

알맞은 그래프로 나타내 볼까요

수업의 흐름

- 도입** • 수희가 조사한 주제에 대해서 이야기하기
- 전개** • 세 가지 그래프 비교하기
• 꺾은선그래프를 다양하게 해석하기
- 정리** • 꺾은선그래프의 활용에 대해 이야기하기

4학년 2학기 사회 교과에서 저출산과 고령화 사회를 다루었다. 이때 초등학교 수의 변화, 폐교하는 학교들, 신입생이 줄어드는 초등학교 등에 대해 논의한 기억을 상기한다.

열기

5분

수희가 조사한 주제에 대해서 이야기하기

- 수희는 어떤 내용의 기사를 봤나요?
- 초등학교의 신입생 수가 줄어들고 있다는 기사를 봤습니다.

다지기

30분

1 세 가지 그래프 비교하기

- 수희가 조사한 것은 무엇인가요?
- 전국의 초등학교 신입생 수를 조사했습니다.
- 그림그래프를 보고 알 수 있는 것은 무엇인가요?
- 사용한 단위는 10만 명, 만 명입니다.
- 모든 연도에 10만 명 그림이 4개씩 있습니다.
- 막대그래프를 보고 알 수 있는 것은 무엇인가요?
- 가장 높은 값과 가장 낮은 값을 쉽게 알 수 있습니다.
- 신입생이 가장 많은 때는 2010년, 2014년이요 47만 명입니다.
- 꺾은선그래프를 보고 알 수 있는 것은 무엇인가요?
- 초등학교 신입생 수의 변화를 볼 수 있습니다.
- 수희가 알아보려는 것은 무엇인가요?
- 전국의 초등학교 신입생 수의 변화를 나타내기에 알맞은 그래프입니다.
- 신입생 수의 변화를 잘 알 수 있는 그래프를 알아 보려고 합니다.

학습 목표

- 실생활 자료를 알맞은 그래프로 나타낼 수 있다.

알맞은 그래프로 나타내 볼까요

열기 요즘 초등학교의 신입생 수가 줄어들고 있다는 기사를 봤어. 신입생 수가 얼마나 줄어들고 있는지 궁금해서 직접 조사를 했어. 어떤 그래프로 나타내면 알기 쉬울까?



과정 중심 평가

다지기

1

수희는 전국의 초등학교 신입생 수를 조사하여 오른쪽과 같이 세 가지 그래프로 나타냈습니다. 전국의 초등학교 신입생 수의 변화를 나타내기에 어느 그래프가 가장 알맞은지 알아봅시다.

초등학교 신입생 수

연도(년)	2010	2012	2014	2016	2018	2020
신입생 수(만 명)	47	42	47	43	46	43

- 수희가 조사한 것은 무엇인가요? **초등학교 신입생 수**
- 알아보려는 것은 무엇인가요? **전국의 초등학교 신입생 수의 변화를 나타내기에 알맞은 그래프**
- (가), (나), (다) 그래프 중 연도별 전국의 초등학교 신입생 수의 변화를 나타내기에 가장 알맞은 그래프는 어느 것인가요? **(다) 그래프**
- 그렇게 생각한 까닭을 이야기해 보세요.
예 꺾은선그래프는 전국의 초등학교 신입생 수가 변해가는 모습을 볼 수 있기 때문입니다.

110

- (가), (나), (다) 그래프 중 연도별 전국의 초등학교 신입생 수의 변화를 나타내기에 가장 알맞은 그래프는 어느 것인가요?
- (다) 꺾은선그래프입니다.
- 그렇게 생각한 까닭을 이야기해 보세요.
- 꺾은선그래프는 전국의 초등학교 신입생 수가 변해가는 모습을 볼 수 있기 때문입니다.
- 꺾은선그래프는 선분으로 연결되어 있어서 전국의 초등학교 신입생 수의 변화를 잘 볼 수 있습니다.

2 꺾은선그래프를 다양하게 해석하기

- (다) 꺾은선그래프에서 세로 눈금 한 칸은 몇 명을 나타내나요?
- 2만 명을 나타냅니다.

수업 시 유의 사항

- 소재에 따라 오직 한 개의 그래프로 그릴 수 있는 것이 아니라 목적에 따라 여러 형태의 그래프로 나타낼 수 있다는 것을 알려 준다.

준비물

- 모둠별: 인터넷 연결이 가능한 기기, 신문, 잡지, 인터넷에서 꺾은선그래프가 사용된 사례

다지기

2

(다) 꺾은선그래프에 대해서 알아봅시다.

- 세로 눈금 한 칸은 몇 명을 나타내나요? **2만 명**
 - 신입생 수가 가장 적은 것은 몇 년도이고, 그때의 신입생은 몇 명인가요?
2012년, 42만 명
 - 2020년의 신입생은 2018년보다 몇 명 줄었나요? **3만 명**
 - 2015년의 신입생 수는 몇 명이라고 생각할 수 있나요? 그렇게 생각한 까닭은 무엇인가요?
예 45만 명, 2014년 47만 명과 2016년 43만 명의 중간인 45만 명 정도 될 것 같습니다.
 - 2022년의 신입생 수는 어떻게 변할 것이라고 생각하나요? 그렇게 생각한 까닭은 무엇인가요?
예 2020년보다 줄어든 것 같습니다. 사회 시간에 배운 것처럼 태어나는 아이 수가 줄어들기 때문입니다.
- 꺾은선그래프를 활용하면 어떤 점이 좋은지 써 봅시다.
예 시간이 지남에 따라 자료들이 어떤 모습으로 변하는지를 살펴보기가 좋습니다.
생활 속에서 꺾은선그래프가 활용되는 예를 찾아 써 봅시다.
예 코로나19 바이러스 감염증 환자 수를 꺾은선그래프로 나타낸 것을 보았습니다. 뉴스에서 서울 집값이 어떻게 변화했는지 보여 줄 때 꺾은선그래프를 사용했습니다.

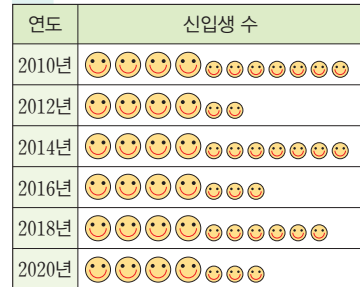
키우기 1



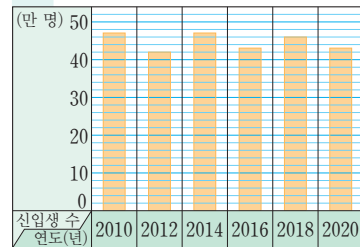
키우기 2



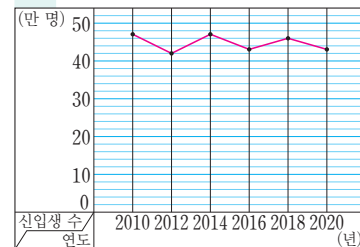
(가) 초등학교 신입생 수



(나) 초등학교 신입생 수



(다) 초등학교 신입생 수



[출처: 교육통계서비스, 2020]

수학 익힘 > 78~79쪽

5

읽어보기 준비

10만 명
만 명

111

- 신입생 수가 가장 적은 것은 몇 년도이고, 그때의 신입생은 몇 명인가요?
- 2012년에 신입생이 가장 적고 42만 명입니다.
- 2020년의 신입생은 2018년보다 몇 명 줄었나요?
- 46만 명에서 43만 명으로 3만 명 줄었습니다.
- 2015년의 신입생 수는 몇 명이라고 생각할 수 있나요? 그렇게 생각한 까닭은 무엇인가요?
- 45만 명이라고 생각할 수 있습니다. 왜냐하면 47만 명과 43만 명의 중간이 45만 명이기 때문입니다.
- 2022년의 신입생 수는 어떻게 변할 것이라고 생각하나요? 그렇게 생각한 까닭은 무엇인가요?
- 예 2020년보다 줄어든 것 같습니다. 사회 시간에 배운 것처럼 태어나는 아이 수가 줄어들기 때문입니다.

키우기

5분

꺾은선그래프의 활용에 대해 이야기하기

- 꺾은선그래프를 활용하면 어떤 점이 좋을까요?
- 시간이 지남에 따라 자료들이 어떤 모습으로 변하는지를 살펴보기가 좋습니다.
- 조사하지 않은 시기의 값이나 앞으로의 값을 예측하기에 좋습니다.
- 꺾은선그래프를 생활에서 본 경험을 이야기해 봅시다.
- 코로나19 바이러스 감염증 환자 수를 꺾은선그래프로 나타낸 것을 보았습니다.

과정 중심 평가

①에서 과정 중심 평가를 해 봐요

- 평가 목표: 실생활 자료를 어떤 그래프로 나타내면 더 알맞는지 알 수 있다.
- 평가 방법: 지필, 관찰

학생 반응	지도 방안 예시
세 가지 그래프를 비교하여 초등학교 신입생 수의 변화를 가장 잘 표현할 수 있는 것은 꺾은선그래프임을 설명한다.	신문이나 잡지 등에 제시된 실생활 자료를 보고 그래프가 바르게 사용되었는지 파악해 보게 한다.
세 가지 그래프에 대해 알고 있으나 어떤 그래프가 초등학교 신입생 수의 변화를 가장 잘 나타낼지는 알지 못한다.	세 가지 그래프의 특징을 정리해 보게 한다. 꺾은선그래프의 꺾은선이 어떤 역할을 하는지 살펴보게 한다.
세 가지 그래프에 대해 전혀 알지 못한다.	그림그래프, 막대그래프, 꺾은선그래프의 의미와 특징을 살펴보게 한다.

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

형성 평가

형성 평가 1
수학 4-2
06 차시 알맞은 그래프로 나타내 볼까요

[1~3] 다음은 시계 회사의 8개월 동안 시계 판매량을 조사한 시계 판매량

월	1월	2월	3월
판매량(개)	1500	1800	2000

1. 그림그래프, 막대그래프, 꺾은선그래프 중에서 시계 판매량의 위는 그래프는 어느 것인가요?

2. 위의 표를 꺾은선그래프로 그림 해 세로 눈금에서 꼭 필요한가요?

3. 월평균 판매량을 사용하여 시계 판매량을 꺾은선그래프로 나타내 시계 판매량

형성 평가 2
수학 4-2
06 차시 알맞은 그래프로 나타내 볼까요

[1~3] 다음은 한 통신 회사의 8일간 인터넷 접속자 수를 조사한 표입니다. 표를 보아 알맞은 그래프를 그려라

요일	월	화	수	목	금	토	일
접속자 수(명)	585	1005	990	995	995	1000	

1. 그래프를 그리는 데 꼭 필요한 부분은 몇 명부터 몇 명까지인가요?

2. 월평균 접속자 수를 사용하여 인터넷 접속자 수를 알맞은 그래프로 나타내 볼까요.

3. 인터넷 접속자 수가 전보다 가장 많이 늘어난 요일은 무슨 요일인가요?

활동 꾸러미

[기본 활동 ①] - 기본

기본 활동 ①
수학 4-2
06 차시 알맞은 그래프로 나타내 볼까요

5. 꺾은선그래프

1. 재현이는 살고 있는 마을의 낮 12시의 기온을 조사하여 여러 가지 그래프로 나타냈습니다. 표를 보아 알맞은 그래프를 그려라

날	12시의 기온
1월	15°C
2월	18°C
3월	20°C
4월	15°C

(가) 낮 12시의 기온

(나) 낮 12시의 기온

(다) 낮 12시의 기온

1. 재현이가 조사한 것은 무엇인가요?

2. (가), (나), (다) 그래프 중에서 낮 12시 기온의 변화를 나타내기에 가장 알맞은 그래프는 어느 것인가요?

3. 조사한 기간 중에서 기온이 가장 높은 날과 가장 낮은 날의 기온 차이는 몇 °C인가요?

5. 꺾은선그래프

알맞은 그래프로 나타내 볼까요

1. 재현이는 살고 있는 마을의 낮 12시의 기온을 조사하여 여러 가지 그래프로 나타냈습니다. 표를 보아 알맞은 그래프를 그려라

날	12시의 기온
1월	15°C
2월	18°C
3월	20°C
4월	15°C

(가) 낮 12시의 기온

(나) 낮 12시의 기온

(다) 낮 12시의 기온

1. 재현이가 조사한 것은 무엇인가요?

2. (가), (나), (다) 그래프 중에서 낮 12시 기온의 변화를 나타내기에 가장 알맞은 그래프는 어느 것인가요?

3. 조사한 기간 중에서 기온이 가장 높은 날과 가장 낮은 날의 기온 차이는 몇 °C인가요?

[기본 활동 ②] - 보충

기본 활동 ②
수학 4-2
06 차시 알맞은 그래프로 나타내 볼까요

5. 꺾은선그래프

1. 재현이는 살고 있는 마을의 낮 12시의 기온을 조사하여 여러 가지 그래프로 나타냈습니다. 표를 보아 알맞은 그래프를 그려라

날	12시의 기온
1월	15°C
2월	18°C
3월	20°C
4월	15°C

(가) 낮 12시의 기온

(나) 낮 12시의 기온

(다) 낮 12시의 기온

1. 재현이가 조사한 것은 무엇인가요?

2. (가), (나), (다) 그래프 중에서 낮 12시 기온의 변화를 나타내기에 가장 알맞은 그래프는 어느 것인가요?

3. 조사한 기간 중에서 기온이 가장 높은 날과 가장 낮은 날의 기온 차이는 몇 °C인가요?

5. 꺾은선그래프

알맞은 그래프로 나타내 볼까요

1. 재현이는 살고 있는 마을의 낮 12시의 기온을 조사하여 여러 가지 그래프로 나타냈습니다. 표를 보아 알맞은 그래프를 그려라

날	12시의 기온
1월	15°C
2월	18°C
3월	20°C
4월	15°C

(가) 낮 12시의 기온

(나) 낮 12시의 기온

(다) 낮 12시의 기온

1. 재현이가 조사한 것은 무엇인가요?

2. (가), (나), (다) 그래프 중에서 낮 12시 기온의 변화를 나타내기에 가장 알맞은 그래프는 어느 것인가요?

3. 조사한 기간 중에서 기온이 가장 높은 날과 가장 낮은 날의 기온 차이는 몇 °C인가요?

[기본 활동 ③] - 실력

기본 활동 ③
수학 4-2
06 차시 알맞은 그래프로 나타내 볼까요

5. 꺾은선그래프

1. 재현이는 살고 있는 마을의 낮 12시의 기온을 조사하여 여러 가지 그래프로 나타냈습니다. 표를 보아 알맞은 그래프를 그려라

날	12시의 기온
1월	15°C
2월	18°C
3월	20°C
4월	15°C

(가) 낮 12시의 기온

(나) 낮 12시의 기온

(다) 낮 12시의 기온

1. 재현이가 조사한 것은 무엇인가요?

2. (가), (나), (다) 그래프 중에서 낮 12시 기온의 변화를 나타내기에 가장 알맞은 그래프는 어느 것인가요?

3. 조사한 기간 중에서 기온이 가장 높은 날과 가장 낮은 날의 기온 차이는 몇 °C인가요?

5. 꺾은선그래프

알맞은 그래프로 나타내 볼까요

1. 재현이는 살고 있는 마을의 낮 12시의 기온을 조사하여 여러 가지 그래프로 나타냈습니다. 표를 보아 알맞은 그래프를 그려라

날	12시의 기온
1월	15°C
2월	18°C
3월	20°C
4월	15°C

(가) 낮 12시의 기온

(나) 낮 12시의 기온

(다) 낮 12시의 기온

1. 재현이가 조사한 것은 무엇인가요?

2. (가), (나), (다) 그래프 중에서 낮 12시 기온의 변화를 나타내기에 가장 알맞은 그래프는 어느 것인가요?

3. 조사한 기간 중에서 기온이 가장 높은 날과 가장 낮은 날의 기온 차이는 몇 °C인가요?

교과 역량

■ 수학

1 알맞은 그래프 알아보기 (의 정)

- 어느 그래프가 가장 알맞은지 근거를 들어 이야기를 나누는 과정에서 의사소통 능력을 기를 수 있다.
- 그래프의 특징을 알고 가장 알맞은 그래프를 선택하는 과정에서 정보 처리 능력을 기를 수 있다.

2 꺾은선그래프에 대해 알아보기 (추 의)

- 꺾은선그래프를 보고 통계적 사실을 바탕으로 새로운 의미를 추출하는 과정을 통해 추론 능력을 기를 수 있다.
- 꺾은선그래프를 보고 근거를 들어 어떤 사실을 예상하고 다른 학생들을 설득하는 과정을 통해 의사소통 능력을 기를 수 있다.

■ 수학 익힘

8 2021년 우리나라 최고 기온은 몇 도 정도 될까요? 그렇게 생각한 까닭은 무엇인가요? (추 정)
예 38℃, 최고 기온이 2019년부터 약 38℃에 가깝게 유지되기 때문입니다.

- 꺾은선그래프를 보고 변화하는 모습을 해석하여 어떤 사실을 근거를 들어 예상하고 말하는 과정을 통해 추론 능력과 정보 처리 능력을 기를 수 있다.

창의 수학 자료

■ 여러 가지 꺾은선그래프

이비에스매스(EBSMath) 누리집에는 꺾은선그래프 관한 여러 가지 자료가 있다. 누리집에서 [초등수학 → 4학년 → 2학기 → 꺾은선그래프]를 선택하면 동영상이 탑재되어 있으며, 꺾은선그래프의 특징, 해석, 그리는 방법에 대한 문제를 단순하지만 재미있게 풀어 볼 수 있다.



[출처: 이비에스매스(EBSMath), 2020]

창의·융합 자료

■ 나의 성장 발달 그래프 그리기

나이스에는 꺾은선그래프로 그리기에 알맞은 학생들의 신체 성장 자료가 있다. 나이스에 접속하여 [보건] 탭에서 '건강기록부 관리'를 선택한 뒤 '반별 출력'을 누르고 '양면 2쪽 모아 찍기'로 출력하면 나누어 줄 때 반으로 접어서 개인 정보가 보이지 않게 줄 수 있다. 1학년부터 4학년까지 측정된 나의 키와 몸무게를 이용하여 꺾은선그래프를 그려 보고, 5학년 때의 키와 몸무게를 예상하여 보는 활동을 할 수 있다.

■ 나를 소개합니다.

그래프는 자료를 나타내는 데에만 쓰이는 것이 아니라 나를 소개하는 데에도 쓸 수 있다.

여러 가지 그래프를 이용하여 나를 소개하는 인포그래픽을 만들어 보도록 지도할 수 있다.

① 그림그래프로 소개하기

그림그래프를 이용하여 자기의 운동 능력을 소개하는 방법이 있다. 예를 들어 윗몸 일으키기는 1분에 몇 회 하는지, 줄넘기는 한 번에 몇 회 뛰는지, 하루에 몇 보를 걷는지 등을 조사한다. 이와 같이 횟수로 나타낼 수 있는 나의 운동 능력을 조사하여 그림그래프로 나타낼 수 있다.

② 막대그래프로 소개하기

막대그래프로 나타낼 수 있는 자기소개 방법에는 우리 집에 있는 종류별 책 수, 내가 모으는 종류별 딱지 개수, 우리 집에 있는 종류별 인형 수(예: 동물, 사람, 사물 등), 내 옷장 속 옷의 수(티셔츠, 바지, 치마, 원피스 등 범주화하여 조사하기) 등 자신이 특별히 아끼는 부분을 조사하여 나타내 보도록 한다.

③ 꺾은선그래프로 소개하기

본 차시 '창의·융합 자료'에 소개한 '나의 성장 발달 그래프'를 꺾은선그래프를 이용하여 소개할 수 있다. 개인 정보이기 때문에 공개를 원하지 않는 경우 공개하지 않도록 주의한다. 꺾은선그래프로 발 크기의 성장 발달(신발 치수 측정)을 소개하는 것도 재미있는 활동이 될 수 있다.

참고 자료

■ 통계 포스터 만들기(통계청 대회)

매년 통계청에서는 전국 학생 통계 활용 대회를 열고 있다. 통계 활용 대회에 참가하지 않더라도 직접 학생들이 친구들과 함께 통계 포스터를 만들어 보는 경험은 중요하다. 조사대상을 정하고 직접 자료를 수집하여 통계 포스터를 만들어 보는 경험을 통해 일상생활 속 통계가 차지하는 중요성에 대해 느낄 수 있는 기회가 될 것이다.