

꺾은선그래프를 그려 볼까요

수업의 흐름

- 도입** • 꺾은선그래프에 들어갈 내용 알아보기
- 전개** • 물결선이 없는 꺾은선그래프 그리기
• 물결선이 있는 꺾은선그래프 그리기
- 정리** • 꺾은선그래프를 그릴 때 생각할 점 정리하기

열기

5분

꺾은선그래프에 들어갈 내용 알아보기

- 1학기에 배웠던 막대그래프 그리는 방법에 대해 이야기해 봅시다.
- (막대그래프의 가로와 세로, 눈금의 크기 등에 대해 이야기한다.)
- 우리 학교의 4학년은 모두 몇 반까지 있나요? 5년 전에는 어땠을까요? 10년 전에는 어땠을까요?
- (학년, 학급 수에 대한 자신의 생각을 이야기해 본다.)

다지기

30분

1 물결선이 없는 꺾은선그래프 그리기

- 표에서 무엇을 알 수 있나요?
- 연도가 2년마다 표시되어 있습니다.
- 연도별 학급 수가 있습니다.
- 시간이 지남에 따라 학급 수는 어떻게 변하고 있나요?
- 2018년까지 줄어들다가 그 후 늘어났습니다.
- 2016년과 2018년의 학급 수는 똑같습니다.
- 구한 값들로부터 무엇을 알 수 있나요?
- 학급 수가 줄어들다가 늘어났습니다.
- 2010년에 학급 수가 가장 많습니다.
- 꺾은선그래프의 가로에는 무엇을 나타내면 좋을까요?
- 연도를 나타냅니다.
- 2010, 2012와 같이 씁니다.
- 꺾은선그래프의 세로에는 무엇을 나타내면 좋을까요?
- 학급 수를 나타냅니다. 학급 수의 단위를 (학급)으로 표시합니다.

학습 목표

- 자료를 보고 꺾은선그래프를 그릴 수 있다.
- 꺾은선그래프를 그릴 때 생각할 필요가 있는 것들을 정리할 수 있다.

꺾은선그래프를 그려 볼까요

열기 선생님께서 우리 행복초등학교의 *요모조모를 정리하기로 하셔서. 먼저 연도별 학급 수를 조사해서 꺾은선그래프로 나타내기로 하셨습니다.

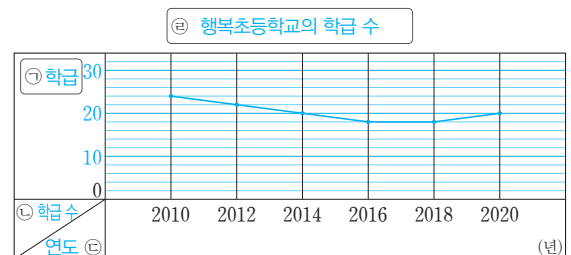
연도(년)	2010	2012	2014	2016	2018	2020
학급 수 (학급)	24	22	20	18	18	20



*요모조모
사물의 요런 면 조런 면

다지기

- 선생님께서 정리한 행복초등학교의 연도별 학급 수를 꺾은선그래프로 나타내려고 합니다. 정리한 표를 보고 물음에 답해 봅시다.
 - 꺾은선그래프의 가로와 세로에는 각각 무엇을 나타내면 좋을까요? **가로: 연도, 세로: 학급 수**
 - 세로 눈금 한 칸은 몇 학급을 나타내면 좋을까요? **예) 2학급**
 - 꺾은선그래프의 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣에 알맞은 말을 써넣고, 꺾은선그래프를 완성 하세요.



106

- 자료에서 나타난 가장 작은 값과 가장 큰 값을 모두 나타내려면 세로 눈금 한 칸의 크기를 얼마로 정하는 것이 좋을까요?
- 24학급까지 나타내려면 한 칸에 2학급을 나타내면 좋을 것 같습니다.
- 2년마다 2학급씩 변하니까 2학급을 한 칸으로 하는 게 좋겠습니다.
- 한 칸에 5학급을 나타내면 위부분에 공간이 너무 많이 남습니다.
- 한 칸에 1학급을 나타내면 그래프 공간이 모자랍니다.
- 꺾은선그래프를 완성하고 발표해 봅시다.
- (자신이 완성한 꺾은선그래프를 게시하거나 발표하고, 친구가 나타낸 꺾은선그래프와 비교하여 본다.)
- 이 꺾은선그래프에 물결선을 사용하여 나타낸다면 무엇이 달라질까요?
- 변화하는 모습이 더 잘 드러날 것 같습니다.

수업 시 유의 사항

- 학생들이 의사소통을 할 때 학생들 나름대로 또는 모두 나름대로 근거를 들어 자신의 의견을 발표하도록 한다.
- 막대그래프 그리는 방법을 참고하도록 한다.
- 주어진 자료의 해석에 초점을 두기보다는 그리는 과정에 초점을 둔다.

과정 중심 평가

다지기

2

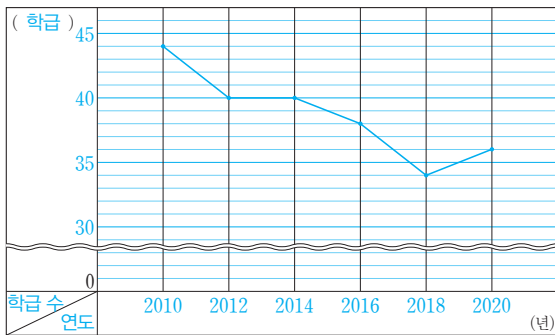
대한초등학교 선생님께서 정리한 연도별 학급 수를 물결선이 있는 꺾은선그래프로 나타내려고 합니다. 물음에 답해 봅시다.

대한초등학교 학급 수

연도(년)	2010	2012	2014	2016	2018	2020
학급 수(학급)	44	40	40	38	34	36

- 꺾은선그래프의 가로와 세로에는 각각 무엇을 나타내면 좋을까요? **가로: 연도, 세로: 학급 수**
- 물결선을 이용하는 까닭은 무엇인가요?
예 변화하는 정도를 더 잘 알 수 있습니다.
- 물결선 위의 세로 눈금은 어떤 수로 표시하는 것이 좋을까요?
예 34와 44의 값이 모두 들어가도록 눈금을 쓰면 좋을 것 같습니다.
- 세로 눈금 한 칸은 몇 학급을 나타내면 좋을까요? **예 1학급, 2학급**
- 꺾은선그래프를 완성해 보세요.

대한초등학교의 학급 수



깨우기



꺾은선그래프를 그릴 때 어떤 점을 생각해야 하는지 정리하여 봅시다.
예 가로와 세로에 나타내야 하는 것이 무엇인지 결정합니다.
세로 눈금 한 칸의 크기를 정합니다.
필요하면 물결선을 이용합니다.

수학 익힘 > 74~75쪽

107

5

준비하기(10분)

- 물결선을 이용하는 까닭은 무엇일까요?
- 변화하는 정도를 더 잘 알 수 있습니다.
- 물결선 위의 세로 눈금은 어떤 수로 표시하는 것이 좋을까요?
- 34와 44의 값이 모두 들어가도록 눈금을 쓰면 좋을 것 같습니다.
- 세로 눈금 한 칸은 몇 학급을 나타내면 좋을까요?
- 세로 눈금 한 칸의 크기를 1학급으로 해서 5칸마다 30, 35, 40, 45를 표시하면 될 것 같습니다.
- 세로 눈금 한 칸의 크기를 2학급으로 해서 20, 30, 40, 50으로 표시하면 좋을 것 같습니다.
- 꺾은선그래프를 완성하고 발표해 보세요.
- (각자 그린 꺾은선그래프를 발표한다.)
- 세로 눈금 한 칸의 크기를 달리해서 그린 꺾은선그래프가 있나요? 어떤 차이가 있나요?
- 눈금의 크기가 작을수록 변화하는 정도가 심한 것처럼 보입니다.
- 물결선이 없는 그래프와 물결선이 있는 그래프의 공통점과 차이점은 무엇인가요?
- 연도별 학급 수의 변화를 나타내었다는 점이 같습니다.
- 물결선을 이용한 그래프에서는 변화하는 모습이 뚜렷하게 드러납니다.

막대그래프 그리는 과정과 꺾은선그래프 그리는 과정의 공통점과 차이점에 대해서 이야기를 나눈다.

키우기

5분

꺾은선그래프를 그릴 때 생각할 점 정리하기

- 꺾은선그래프를 그릴 때 어떤 점을 생각해야 하는지 이야기해 보세요.
- 자료를 꺾은선그래프로 표현하는 것이 좋은지 검토해야 합니다.
- 가로와 세로에 나타내야 하는 것이 무엇인지 결정해야 합니다.
- 세로 눈금 한 칸의 크기를 정합니다.
- 세로에 나타내는 양(값)에 따라서 단위를 조정합니다.
- 필요하면 물결선을 이용합니다.
- 제목을 정합니다.

2 물결선이 있는 꺾은선그래프 그리기

- 표를 보고, 가장 작은 값과 가장 큰 값이 얼마인지 알아보세요.
- 2018년의 34가 가장 작고, 2010년의 44가 가장 큼니다.
- 꺾은선그래프의 가로와 세로에는 각각 무엇을 나타내면 좋을까요?
- 가로에는 연도를 나타내고, 세로에는 학급 수를 나타냅니다.

과정 중심 평가

②에서 과정 중심 평가를 해 봐요

- 평가 목표: 자료를 보고 꺾은선그래프를 그릴 수 있다.
- 평가 방법: 지필, 관찰

학생 반응	지도 방안 예시
표에 있는 자료를 바탕으로 꺾은선그래프 그리는 방법을 정확하게 알고 있으며, 미래의 수치를 논리적으로 추측한다.	꺾은선그래프를 그릴 때 어려운 점과 개선 방안을 찾아보게 한다. 꺾은선그래프에 나타나는 변화의 까닭을 추측해 보게 한다.
꺾은선그래프의 제목을 바르게 쓰고, 가로에는 연도를, 세로에는 학급 수를 쓰지만 그래프 위에 표의 수치를 정확하게 점으로 나타내지는 못한다.	꺾은선그래프의 세로 눈금의 크기를 다시 확인하고 표의 수치를 꺾은선그래프에 표시해 보게 한다.
꺾은선그래프의 제목을 바르게 쓰고, 가로에는 연도를, 세로에는 학생 수를 쓰지만 표의 수치를 정확하게 점으로 나타내지는 못한다.	꺾은선그래프의 세로 눈금의 크기를 다시 확인하고 표의 수치를 꺾은선그래프에 표시해 보게 한다.
꺾은선그래프의 제목, 가로와 세로에 무엇을 표현해야 하는지 알지 못한다.	꺾은선그래프를 그리는 방법을 다시 살펴보게 한다.

❖ ‘형성 평가’와 ‘활동 꾸러미’는 전자 저작물의 ‘자료실’에서 출력하거나 지도서 뒤의 ‘부록’에서 복사하여 활용할 수 있습니다.

형성 평가

5. 꺾은선그래프

수학 4-2 04 차시 꺾은선그래프를 그려 볼까요

[1~3] 다음은 어느 지역의 요일별 책 판매량을 조사한 표입니다.

요일	월요일	화요일	수요일
판매량(권)	27	24	31

1. 위의 표를 보고 물결선을 사용하여 꺾은선그래프를 그릴 때 가로와 세로에 무엇을 써야 할지 생각해 보세요.

2. 세로 눈금 한 칸은 몇 권을 나타내나요?

3. 판매량이 가장 높은 요일은 언제인가요?

5. 꺾은선그래프

수학 4-2 04 차시 꺾은선그래프를 그려 볼까요

[1~3] 책방에 학교 운동장의 기온을 조사하여 나타낸 꺾은선그래프입니다. 물결에 답하세요.

1. 세로 눈금 한 칸의 크기는 얼마인가요? ()℃

2. 오후 1시의 학교 운동장의 기온은 몇 ℃인가요? ()℃

3. 기온이 가장 높은 때는 몇 시인가요? ()시

활동 꾸러미

[기본 활동 ①] – 기본

5. 꺾은선그래프

기본 활동 ① 04 차시 꺾은선그래프를 그려 볼까요

1. 다음은 연명 마을의 쌀 생산량을 조사한 표를 꺾은선그래프로 나타내려고 합니다. 물결에 답하세요.

연도(년)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
생산량(kg)	650	580	560	540	560	570	580	520	520

(1) 연명 마을의 쌀 생산량을 꺾은선그래프로 그릴 때 가로에 연도를 나타낸 세로에는 무엇을 써야 하나요? ()

(2) 세로 눈금 한 칸의 크기는 몇 kg으로 해야 하나요? ()kg

(3) 꺾은선그래프로 나타내 보세요.

5. 꺾은선그래프

꺾은선그래프를 그려 볼까요

물결에 조사한 표를 꺾은선그래프로 나타내려고 합니다. 물결에 답하세요.

연도(년)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
생산량(kg)	580	540	560	570	560	520	520

(1) 연명 마을의 쌀 생산량을 꺾은선그래프로 그릴 때 가로에 연도를 나타낸 세로에는 무엇을 써야 하나요? ()

(2) 세로 눈금 한 칸의 크기는 몇 kg으로 해야 하나요? ()kg

(3) 꺾은선그래프로 나타내 보세요.

[기본 활동 ②] – 보충

5. 꺾은선그래프

기본 활동 ② 04 차시 꺾은선그래프를 그려 볼까요

1. 다음은 연명 마을의 쌀 생산량을 조사한 표를 꺾은선그래프로 나타내려고 합니다. 물결에 답하세요.

연도(년)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
생산량(kg)	650	580	560	540	560	570	580	520	520

(1) 연명 마을의 쌀 생산량을 꺾은선그래프로 그릴 때 가로에 연도를 나타낸 세로에는 무엇을 써야 하나요? ()

(2) 세로 눈금 한 칸의 크기는 몇 kg으로 해야 하나요? ()kg

(3) 꺾은선그래프로 나타내 보세요.

5. 꺾은선그래프

꺾은선그래프를 그려 볼까요

물결에 조사한 표를 꺾은선그래프로 나타내려고 합니다. 물결에 답하세요.

연도(년)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
생산량(kg)	580	540	560	570	560	520	520

(1) 연명 마을의 쌀 생산량을 꺾은선그래프로 그릴 때 가로에 연도를 나타낸 세로에는 무엇을 써야 하나요? ()

(2) 세로 눈금 한 칸의 크기는 몇 kg으로 해야 하나요? ()kg

(3) 꺾은선그래프로 나타내 보세요.

[기본 활동 ③] – 실력

5. 꺾은선그래프

기본 활동 ③ 04 차시 꺾은선그래프를 그려 볼까요

1. 다음은 연명 마을의 쌀 생산량을 조사한 표를 꺾은선그래프로 나타내려고 합니다. 물결에 답하세요.

연도(년)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
생산량(kg)	650	580	560	540	560	570	580	520	520

(1) 연명 마을의 쌀 생산량을 꺾은선그래프로 그릴 때 가로에 연도를 나타낸 세로에는 무엇을 써야 하나요? ()

(2) 꺾은선그래프로 나타내 보세요.

(3) 꺾은선그래프에 물결선을 이용한 가늠은 무엇인가요?

(4) 2022년도 쌀 생산량은 어떻게 될 것이라고 생각하나요?

5. 꺾은선그래프

꺾은선그래프를 그려 볼까요

물결에 조사한 표를 꺾은선그래프로 나타내려고 합니다. 물결에 답하세요.

연도(년)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
생산량(kg)	580	540	560	570	560	520	520

(1) 연명 마을의 쌀 생산량을 꺾은선그래프로 그릴 때 가로에 연도를 나타낸 세로에는 무엇을 써야 하나요? ()

(2) 세로 눈금 한 칸의 크기는 몇 kg으로 해야 하나요? ()kg

(3) 꺾은선그래프로 나타내 보세요.

가늠은 가늠은 무엇인가요?

2022년도 쌀 생산량은 어떻게 될 것이라고 생각하나요?

2022년도 쌀 생산량은 어떻게 될 것이라고 생각하나요?

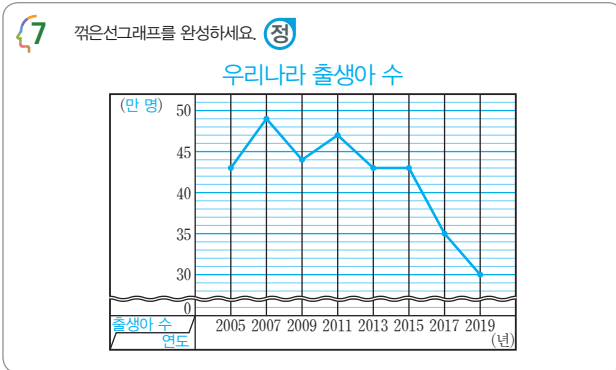
교과 역량

■ 수학

2 물결선이 있는 꺾은선그래프 그리기 (의) (정)

- 표를 보고 꺾은선그래프를 그릴 때 물결선을 이용하는 까닭을 말하는 과정에서 의사소통 능력을 기를 수 있다.
- 표를 보고 꺾은선그래프를 그릴 때 가로, 세로, 눈금 한 칸의 크기를 정하면서 정보 처리 능력을 기를 수 있다.

■ 수학 익힘



- 꺾은선그래프를 그리기 위해 꺾은선그래프의 구성 요소를 파악하면서 정보 처리 능력을 기를 수 있다.

8 조사 기간 중 출생아 수가 가장 많이 늘어난 때는 몇 년과 몇 년 사이인가요? 그렇게 생각한 까닭은 무엇인가요? (문) (정) (의)

2005년과 2007년 사이, 꺾은선이 가장 가파르게 올라 갔기 때문입니다.

- 문제를 해결하기 위해 꺾은선그래프를 읽고 해석하는 과정을 통해 문제 해결 능력과 정보 처리 능력을 기를 수 있다.
- 문제 해결 까닭을 설명하는 과정을 통해 의사소통 능력을 기를 수 있다.

창의 수학 자료

■ 통계로 시간 여행 그래프 그리기

3차시 '창의 수학 자료'에서 조사한 '통계로 시간 여행' 탭의 자장면, 짬뽕, 냉면, 커피(외식), 쌀, 시내버스 가격의 조사 연도를 정하고, 자료를 수집하여 표로 작성하게 한다.

[국가통계포털] → [쉽게 보는 통계] → [통계 시각화 콘텐츠] → [통계로 시간 여행]을 순서대로 클릭한 뒤, 본인의 이름 또는 닉네임을 쓰고 조사하고자 하는 연도를 입력한 뒤 [연도 적용] 버튼을 누른다. '물가체험' 탭에서 자장면, 짬뽕, 냉면, 커피(외식), 쌀, 시내버스의 연도별 물가를 조회할 수 있다. 부모님과 조부모님이 초등학교 4학년이었을 때 물가는 어떠했는지 흥미롭게 탐구하여 본다.

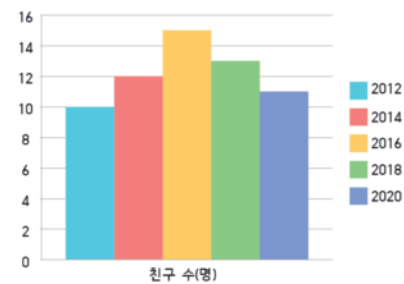
■ 한글 문서로 꺾은선그래프 그리기

- ① 한글 오피스에서 제공하는 한글 프로그램을 실행한다.
- ② [입력] 탭에서 [표]를 선택하고 세로 2줄, 가로 5~10칸의 표를 만든다.
- ③ 위 줄에 조사 연도를 기록하고, 아래 줄에는 조사 내용을 적는다.(아래 참고)

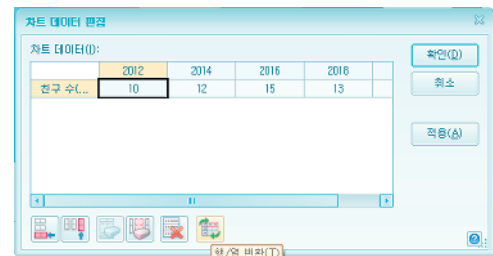
연도별 나의 친한 친구의 수

연도(년)	2012	2014	2016	2018	2020
친구 수(명)	10	12	15	13	11

- ④ 작성한 표를 전체 블록으로 지정한 뒤, 메뉴 표시줄의 [차트]를 누르면 막대그래프가 생성된다.



- ⑤ 생성된 막대그래프는 범례가 '연도'로 설정되어 있어 꺾은선그래프로 바뀌도 아무것도 보이지 않게 된다. 이때 막대그래프를 더블 클릭 한 후 마우스 우클릭 메뉴에서 '차트 데이터 편집'을 선택하고 맨 아래 오른쪽의 '행/열 변환' 아이콘을 선택하고 '확인'을 누른다.



- ⑥ 이때 생성된 막대그래프를 클릭하여 도구 상자의 [차트] 탭에서 [꺾은선/영역형] 메뉴의 '기본형'을 클릭하면 꺾은선그래프가 아래와 같이 생성된다.

