

융합 연구소

우리는 안전한가

● 학습 목표

- 꺾은선그래프를 보고 미래의 변화를 예측할 수 있다.

● 수업의 흐름

- 우리나라의 지진 발생 횟수에 대해 알아보기

- 꺾은선그래프를 보고 2022년 이후의 변화 예상하기

- 지진 대비 방법 이야기해 보기

● 수업 시 유의 사항

- 꺾은선그래프를 해석하는 활동은 답이 없기 때문에 다양한 학생들의 사고를 대부분 수용하되 논리적인 근거를 밝힐 수 있도록 지도한다.
- 꺾은선그래프에서 변화의 모습에만 초점을 두지 말고, 그 까닭까지 추측해 보도록 하여 학생들의 의사소통을 촉진한다.

우리나라의 지진 발생 횟수에 대해 알아보기

1. 활동의 주안점

- 우리의 안전을 위협하는 대표적인 예로 지진의 발생 횟수를 살펴본다.
- 꺾은선그래프를 보고 미래의 수치를 예상해 본다.

2. 핵심 발문

- 우리의 안전을 위협하는 것에는 무엇이 있습니까?
- 교통사고입니다. / 미세먼지입니다.
- 지진입니다. / 코로나19와 같은 바이러스입니다.
- 오늘은 우리의 안전을 위협하는 지진에 대해 이야기해 보겠습니다. 지진을 예방할 수 있을까요?
- 지진은 자연재해라서 예방할 수가 없습니다.
- 지진이 일어날 것을 대비할 수는 있을 것 같습니다.
- 우리나라의 지진 발생 횟수를 나타낸 꺾은선그래프를 통해 앞으로의 지진 발생 횟수를 예상하여 봅시다.

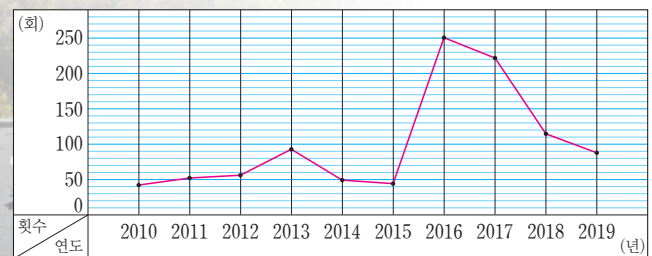
우리 주위에서 우리의 안전을 위협하는 것에는 무엇이 있는지 질문하여 학생들의 흥미를 유발한다.



우리는 안전한가

지진은 땅속에서 화산 활동 등 여러 가지 이유 때문에 갑자기 땅이 흔들리며 움직이는 것을 말합니다. 기상청은 1978년부터 공식적으로 지진 관측을 시작했는데 2010년대 우리나라의 지진 발생 횟수를 보면 2016년에 지진 발생 횟수가 갑자기 늘어난 것을 알 수 있습니다. 다행히 2017년부터 지진 발생 횟수가 줄어들긴 했지만 언제 지진이 발생할지 모릅니다. 규모가 큰 지진이 일어나면 건물이 무너지고 산사태가 일어날지 모르니 지금부터 잘 대비해야 합니다.

2010년대 우리나라의 지진 발생 횟수



[출처: 기상청 날씨누리, 2020]

- 1 우리의 환경을 위협하는 것에는 어떤 것들이 있는지 생각해 봅시다.

예 교통사고, 미세먼지, 지진, 코로나19 바이러스

꺾은선그래프를 보고 2022년 이후의 변화 예상하기

1. 문제 이해하기

- 무엇을 구해야 하나요?
- 연도별 지진 발생 횟수 꺾은선그래프를 보고 2022년 이후의 지진 발생 횟수를 구해야 합니다.
- 알고 있는 것은 무엇입니까?
- 2010년부터 2019년까지의 지진 발생 횟수입니다.

2. 문제 해결 계획 세우기

- 문제를 해결하기 위해 조사해야 하는 것은 무엇입니까?
- 연도별로 지진이 발생하는 모습이 어떻게 변하고 있는지 살펴봐야 합니다.
- 과거에 어떻게 변하였는지를 살펴보고 이것을 바탕으로 2022년의 지진 발생 횟수가 어떻게 될지 예상해야 합니다.

문제 해결 추론 창의·융합 의사소통 정보 처리 태도 및 실천

5

주어진 조건

2 2010년대 우리나라의 지진 발생 횟수 그래프를 보고 2022년 이후에는 어떻게 변화할 것이라고 예상하는지 써 봅시다.

• 구하려는 것은 무엇인가요? **예 2022년 이후 지진 발생 횟수**

• 문제를 해결하려면 어떤 것을 알고 있어야 하나요?

2010년부터 2019년까지의 지진 발생 횟수

• 어떤 방법으로 문제를 해결할 수 있는지 생각해 보세요.

예 과거에 어떻게 변하였는지를 살펴보고 이것을 바탕으로 2022년의 지진 발생 횟수가 어떻게 될지 예상해야 합니다.

• 생각한 방법으로 문제를 해결해 보고, 바르게 구했는지 확인해 보세요.

예 50회가 안 될 것 같습니다. 왜냐하면 2016년부터 지진 발생 횟수가 줄어들고 있기 때문입니다.

3 지진이 났을 때 어떻게 대피해야 하는지 친구들과 이야기해 봅시다.

예 튼튼한 탁자 아래로 들어가 몸을 보호합니다. 건물 밖에서는 가방이나 손으로 머리를 보호하고, 건물이나 담장으로부터 떨어져 이동합니다.

3. 해결 계획 실행하기

■ 자기가 정한 해결 방법으로 문제를 해결해 보세요.

– (학생들은 각자의 방법으로 2022년 지진 발생 횟수를 예상한다.)

■ 2022년의 지진 발생 횟수가 얼마나 될지 어떻게 예상하여 보았나요?

– 50회가 안 되게 줄어들 것 같습니다. 왜냐하면 2016년부터 점차 지진 발생 횟수가 줄어들고 있기 때문입니다.

– 250회보다 더 많이 발생할 것 같습니다. 2016년에도 그 전까지 줄어 들고 있다가 갑자기 지진 발생 횟수가 확 늘어났기 때문입니다.

– 저는 2020년 자료를 보고 싶어요. 2020년에 지진 발생 횟수가 늘어났는지 줄어들었는지에 따라 예상하는 값도 달라질 것 같습니다.

4. 반성하기

■ 지진 발생 횟수를 바르게 예상하였는지 어떻게 알 수 있을까요?

– 꺾은선그래프를 보고 앞으로의 일을 예상하는 것은 정답이 없을 것 같습니다.

수학 교과 역량

1 2022년 이후 지진 발생 횟수 예상하기

문 추 의 태

– 주어진 자료를 통해 미래의 일을 예측하면서 문제 해결 능력과 추론 능력을 기를 수 있다.

– 자신이 예측한 방법을 친구들에게 설명하면서 의사소통 능력을 기를 수 있다.

– 다른 친구들이 발표하는 내용을 듣고 자신의 의견과 비교하는 활동을 통해 통계적 사실을 다양하게 해석할 수 있음을 알고, 타인의 의견을 존중하며 결정하는 태도를 기를 수 있다.

2 지진 대피 방법 이야기하기

추 의

지진이 발생하였을 때 어떤 일이 일어날지 예상하고 어떻게 대피해야 하는지 이야기하는 과정을 통해 추론 능력과 의사소통 능력을 기를 수 있다.

– 예상한 값이 그래프의 범위에서 크게 벗어나지 않으면 바르게 해결한 것 아닐까요?

– 예상한 값에 대한 까닭을 조리 있게 설명할 수 있으면 문제를 바르게 해결한 것 같습니다.

■ 다른 친구들이 발표한 내용을 듣고, 자신이 예상한 것과 비교해 보세요.

– (친구들의 발표를 듣고, 자신이 예상한 것과 비교해 본다.)

■ 꺾은선그래프를 이용하여 앞으로 일어날 일에 대하여 예상할 때 조심해야 할 것은 무엇일까요?

– 꺾은선그래프를 보고 예상하는 것은 정확한 것이 아니기 때문에 참고 자료로만 활용해야 합니다.

– 꺾은선그래프가 갑작스럽게 변할 수도 있다는 점을 유의해야 합니다.

지진 대피 방법 이야기해 보기

① 튼튼한 탁자 아래로 들어가 몸을 보호합니다.

② 가스과 전기를 차단하고 문을 열어 출구를 확보합니다.

③ 집에서 나갈 때는 신발을 꼭 신고 이동합니다.

④ 건물 밖으로 나갈 때에는 계단을 이용합니다.

⑤ 건물 밖에서는 가방이나 손으로 머리를 보호하고, 건물이나 담장으로부터 떨어져 이동합니다.

⑥ 운동장이나 공원 등 넓은 곳으로 대피합니다.

⑦ 올바른 정보에 따라 행동합니다.

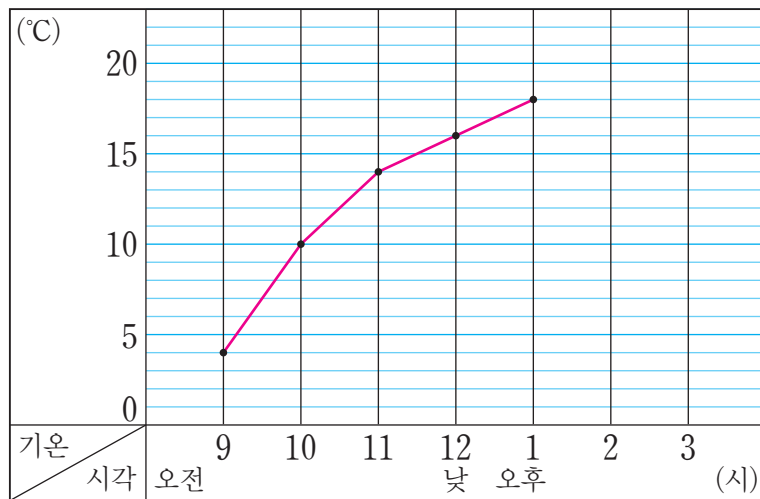
[출처: 국민재난안전포털, 2020]

[1~5] 11월 하루 기온을 나타낸 표와 그래프입니다. 물음에 답하세요.

11월 하루 기온

| 시각(시) | 오전 9 | 오전 10 | 오전 11 | 낮 12 | 오후 1 | 오후 2 | 오후 3 |
|-------|------|-------|-------|------|------|------|------|
| 온도(℃) | 4 | 10 | 14 | 16 | 18 | 20 | 17 |

11월 하루 기온



1 위와 같이 점을 선분으로 이어 그린 그래프를 무슨 그래프라고 하나요?

()

2 표를 보고 그래프를 완성해 보세요.

3 그래프의 가로와 세로는 각각 무엇을 나타내나요?

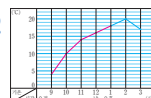
()

4 세로 눈금 한 칸은 몇 ℃를 나타내나요?

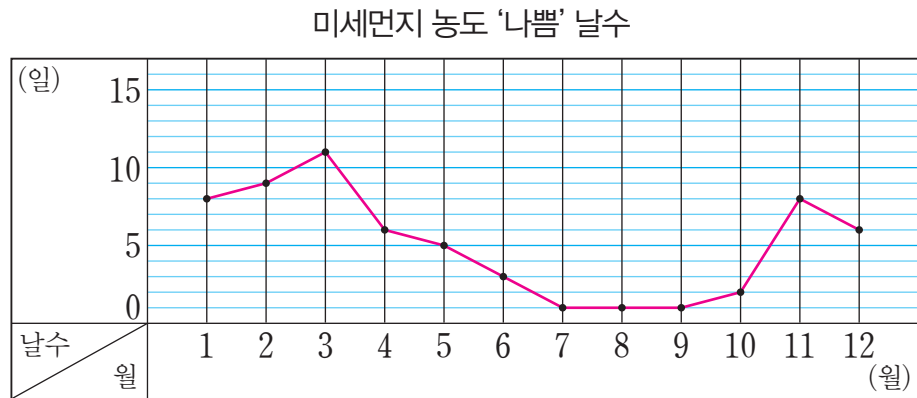
()

5 기온이 가장 높았을 때는 언제인가요?

()



[1~4] 2018년 서울의 미세먼지 농도가 ‘나쁨’인 날수를 월별로 나타낸 그래프입니다. 물음에 답하세요.



1 꺾은선그래프에서 가로와 세로는 각각 무엇을 나타내나요?

()

2 미세먼지 농도가 ‘나쁨’인 날이 가장 많을 때는 몇 월인가요?

()

3 어느 계절에 미세먼지 농도가 가장 낮다고 할 수 있나요?

()

4 꺾은선그래프를 보면 계절에 따라 미세먼지가 발생하는 날의 많고 적음을 알 수 있습니다. 2019년 서울의 미세먼지 농도가 ‘나쁨’인 날수를 나타내는 꺾은선그래프도 모양이 비슷할까요? 그 까닭은 무엇인가요?

까닭