3단원 4차시

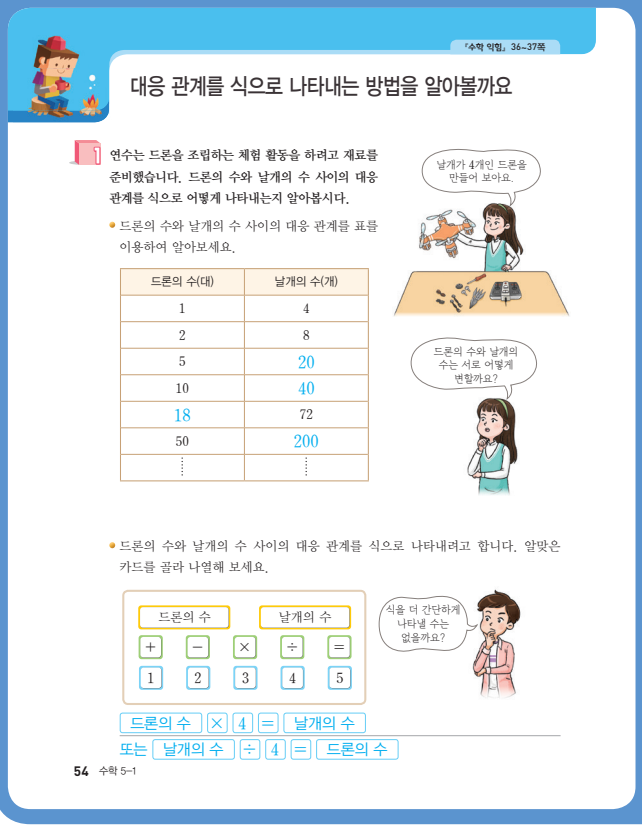
대응 관계를 식으로 나타내는 방법을 알아볼까요

학습 목표

- 두 양 사이의 대응 관계를 찾아 □, △ 등을 사용하여 식으로 나타낼 수 있다.
- 대응 관계를 나타낸 식의 의미를 이해한다.

수업의 흐름

도입	주어진 두 양 사이의 관계를 표를 이용하여 알아보기
전개	• 대응 관계를 말하고 단어 식으로 나타내기 • 대응 관계를 기호를 사용한 식으로 나타내는 방법 알아보기 • 대응 관계를 나타낸 식의 의미 알아보기
정리	학습한 내용에 대한 소감과 알게 된 점 이야기하기



『수학 익힘』 36~37쪽

대응 관계를 식으로 나타내는 방법을 알아볼까요

1 연수는 드론을 조립하는 체험 활동을 하려고 재료를 준비했습니다. 드론의 수와 날개의 수 사이의 대응 관계를 식으로 어떻게 나타내는지 알아봅시다.

• 드론의 수와 날개의 수 사이의 대응 관계를 표를 이용하여 알아보세요.

드론의 수(대)	날개의 수(개)
1	4
2	8
5	20
10	40
18	72
50	200
⋮	⋮

• 드론의 수와 날개의 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타내려고 합니다. 알맞은 카드를 골라 나열해 보세요.

드론의 수 × 4 = 날개의 수

또는 날개의 수 ÷ 4 = 드론의 수

54 수학 5-1

1 표를 이용하여 대응 관계를 찾고 기호를 사용한 식으로 나타내는 방법 알아보기

대응표를 이용하여 드론의 수와 날개의 수 사이의 관계를 탐색하여 대응 관계를 말, 단어 식으로 표현해 보고, 각 양을 기호로 바꾸어 간단한 식으로 나타내는 방법을 안내한다.

- 드론의 수와 날개의 수 사이의 대응 관계를 표를 이용하여 알아보세요. 두 양 사이의 대응 관계를 생각하며 표를 채워 보세요.
  — (표의 빈칸을 채워 대응표를 완성한다.)
- 드론의 수와 날개의 수는 어떻게 변하나요? 두 양 사이의 대응 관계를 말해 보세요.
  — 날개의 수는 드론의 수의 4배입니다.
  — 날개 4개마다 드론을 1개 만들 수 있습니다.

한 양의 변화만 관찰하지 않도록 안내한다. 드론의 수와 날개의 수를 연결하여 관계를 탐색하도록 한다.

- 드론의 수와 날개의 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타내려고 해요. 알맞은 카드를 골라 나열해 보세요.
  — 대응 관계를 식으로 나타내면 (드론의 수)×4=(날개의 수)입니다.
  — 날개 4개가 있으면 드론을 1개 만들 수 있으므로 (날개의 수)÷4=(드론의 수)입니다.

1×4=4처럼 수 카드와 연산 카드만 이용하여 나타낸 경우, 세 종류의 카드를 모두 이용하여 식을 나타내도록 한다.

- 좀 더 간단한 식으로 나타낼 수 있는 방법을 생각해 보세요. 식의 어떤 부분을 어떻게 바꿀 수 있을까요?
  — 두 양을 나타내는 단어를 기호를 사용하여 간단하게 표현할 수 있습니다.
- 두 양 사이의 대응 관계를 식으로 간단하게 나타낼 때는 각 양을 ○, □, △, ☆ 등과 같은 기호로 표현할 수 있어요.
- 드론의 수를 ○, 날개의 수를 ☆이라고 할 때, 두 양 사이의 대응 관계를 식으로 나타내어 보세요.
  — ○×4=☆(또는 ☆÷4=○)입니다.
- 친구들이 나타낸 식과 내가 나타낸 식을 비교하여 같은 점과 다른 점을 찾아 말해 보세요.
  — 두 양 사이의 관계는 '×4'로 같습니다.
  — 같은 관계인데 '×4'로 나타내기도 하고 '÷4'로 나타내기도 했습니다.
- 대응 관계를 기호를 사용한 식으로 나타내는 방법을 설명해 보세요.
  — 두 양을 어떤 기호로 나타낼지 정합니다.
  — +, −, ×, ÷ 중에서 두 양 사이의 관계를 나타내기에 알맞은 것을 고릅니다.

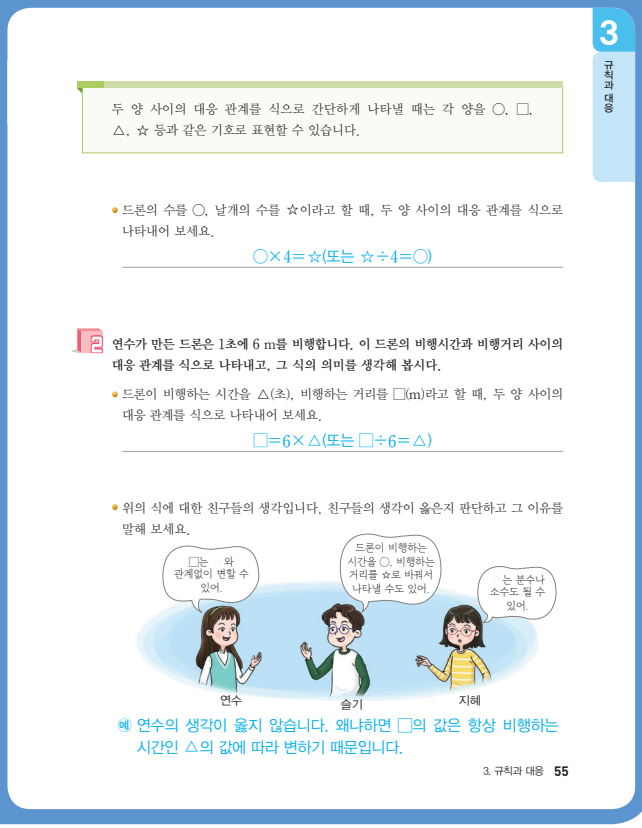
2 대응 관계를 나타낸 식의 의미 알아보기 과정 중심 평가

- 드론이 비행하는 시간을 △(초), 비행하는 거리를 □(m)라고 할 때, 두 양 사이의 대응 관계를 식으로 나타내어 보세요.
  — □=6×△(또는 □÷6=△)입니다.

학생들이 두 양 사이의 대응 관계를 기호를 사용하여 식으로 나타내기 어려워하는 경우에는 교사가 표를 이용하여 대응 관계를 알아보도록 안내할 수 있다.

- 연수, 슬기, 지혜가 대응 관계를 나타낸 식을 보고 이야기하고 있어요. 세 명의 생각이 옳은지 판단하고 그 이유를 말해 보세요.
  — 연수의 생각이 옳지 않습니다. 왜냐하면 □의 값은 항상 비행하는 시간인 △의 값에 따라 변하기 때문입니다.
  — 비행하는 시간은 10초, 20초와 같은 자연수 외에도 3.5초, $5\frac{1}{2}$초 같은 소수나 분수도 될 수 있습니다. 그러므로 지혜의 생각은 옳습니다.

★ 전자 저작물의 형성 평가를 활용하세요.



3 규칙과 대응

두 양 사이의 대응 관계를 식으로 간단하게 나타낼 때는 각 양을 ○, □, △, ☆ 등과 같은 기호로 표현할 수 있습니다.

• 드론의 수를 ○, 날개의 수를 ☆이라고 할 때, 두 양 사이의 대응 관계를 식으로 나타내어 보세요.

○×4=☆(또는 ☆÷4=○)

2 연수가 만든 드론은 1초에 6 m를 비행합니다. 이 드론의 비행시간과 비행거리 사이의 대응 관계를 식으로 나타내고, 그 식의 의미를 생각해 봅시다.

• 드론이 비행하는 시간을 △(초), 비행하는 거리를 □(m)라고 할 때, 두 양 사이의 대응 관계를 식으로 나타내어 보세요.

□=6×△(또는 □÷6=△)

• 위의 식에 대한 친구들의 생각입니다. 친구들의 생각이 옳은지 판단하고 그 이유를 말해 보세요.

예 연수의 생각이 옳지 않습니다. 왜냐하면 □의 값은 항상 비행하는 시간인 △의 값에 따라 변하기 때문입니다.

3. 규칙과 대응 55

+ 보충 · 심화 활동

● **보충 활동 – 말을 식으로 바꾸기**

한 문장 또는 두 문장으로 표현된 대응 관계를 기호를 정하여 식으로 나타내는 활동을 한다.

예 고장 난 수도꼭지에서 1초에 물이 10방울씩 떨어집니다.

⇨ 시간을 ○(초), 물방울의 수를 ☆이라고 하면 ○×10=☆(10×○=☆, ☆=○×10, ○=☆÷10 등)입니다.

● **심화 활동 – 대응 관계를 나타낸 식의 의미 탐색하기**

수학책의 활동 2에 제시된 것 외에 식에 대해 자신이 생각한 것이 있다면 그렇게 생각한 근거를 들어 설명하도록 한다.

+ 2 에서 과정 중심 평가를 해 볼까요

평가 방법	평가 도구
관찰	전자 저작물 체크리스트

학습 정보	지도 방안 예시
기호를 사용하여 대응 관계를 식으로 나타내고 의미를 이해하는 경우	다른 식으로 표현할 수 있는지 생각해 보게 한다. 또, 책에 제시된 세 학생의 의견이 옳은 이유 또는 그른 이유가 무엇인지 근거를 들어 논리적으로 설명해 보게 한다.
기호를 사용하여 식으로 나타내지 못하는 경우	대응 관계를 나타내는 식을 표현할 때 기호를 사용하는 이유를 생각해 보고, 표를 이용하여 대응 관계를 탐색하게 한다.
식의 의미를 설명하지 못하는 경우	문제 상황과 찾아낸 대응 관계를 식과 연결 지어 생각해 볼 수 있도록 각 양 및 두 양 사이의 관계와 짝 지을 수 있는 식의 요소를 하나씩 찾아보게 한다.

+ 수학 교과 역량

『수학』에서 이런 교과 역량을 지도할 수 있어요

1 표를 이용하여 대응 관계를 찾고 기호를 사용한 식으로 나타내는 방법 알아보기 추론 의사소통

- 비연속적인 대응표를 사용하여 드론의 수와 날개의 수 사이의 대응 관계를 추측하고, 추측이 옳은지 그른지 정당화하는 활동을 통하여 추론 능력을 기를 수 있다.
- 대응 관계를 말, 수식, 기호 등 다양한 수학적 표현을 사용하여 나타내어 보는 활동을 통하여 의사소통 능력을 기를 수 있다.

2 대응 관계를 나타낸 식의 의미 알아보기 추론 의사소통

- 대응 관계를 나타낸 식과 기호에 대한 설명을 읽은 후 적절한 근거에 기초하여 옳고 그름을 판단하고 정당화하는 활동을 통하여 추론 능력을 기를 수 있다.
- 대응 관계를 나타낸 식과 그 식에 사용된 기호의 의미에 대하여 생각해 보고 이야기하는 활동을 통하여 의사소통 능력을 기를 수 있다.

『수학 익힘』의 교과 역량 문항 살펴보기 『수학 익힘』 37쪽

5 대응 관계를 나타낸 식에 대한 친구들의 생각입니다. 두 친구의 생각이 옳은지 틀린지 판단하고, 그렇게 생각한 이유를 적어 보세요. 추론 의사소통 태도 및 실천

친구 이름	친구의 생각	나의 생각과 이유
준기	모둠의 수와 학생의 수 사이의 대응 관계는 ○×4=△로 나타낼 수도 있고, △÷4=○로 나타낼 수도 있어.	(옳음, 틀림) 이유 예 모둠의 수에 4배 한 만큼이 학생의 수이므로 준기 생각은 옳습니다.
지혜	모둠의 수에 따라 학생의 수는 항상 일정하게 변해.	(옳음, 틀림) 이유 예 학생의 수는 항상 모둠의 수 4배이므로 지혜 생각은 옳습니다.

▸ 대응 관계를 나타낸 식의 의미에 대해 생각해 보고, 그 의견에 대해 비판적으로 평가하고 자신의 생각을 이야기함으로써 추론 능력과 의사소통 능력을 기를 수 있다.

▸ 다른 사람의 의견을 이해하고 적절한 근거를 들어 설명하는 과정을 통해 합리적인 결정을 경험하고 실천하는 태도 및 실천 능력을 기를 수 있다.

이런 활동을 할 수 있어요

● **대응 관계를 식으로 나타내기** 의사소통

① 수학책 52~53쪽 4와 5의 활동에서 찾거나 만든 대응 관계를 다시 살펴본다.

② 그 대응 관계들을 기호를 사용한 식으로 나타낸다.

③ 대응 관계를 나타낸 식을 살펴보고 같은 대응 관계를 나타내고 있는 식끼리 분류해 보고, 우리가 찾거나 만든 대응 관계에 대해 이야기한다.

▸ 앞의 차시에서는 말로 표현했던 대응 관계를 기호를 사용한 식으로 나타냄으로써 다양한 표현 방법에 대해 이해하며 의사소통 능력을 기를 수 있다.

▸ 식으로 나타낸 대응 관계를 같은 것끼리 분류해 보는 활동을 통해 주어진 상황은 다르지만 대응 관계는 같을 수 있음을 이해하며 의사소통 능력을 기를 수 있다.