

수학으로 세상 보기



수학으로 세상 보기

수업의 흐름

도입 학습 준비하기

전개

- 비행기 운항 시각표를 보고 규칙 찾기
- 비행기 운항 시각표를 보고 막대그래프 그리기
- 비행기가 이륙하는 각도 재어 보기
- 비행기 빠르기에 대해 알아보기

정리 1학기 학습 마무리하기

준비물

색연필	막대그래프 그리기에 필요한 색연필
각도기	개인별 1개(👤)
계산기	교사용 1개, 개인별 1개(👤)

비행기 운항 시각표를 보고 규칙을 찾고 막대그래프로 자료 정리하기

- 비행기를 타 본 경험이 있나요?
- 예, / 아니요.
- 비행기 운항 시각표에 나타난 지역을 말해 보세요.
- 김해, 제주, 광주, 울산, 여수입니다.
- 비행기를 가장 많이 운항하는 지역은 어디인가요?
- 제주입니다.
- 비행기를 가장 적게 운항하는 지역은 어디인가요?
- 광주와 여수입니다.
- 비행기 운항 시각에서 규칙을 찾아보세요.
- 제주는 9시부터 12시 40분까지 20분마다 운항합니다.

울산의 경우 비행기 운항을 2번 하게 된다. 이것으로 정확한 규칙을 발견하기는 쉽지 않으므로 3시간에 한 번씩 운항할 것이라고 예상하는 것도 규칙으로 인정하도록 한다.

- 광주는 9시부터 13시까지 9시 45분에 1번만 운항합니다.
- 여수는 9시부터 13시까지 13시에 1번만 운항합니다.

광주와 여수의 경우 1번밖에 운항하지 않으므로 규칙성을 찾기 어렵다.

- 도시별 비행기 운항 횟수를 세어 보세요.
- 김해 8회, 제주 12회, 광주 1회, 울산 2회, 여수 1회입니다.
- 도시별 비행기 운항 횟수를 한눈에 보기 위한 방법에는 어떤 방법이 좋은지 말해 보세요.
- 표로 제시하기, 그래프 그리기 등이 있습니다.

도영이는 비행기 운항 시각표를 보고 표로 정리하였습니다. 물음에 대해 봅시다.

9:00 김해	9:00 제주	9:20 제주	9:30 김해	9:40 제주	9:45 광주
10:00 김해	10:00 제주	10:00 울산	10:20 제주	10:30 김해	10:40 제주
11:00 김해	11:00 제주	11:20 제주	11:30 김해	11:40 제주	12:00 제주
12:00 김해	12:20 제주	12:30 김해	12:40 제주	13:00 울산	13:00 여수

비행기 운항 시각에서 규칙을 찾아보세요.

김해는 9시부터 12시 30분까지 30분마다 운항합니다.

규칙 제주는 예 9시부터 12시 40분까지 20분마다 운항합니다.

도시별 비행기 운항 횟수를 막대그래프로 나타내어 보세요.



도시별로 비행기 운항 횟수가 다른 이유를 이야기해 보세요.
예 제주는 관광객의 방문이 많아 비행기 운항 횟수가 많습니다.

150 수학 4-1

도시별 비행기 운항 횟수를 막대그래프로 나타내어 보세요.



지역별 횟수의 차이를 한눈에 알아보기 편하도록 색연필을 사용하여 막대그래프 자료를 표현하도록 지도한다.

- 도시별로 비행기 운항 횟수가 다른 이유를 이야기해 보세요.
- 제주는 관광객의 방문이 많아 비행기 운항 횟수가 많습니다.
- 제주는 섬 지역으로 버스나 기차로 이동할 수 없으므로 배 또는 비행기의 운항 횟수가 많습니다.
- 광주나 여수는 고속 도로, 고속 열차 등의 교통 시설이 발달하여 비행기의 운항 횟수가 적습니다.
- 김해는 부산에 가는 사람들이 많기 때문에 비행기 운항 횟수가 많습니다.
- 비행기 운항 횟수가 많은 지역은 서울에서 거리가 먼 지역인 것 같습니다.

지역별 여건, 교통 상황 등 다양한 관점에서 논리적으로 타당한 의견이 제시될 수 있도록 자유로운 분위기를 조성한다.

비행기에 대해 알아봅시다.



- 비행기가 이륙하는 각도를 재어 보세요. 20°
- 서울에서 뉴욕까지 3시간 만에 가는 비행기를 개발하고 있습니다. 이 비행기는 소리가 전달되는 빠르기보다 3배 빠르게 운항할 수 있습니다. 소리가 1초에 340m를 간다고 할 때, 이 비행기는 1시간에 몇 km를 가는지 구해 보세요. 3672 km
- 서울에서 뉴욕까지 거리는 몇 km 정도인가요? 이 비행기의 빠르기와 가는 데 걸리는 시간을 이용하여 구해 보세요. 11016 km
- 서울에서 뉴욕까지 3시간 만에 갈 수 있는 미래 사회에는 어떤 변화가 일어날지 이야기해 보세요.
예 서울에서 뉴욕을 방문하는 여행객이 많아질 것입니다.

수학으로 세상 보기 151

비행기 이륙 각도와 빠르기 알아보기

- 그림을 보고 비행기가 이륙하는 각도를 재어 보세요.
 - (보조선과 비행기 이륙 각도를 재어 본다.)
 - 20° 입니다.
- 비행기가 1시간에 몇 km를 가는지 구해 보세요.
 - 소리는 1초에 340m를 이동하고 1시간을 초로 바꾸면 3600초입니다.
 - $340 \times 3600 \times 3 = 3672000(\text{m})$ 이므로 $3672000 \text{ m} = 3672 \text{ km}$ 입니다.
- 비행기의 빠르기와 가는 데 걸리는 시간을 이용하여 서울에서 뉴욕까지 거리는 몇 km 정도인지 구해 보세요.
 - 비행기가 1시간에 3672km를 갈 수 있으므로 서울에서 뉴욕까지 이동 시간 3시간을 곱하면 그 거리를 구할 수 있습니다.
 - $3672 \times 3 = 11016(\text{km})$ 입니다.

계산기가 없는 경우 태블릿 컴퓨터나 휴대 전화 등의 다른 도구를 사용할 수도 있다.

- 서울에서 뉴욕까지 3시간 만에 갈 수 있는 미래 사회에는 어떤 변화가 일어날지 이야기해 보세요.
 - 서울에서 뉴욕을 방문하는 여행객이 많아질 것입니다.
 - 서울에서 뉴욕까지 출퇴근하는 사람들이 생길 것입니다.

교통의 발달로 생활권이 확대되는 미래 상황에 생길 수 있는 다양한 변화 모습을 이야기할 수 있도록 자유로운 분위기를 유도한다.

수학으로 세상 보기는

이번 학기의 수학 학습을 마무리하면서 학생들이 학습한 내용을 실생활과 관련지어 생각해 보며 수학에 대한 가치를 인식하고 긍정적인 마음을 가지도록 하기 위하여 구성된 차시이다. 학기 중 학습한 내용을 토대로 다양한 실생활 연계 활동, 주제 중심 활동을 해 볼 수 있도록 하였으며 학년 특성을 고려한 쉽고 재미있는 활동으로 제시하였다. 이는 교육과정의 특정 성취기준을 구현하기보다는 수학 교과에 대한 긍정적인 태도를 지니도록 하는 데 그 목적이 있다. 수학과 교과 및 실생활을 연결하는 활동을 통해 학생들의 창의·융합 능력을 기를 수 있고 수학적 태도 및 실천에 있어서도 긍정적인 효과를 기대할 수 있다.

4학년 1학기 수학으로 세상 보기는

학생들이 4학년 1학기 수학 학습으로 배운 것을 바탕으로 수학과 실생활을 연결하며 학습 내용을 정리하고 수학의 필요성, 가치 등을 느낄 수 있도록 하는 것을 목적으로 한다. 쉽고 친숙한 수학으로 세상 보기 활동을 통해서 학생들은 우리 주변의 수학을 살펴볼 뿐만 아니라 자신이 배운 다양한 수학 내용을 정리할 수 있다. 또한 나뿐만 아니라 친구들의 생각을 공유함으로써 간접적으로 더 넓은 수학 세상을 경험할 수 있게 된다.

학생들에게 쉽고 친숙한 수학 활동을 제공하고자 과 과는 우리 생활 속에서의 비행기와 관련된 제제를 바탕으로 구성하였다.

에서는 비행기 운항 시각표를 보고 그 속에서의 운항 도시와 시각의 규칙을 찾아보고 각 도시별 비행기 운항 횟수를 막대그래프 형태로 나타내 봄으로써 그 차이를 쉽게 알아보도록 하였다. 지역별 여건과 상황을 종합하여 그 차이의 이유를 토론해 보며 자연스럽게 수학을 우리 실생활과 연결 지어 생각할 수 있도록 구성하였다.

에서는 비행기의 이륙 각도를 재어 보는 활동을 시작으로 소리의 빠르기를 활용하여 비행기의 빠르기를 구해 보고 이 빠르기를 활용하여 서울과 뉴욕의 거리를 계산기를 사용하여 구해 보도록 하였다. 나아가 수학과 가까운 미래 사회 변화를 연결 지어 학생들의 종합적인 사고력을 향상시킬 수 있도록 구성하였다.

학생들은 수학으로 세상 보기에 제시된 활동을 쉽고 재미있게 해결하면서 수학 내적 연결뿐만 아니라 수학 외적 연결을 형성하고 더 나아가 기초적인 창의·융합적 사고를 경험할 수 있을 것이다.

참고 자료

소리의 속도

공기 중에서 소리의 속도는 약 초속 340m이고 빛의 속도는 초속 3억 m나 된다. 빛의 속도가 소리의 속도보다 약 90만 배 빠르다. 예를 들어 번개가 치고 5초 뒤에 천둥소리가 들렸다고 가정하면 빛은 번개가 치는 것과 거의 동시에 내 눈에까지 도착하므로 벼락이 친 곳까지의 거리는 $340 \times 5 = 1700(\text{m})$ 떨어진 곳을 알 수 있다.

자료 출처

홍준의, 최후남, 고현덕, 김태일(2011), 『살아있는 과학 교과서』, 휴머니스트.