3
50~80	5
80~110	5
110~140	4
140~170	3
합계	20

시청 시간(분)	학생 수(명)
15이상 ~ 45미만	2
45~75	5
75~105	5
105~135	5
135~165	2
165~195	1
합계	20

- [탐색 2]

- 2 1번 문항에서 그린 도수분포표를 자신이 생각하기에 적절한 방법으로 그래프로 나타내 봅시다.



■ [탐색 2]

- 3 다음은 그래프의 종류 중 하나인 히스토그램의 뜻과 그리는 방법입니다.

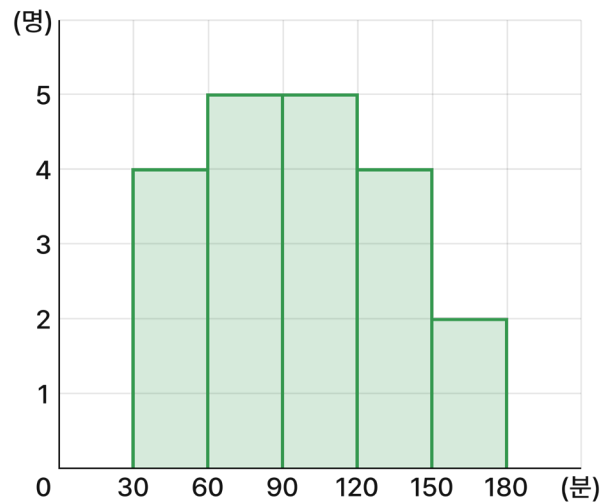
도수분포표를 이용하여, 각 계급의 크기를 가로로, 도수를 세로로 하는 직사각형으로 나타낸 그래프를 히스토그램이라고 한다.

<히스토그램을 그리는 방법>

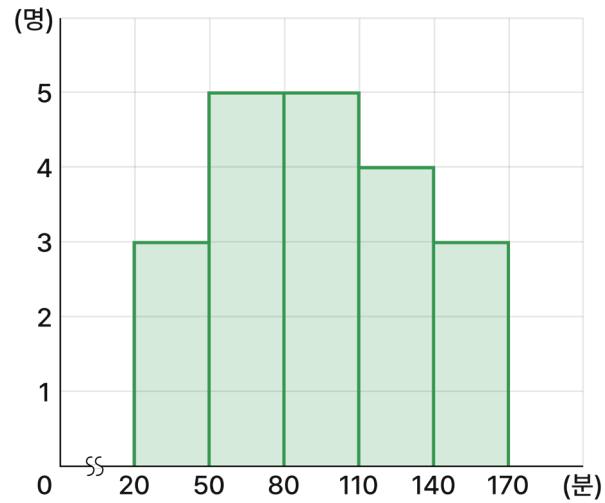
- 1 가로축에 각 계급의 양 끝 값을 차례로 표시한다.
- 2 세로축에 도수를 차례로 표시한다.
- 3 각 계급의 크기를 가로로 하고 도수를 세로로 하는 직사각형을 차례로 그린다.

제시된 내용을 바탕으로, 2번 문항에서 자신이 그린 그래프가 적절한지 살펴봅시다. 적절하지 않은 부분이 있다면 수정하여 히스토그램으로 나타내 봅시다.

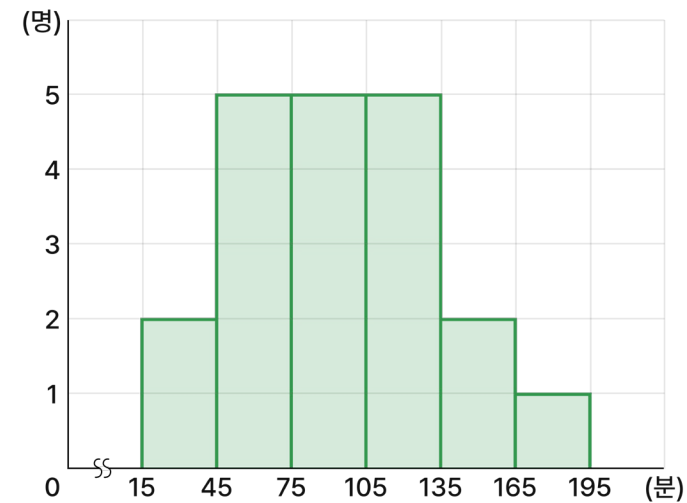
시청 시간(분)	학생 수(명)
30이상 ~ 60미만	4
60~90	5
90~120	5
120~150	4
150~180	2
합계	20



시청 시간(분)	학생 수(명)
20이상 ~ 50미만	3
50~80	5
80~110	5
110~140	4
140~170	3
합계	20



시청 시간(분)	학생 수(명)
15이상 ~ 45미만	2
45~75	5
75~105	5
105~135	5
135~165	2
165~195	1
합계	20



4 오늘 활동에서 찾은 '히스토그램을 그리는 단서'를 정리해 봅시다.



오늘 발견한 히스토그램을 그리는 단서!

단서 1

_____ 특징을 가진 자료는 계급을 정하여 나타내기
_____에 적절하다.

단서 2 도수분포표를 히스토그램으로 나타낼 때는 _____

4 오늘 활동에서 찾은 '히스토그램을 그리는 단서'를 정리해 봅시다.



오늘 발견한 히스토그램을 그리는 단서!

단서 1

수량을 나타내면서 값의 크기를 비교할 수 있고, 일정한 구간으로 나누어 묶을 수 있는 특징을 가진 자료는 계급을 정하여 나타내기
에 적절하다.

단서 2

도수분포표를 히스토그램으로 나타낼 때는 가로축에 계급의 양 끝 값을 차례로 나타내고, 각 계급의 크기를 가로로, 도수를 세로로 하는 직사각형으로 나타낸다.

3차시

'히스토그램'의 전문가가 되어라!

서로 다른 모양의 히스토그램을 그리는 조건을 찾고,
오답 처방전과 나만의 탐정 규칙으로 마무리해 봅시다.

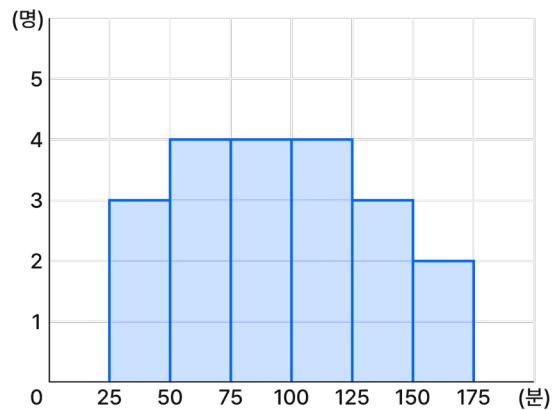
학습목표

**히스토그램의 모양을 바꾸는 조건을
탐구하고, 히스토그램을 그릴 때 유의해야
할 점을 이해할 수 있다.**

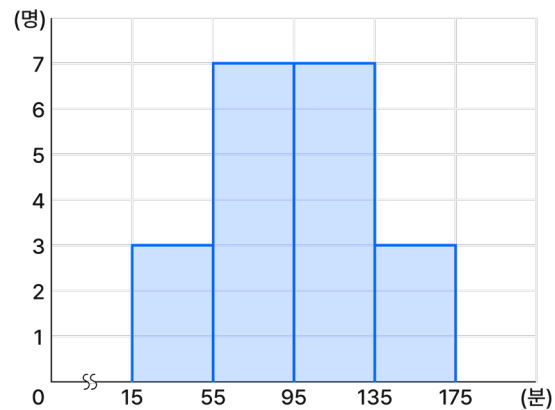
- [탐색] 다음은 세 학생 A, B, C가 우리 반 학생 20명의 하루 유튜브 영상 시청 시간 자료를 히스토그램으로 그린 것입니다. 각 그래프의 특징을 탐색해 봅시다.

하루 유튜브 영상
시청 시간(분)

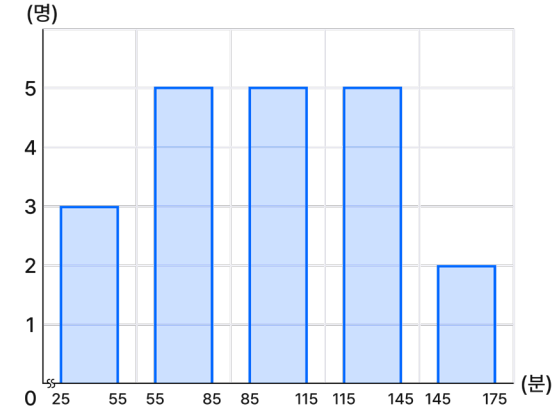
95, 42, 128, 60, 108, 35, 150, 78, 115, 48, 90, 133, 63, 165, 101,
55, 120, 85, 72, 142



학생 A가 그린 히스토그램



학생 B가 그린 히스토그램



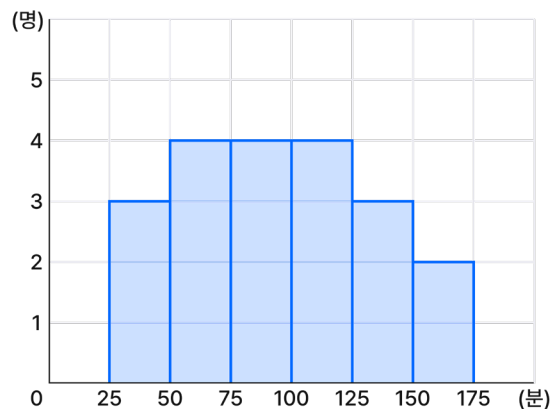
학생 C가 그린 히스토그램



공학도구 링크

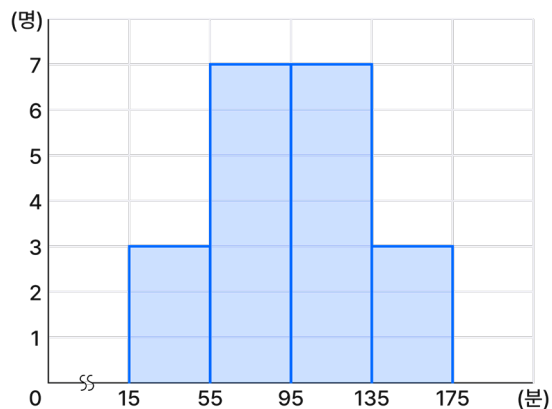
https://localcdn.cemware.com/2026/histogram_0827_3.html

- 1 공학 도구를 이용하여 학생 A, B, C가 그린 히스토그램이 어떻게 만들어졌는지 탐색해 봅시다. 이를 바탕으로 공학 도구에 제시된 조건이 무엇을 의미하는지 설명해 봅시다.



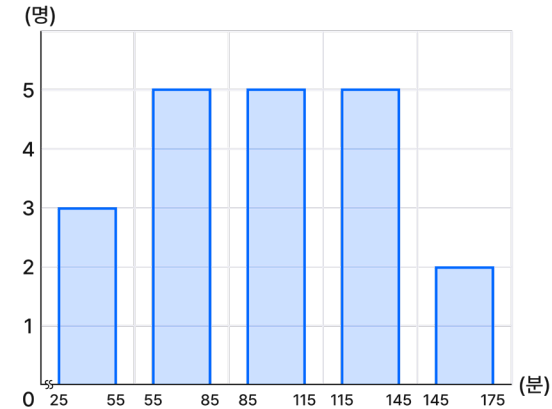
학생 A가 그린 히스토그램

시작값 : 25
조건 : 25



학생 B가 그린 히스토그램

시작값 : 15
조건 : 40

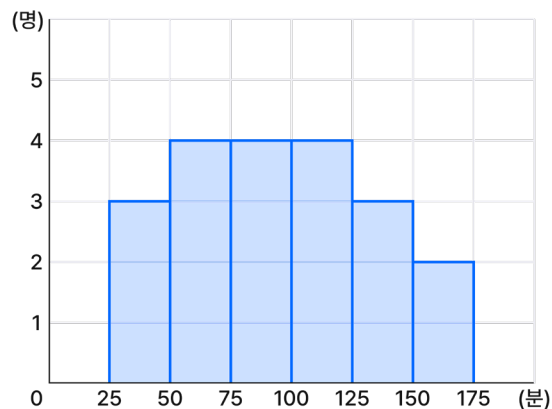


학생 C가 그린 히스토그램

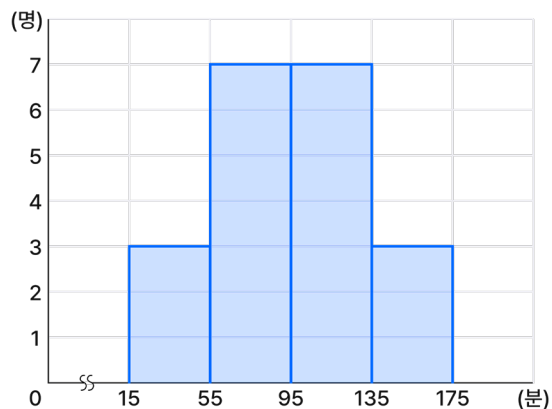
만들 수 없음

조건은 계급의 크기를 나타낸다.

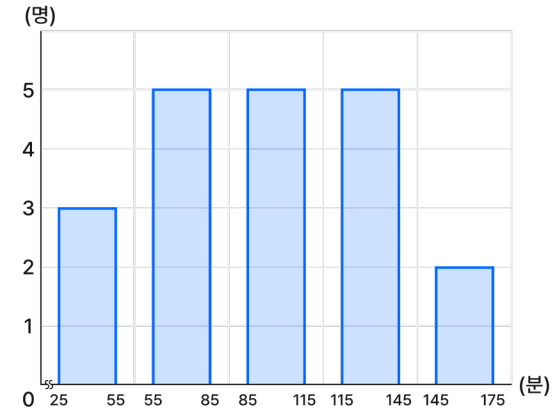
- 2 위에서 찾은 조건을 아무리 변화시켜도 학생 C가 그린 히스토그램을 그릴 수 없습니다. 그 이유를 히스토그램을 그리는 방법, 도수분포표에서의 계급과 연결지어 설명해 봅시다.



학생 A가 그린 히스토그램



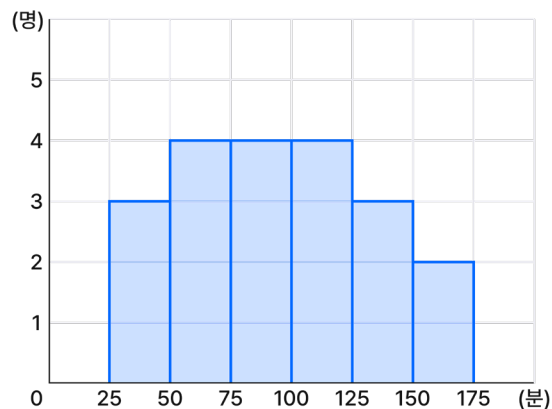
학생 B가 그린 히스토그램



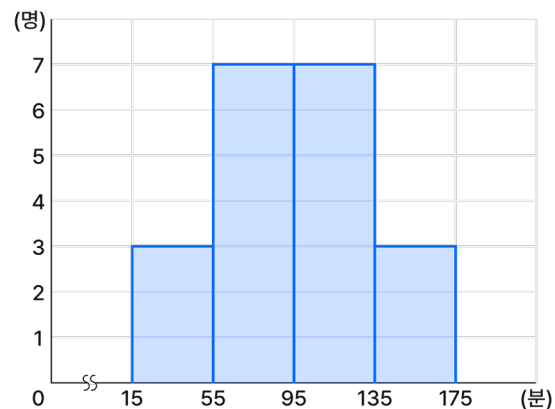
학생 C가 그린 히스토그램

학생 C가 그린 히스토그램을 그릴 수 없는 이유는?

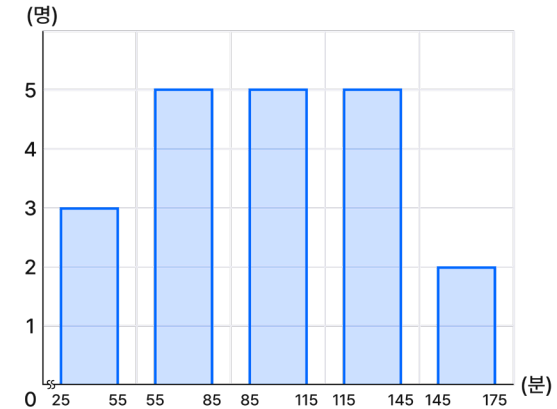
- 2 위에서 찾은 조건을 아무리 변화시켜도 학생 C가 그린 히스토그램을 그릴 수 없습니다. 그 이유를 히스토그램을 그리는 방법, 도수분포표에서의 계급과 연결지어 설명해 봅시다.



학생 A가 그린 히스토그램



학생 B가 그린 히스토그램



학생 C가 그린 히스토그램

학생 C가 그린 히스토그램을 그릴 수 없는 이유는?

이웃한 계급의 경계가 이어지고, 각 직사각형의 가로가 계급의 구간을 나타내기 때문에 임의로 띄울 수 없다.

- [정리] 지금까지 배운 내용들을 정리해 봅시다.

1 우리가 냈었던 오답들에 대한 처방전을 만들어 봅시다.

오답 처방전

1 <좋아하는 운동>과 <키>는 자료가 다르지만 그래프를 그릴 때 가로축을 나타내는 방법은 비슷하다.

→ 왜 오답일까?

→ 올바른 설명

2 히스토그램의 모양은 달라질 수 있기 때문에 필요하다면 직사각형 사이를 띄워서 그려도 된다.

→ 왜 오답일까?

→ 올바른 설명

- [정리] 지금까지 배운 내용들을 정리해 봅시다.

1 우리가 냈었던 오답들에 대한 처방전을 만들어 봅시다.

오답 처방전

1 <좋아하는 운동>과 <키>는 자료가 다르지만 그래프를 그릴 때 가로축을 나타내는 방법은 비슷하다.

→ 왜 오답일까?

좋아하는 운동 자료는 축구, 농구, 배구처럼 서로 구분되는 운동 종류를 가로축에 나타내지만, 키 자료는 수를 일정한 간격의 계급으로 나누어 가로축에 나타내기 때문이다.

→ 올바른 설명

좋아하는 운동 그래프에서는 운동의 종류를, 키 자료에서는 계급의 양 끝 값을 가로축에 나타내므로 두 그래프는 가로축을 나타내는 방법이 다르다.

- [정리] 지금까지 배운 내용들을 정리해 봅시다.

1 우리가 냈었던 오답들에 대한 처방전을 만들어 봅시다.

오답 처방전

2 히스토그램의 모양은 달라질 수 있기 때문에 필요하다면 직사각형 사이를 띄워서 그려도 된다.

→ 왜 오답일까?

히스토그램의 각 직사각형은 서로 이어지는 계급을 나타내므로 직사각형 사이를 띄우면 안 된다.

→ 올바른 설명

히스토그램의 모양은 시작값이나 계급의 크기에 따라 달라질 수 있지만, 이웃한 계급이 이어져 있으므로 직사각형 사이는 띄우지 않는다.

▪ [정리]

- 2 지금까지 배운 내용을 정리하여 히스토그램을 그리는 나만의 탐정 규칙을 적어 봅시다.



나만의 탐정 규칙

히스토그램을 그릴 때,

_____ 은/는 달라질 수 있지만, 가로축과 직사각형을 나타낼 때 반드시

지켜야 하는 점은 _____

_____ 이다!

■ [정리]

- 2 지금까지 배운 내용을 정리하여 히스토그램을 그리는 나만의 탐정 규칙을 적어 봅시다.



나만의 탐정 규칙

히스토그램을 그릴 때,

시작값과 계급의 크기 는 달라질 수 있지만, 가로축과 직사각형을 나타낼 때 반드시

지켜야 하는 점은 가로축에 계급의 양 끝 값을 차례로 나타내고, 이웃한 계급 사이를 임

의로 띄우지 않는 것 또는 가로축의 계급이 서로 이어지도록 나타내고, 직사각형 사이를

띄우지 않는 것 이다!



감사합니다.