

소수를 알아볼까요(1)

학습 목표

- 분모가 10인 분수를 통하여 소수를 알 수 있다.
- 소수를 쓰고 읽을 수 있다.

수업의 흐름

도입 눈금 사이에 있는 길이를 좀 더 정확하게 나타내기 위한 방법 생각하기

전개

- 주어진 길이를 분수로 표현하기
- 분모가 10인 분수를 소수로 나타내기
- 소수를 쓰고 읽기
- 소수를 수직선에 나타내기

정리 분수를 소수로 바꾸어 쓰고 읽기

준비물

자 개인별 1개(■)

지혜의 키를 나타내는 방법 생각하기

지혜와 도영이는 건강 검진 센터 앞을 지나다가 키를 재기로 했다. 지혜는 키를 재는 곳에 바르게 서 있고, 도영이가 키를 재어서 몇 cm인지 이야기하려고 한다. 그런데 지혜의 키가 눈금과 눈금 사이에 있어서 좀 더 자세하게 표현하려면 어떻게 해야 할까 고민하고 있다. 1cm를 3등분, 4등분, 5등분……하여 분수로 표현해 보고, 좀 더 정확하게 나타내기 위해 10등분을 해 보는 과정을 통해 소수의 의미를 알도록 한다. 이 차시에서는 소수가 무엇인지 이해하고, 소수를 쓰고 읽는 방법을 알고 분모가 10인 분수와 소수의 관계를 알게 한다.

• 건강 검진 센터에서 지혜가 키를 재고 있습니다. 지혜의 키를 좀 더 정확하게 표현하려면 눈금과 눈금 사이에 있어서 도영이가 어떻게 해야 할까 고민 중입니다. (122쪽에 제시된 지혜의 키를 보면서) 어떻게 하면 지혜의 키를 좀 더 정확하게 표현할 수 있을까요?

- 분수를 배웠으니까 분수로 나타냅니다.
- mm 눈금을 만들어서 몇 cm 몇 mm인지 나타냅니다.

• 일반적으로 벽에 붙이는 키 재기 붙임딱지를 보면 cm 단위까지만 눈금이 있는 경우가 많다. 학생들이 집에서 키를 잴 때 그런 경험이 있는지 이야기를 나눈다.

주어진 길이를 분수로 표현하기

• 1cm를 크게 해서 그 사이에 있는 지혜의 키 부분을 연두색 선으로 나타내었어요. 연두색 부분은 1cm의 얼마인지 분수로 나타내어 볼까요?

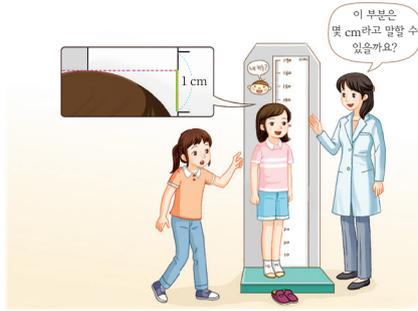
- 똑같이 3으로 나눈 것 중 2인 $\frac{2}{3}$ 정도 됩니다.
- (좀 더 살펴보고) $\frac{2}{3}$ 보다 조금 더 깁니다.
- 똑같이 4로 나눈 것 중 3인 $\frac{3}{4}$ 정도 됩니다.
- (좀 더 살펴보고) $\frac{3}{4}$ 보다 조금 짧습니다.



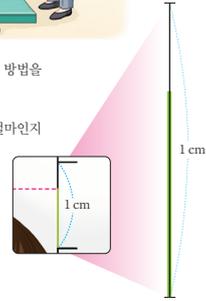
소수를 알아볼까요(1)

*수학 익힘, 82-83쪽

■ 지혜의 키를 나타내는 방법을 알아봅시다.



- 지혜의 키를 좀 더 정확하게 나타낼 수 있는 방법을 말해 보세요.
- 눈금을 똑같이 나누어 두고, ■ 부분을 얼마인지 분수로 나타내어 보세요.



122 수학 3-1

- 똑같이 5로 나눈 것 중 3인 $\frac{3}{5}$ 정도 됩니다.
- (좀 더 살펴보고) $\frac{3}{5}$ 보다 조금 더 깁니다.

■ 학생들이 수직선을 등분하여 분수로 나타내는 것은 쉽지 않다. 분수로 나타내는 학생들의 생각을 함께 공유한다.

분모가 10인 분수를 소수로 나타내기

• 수로 나타내기 위해 전체 1cm를 똑같이 둘, 셋, 넷, 다섯으로 나누어 보았는데 그 길이에 딱 맞는 정확한 분수는 아직 없네요. 조금 더 정확하게 나타내기 위해 더 나누어 보면 어떨까요? 몇으로 나눌까요?

- 더 많이 나누어 보면 좋겠습니다.
- 10으로 나누어 보면 좋겠습니다.

• 전체를 더 많이 나눌수록 정확한 값을 찾기 좋겠군요. 오늘은 앞에서 1cm를 똑같이 10으로 나누면 1mm가 되었던 것과 같이 1cm를 똑같이 10으로 나누어서 연두색 선의 길이를 분수로 나타내어 볼까요?

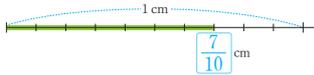
- (10등분 된 수직선에서 연두색 선의 길이를 확인하며) 똑같이 10으로 나눈 것 중 7이므로 $\frac{7}{10}$ 입니다.
- $\frac{1}{10}$ 이 7개인 것과 같으니까 $\frac{7}{10}$ 입니다.

• $\frac{1}{10}$ 을 0.1이라 쓸 수 있어요. 그렇다면 $\frac{7}{10}$ 은 어떻게 표현할까요?
- (각자의 생각을 자유롭게 이야기한다.)

소수를 읽고 쓰기

• 분수 $\frac{1}{10}$, $\frac{2}{10}$, $\frac{3}{10}$ …… $\frac{9}{10}$ 를 0.1, 0.2, 0.3 …… 0.9라 쓰고 영 점 일, 영 점 이, 영 점 삼 …… 영 점 구라고 읽어요. 이때 0.1, 0.2, 0.3과 같은 수를 소수라 하고 ‘.’을 소수점이라고 해요.

- 1 cm를 똑같이 10으로 나누었을 때 **■** 부분을 분수로 나타내어 보세요.



- 부분을 분수가 아닌 다른 방법으로 나타내어 보세요.

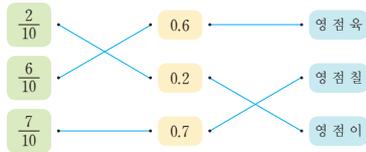
전체를 똑같이 10으로 나눈 것 중의 1을 분수로 나타내면 $\frac{1}{10}$ (**①**)야.

분수 $\frac{1}{10}$ 을 0.1이라 쓰고 **영 점 일**이라고 읽어. $\frac{1}{10} = 0.1$

$\frac{1}{10}$ 이 7개이면 어떻게 나타낼까요?

$\frac{1}{10}$, $\frac{2}{10}$, $\frac{3}{10}$ $\frac{9}{10}$ 를 **0.1**, **0.2**, **0.3** **0.9**라 쓰고 **영 점 일**, **영 점 이**, **영 점 삼** **영 점 구**라고 읽습니다.
0.1, 0.2, 0.3과 같은 수를 **소수**라 하고 '.'을 **소수점**이라고 합니다.

- 같은 것끼리 이어 봅시다.



6. 분수와 소수 123

5단원에서 길이를 잴 때 cm와 mm를 함께 사용하였다. 1 cm를 10으로 나누어 그중 1이 1 mm임을 이해하고 있는데, 이 학생들에게 cm로만 표현한다면 소수가 필요함을 언급해 주는 것도 좋다.

● 분수를 소수로 바꾸어 쓰고 읽기

- 분수 $\frac{2}{10}$, $\frac{6}{10}$, $\frac{7}{10}$ 과 같은 소수를 찾아 선으로 이어 보고 소수를 바르게 읽은 것도 선으로 이어 보세요.

- 분수 $\frac{2}{10}$ 는 소수 0.2와 같고 **영 점 이**라고 읽습니다.
- 분수 $\frac{6}{10}$ 은 소수 0.6과 같고 **영 점 육**이라고 읽습니다.
- 분수 $\frac{7}{10}$ 은 소수 0.7과 같고 **영 점 칠**이라고 읽습니다.

지혜의 키를 정확하게 알기 위해서는 1 cm 사이를 더 많이 나눌수록 좋다는 것을 학생들이 수학적 논리에서 발견하면 좋다. 소수는 그중 십진기수법의 연장으로 활용하기 위해 10개씩 쪼개 특정한 경우임을 논의를 통해 이해할 수 있도록 이끌어 준다.

분수는 똑같이 나누어야 하는 필요성에 따라 아주 오래전부터 이용되었으나 소수는 분수의 계산상 어려움 등을 느끼고 십진기수법 체계로 1보다 작은 수를 표현하려고 연구하다 만들어진 것임을 수업 중에 학생들에게 이야기해 주면 소수 개념 이해와 필요성 인식에 도움이 될 것이다. (지도서 295~296쪽 참고)

+ 수학 교과 역량

『수학』에서 이런 교과 역량을 지도할 수 있어요

● 지혜의 키를 나타내는 방법 생각하기

문제 해결 | 추론 | 정보 처리 | 태도 및 실천

- 눈금과 눈금 사이의 길이를 좀 더 정확하게 표현하려고 해결 방법을 찾아보는 과정에서 학생들이 스스로 똑같이 나누며 분수로 나타내어 보는 활동을 하면서 문제 해결과 추론 능력을 신장할 수 있다.
- 1 cm가 전체일 때, 주황색 선의 길이는 얼마쯤 될 것인지 분수로 알아보는 과정에서 3등분, 4등분, 5등분 등을 해 보며 좀 더 정확한 표현을 찾아보도록 한다. 이어서 10등분을 해 보고 표현하려는 과정을 통해 정보 처리 능력을 신장할 수 있으며 학생들의 활동 과정을 관찰하고 면담하면서 좀 더 정확하게 표현하려는 과정을 평가할 수 있다.
- 최대한 정확한 값을 찾아보려는 태도를 가지고 여러 방법으로 등분하고 분수로 나타내어 보는 과정을 관찰하고 면담하면서 수학적 태도 및 실천 능력을 함양하고 평가할 수 있다.

이런 활동을 할 수 있어요

- 분수 카드와 소수 카드 짝 맞추기 놀이 **문제 해결**

- 분수 카드($\frac{1}{10}$ 부터 $\frac{9}{10}$ 까지 파란색 카드 9장)와 소수 카드(0.1부터 0.9까지 분홍색 카드 9장)를 준비한다.
- 2명이 하는 놀이로 카드를 뒤집어 정리해 놓고 분수 카드 한 장과 소수 카드 한 장을 뒤집어 같은 값의 분수와 소수가 나오면 두 장을 가지고 가고 맞지 않으면 다시 뒤집어 놓는다.
- 짝이 맞아서 가지고 갈 때는 카드에 쓰인 분수와 소수를 정확하게 읽어야 가지고 갈 수 있다.

★ 전자 저작물의 자료를 활용하세요.

- 분수 카드와 소수 카드의 짝을 맞추면서 정확히 읽는 연습을 해 볼 수 있다.

참고 자료

소수점 표현

우리나라를 비롯하여 많은 나라에서 소수점을 마침표(period) '.'로 사용하고 있다. 하지만 모든 나라가 '.'로 표현하는 것은 아니다. 유럽이나 남아메리카 지역의 여러 나라는 쉼표(comma) ','로 사용하고 있다(예) 0,7).

출처: 네이버 지식 백과, 소수점(수학 백과, 2015. 5.).

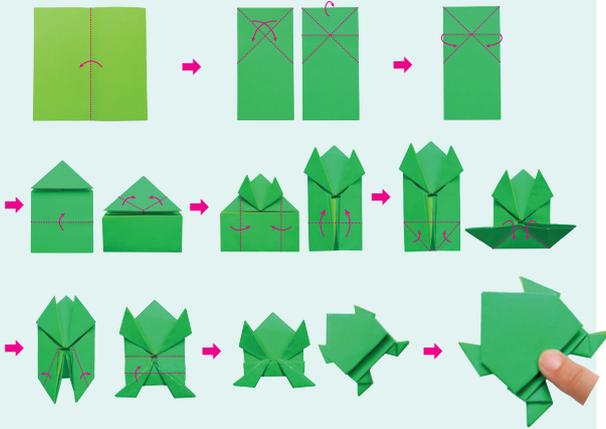
소수의 영어 표현 'decimal fraction'의 의미

소수를 영어로 표현하면 decimal fraction이다. decimal에서 deci는 '10분의 1'을 의미하며 decimal을 '십진법(의)'이라는 의미로 쓰고 있다. 십진법이란 한 자리가 올라갈 때마다 10배씩 커지는 기수법이다. 분수를 영어로 표현하면 fraction이므로 decimal fraction은 '십진 분수'라는 의미로, 소수가 분수의 특별한 형태인 분모가 10배씩 커지는 분수에서 비롯되었음을 알 수 있다.

출처: 박교식(2013). 『수학 용어 다시 보기(시리즈2)』, 수학사랑.

참고 자료

종이 개구리 만들기



종이 개구리가 뛴 거리를 소수로 나타내기

슬기와 수일이는 종이접기 체험 장소에서 종이 개구리를 접어 누구의 종이 개구리가 멀리 뛰는지를 겨루는 놀이를 하고 있다. 슬기와 수일이는 종이 개구리를 동시에 튕겼다. 1 m 길이의 경기장에서 슬기와 수일이의 종이 개구리가 각각 얼마나 갔는지 소수로 표현하는 방법을 배운다. $\frac{1}{10}$ m와 0.1 m는 같으며 $\frac{2}{10}$ 부터 $\frac{9}{10}$ 까지의 분수는 $\frac{1}{10}$ 이 몇 개인지 나타낼 수 있는 것처럼 0.2부터 0.9까지의 소수는 0.1이 몇 개인지로 나타낼 수 있음을 서로 연결 지어 학습한다.

- 슬기와 수일이는 종이 개구리 멀리뛰기 놀이를 하고 있어요. 종이 개구리 멀리뛰기 경기장의 길이는 1 m군요. 슬기와 수일이의 종이 개구리가 뛴 거리는 각각 얼마인지 생각하고 이야기해 볼까요?
 - 슬기의 종이 개구리는 똑같이 10으로 나눈 것 중 1만큼 뛰었고 수일이의 종이 개구리는 똑같이 10으로 나눈 것 중 4만큼 뛰었습니다.
 - 슬기의 종이 개구리는 $\frac{1}{10}$ m만큼 뛰었고 수일이의 종이 개구리는 $\frac{4}{10}$ m만큼 뛰었습니다.
 - 슬기의 종이 개구리가 뛴 거리는 소수로 0.1 m이고 수일이의 종이 개구리가 뛴 거리는 소수로 0.4 m입니다.
- 수직선 위에 종이 개구리가 뛴 거리를 나타내어 볼까요? 슬기의 종이 개구리가 뛴 거리는 어떻게 표현하는지 설명해 보세요.
 - (그림을 보고) 슬기의 종이 개구리는 0.1 m 뛰었으니 1 m를 똑같이 10으로 나눈 것 중 1만큼에 표시하였습니다.
 - 전체가 1 m이고 1 m를 똑같이 10으로 나눈 것은 0.1이 10인 것과 같습니다. 그중 1은 0.1 m입니다.
- 수일이의 종이 개구리가 뛴 거리를 수직선에 나타내어 보고 설명해 보세요.
 - (수직선에 표시하고) 수일이의 종이 개구리는 0.4 m 뛰었으니 1 m를 똑같이 10으로 나눈 것 중 4만큼에 표시하였습니다.
 - 0.1 m씩 4만큼 갔으니 0부터 0.4만큼 나타냅니다.
 - 수일이의 종이 개구리가 뛴 거리는 $\frac{4}{10}$ m, 소수로 말하면 0.4 m입니다.

종이 개구리로 멀리뛰기 놀이를 하였습니다. 종이 개구리가 뛴 거리는 각각 얼마인지 알아봅시다.



• 슬기의 종이 개구리가 뛴 거리를 수직선에 나타내어 알아보세요.



종이 개구리는 $\frac{1}{10}$ m를 뛰었으니까 소수로 나타내면 0.1 m예요.

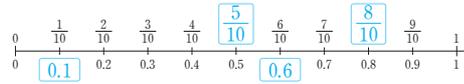


• 수일이의 종이 개구리가 뛴 거리를 수직선에 나타내어 보세요.



• 수일이의 종이 개구리가 뛴 거리는 몇 m일까요? $\frac{4}{10}$ m 또는 0.4 m

□ 안에 알맞은 분수 또는 소수를 써넣어 봅시다.



수직선에 분수와 소수를 나타내기

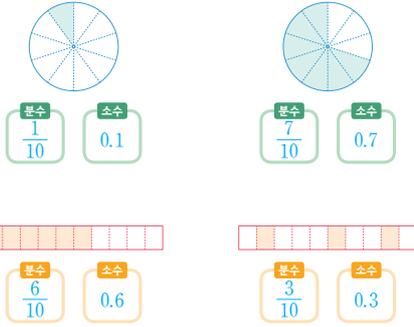
- 전체가 1인 수직선을 똑같이 10으로 나누고, 0에서부터 그 부분이 얼마인지 각 위치에 알맞은 분수와 소수를 써 볼까요?
 - 분수 $\frac{1}{10}$, $\frac{6}{10}$ 을 각각 소수로 나타내면 0.1, 0.6입니다.
 - 소수 0.5, 0.8을 각각 분수로 나타내면 $\frac{5}{10}$, $\frac{8}{10}$ 입니다.

수직선에 분수와 소수를 동시에 나타내어서 분수와 소수가 서로 같음을 연결 지어 보는 활동으로 0을 기준으로 위치적인 표현으로 나타낸다.

그림을 보고 분수와 소수로 나타내기

- 이번에는 색칠한 부분을 분수와 소수로 나타내어 볼까요?
 - 전체를 똑같이 10으로 나눈 것 중 1만큼 색칠하였으므로 분수로 나타내면 $\frac{1}{10}$, 소수로 나타내면 0.1입니다.
 - 전체를 똑같이 10으로 나눈 것 중 7만큼 색칠하였으므로 분수로 나타내면 $\frac{7}{10}$, 소수로 나타내면 0.7입니다.
 - 전체를 똑같이 10으로 나눈 것 중 6만큼 색칠하였으므로 분수로 나타내면 $\frac{6}{10}$, 소수로 나타내면 0.6입니다.
 - 전체를 똑같이 10으로 나눈 것 중 3만큼 색칠하였으므로 분수로 나타내면 $\frac{3}{10}$, 소수로 나타내면 0.3입니다.

색칠한 부분을 분수와 소수로 나타내어 봅시다.



□ 안에 알맞은 수를 써넣어 봅시다.

- 0.5는 0.1이 개입니다.
- 0.1이 7개이면 입니다. (또는 $\frac{7}{10}$)
- $\frac{2}{10} =$
- $\frac{8}{10} =$
- $0.4 =$
- $0.9 =$

6

분수와 소수

분수를 소수로, 소수를 분수로 나타내기

- 문제를 잘 살펴보고 □ 안에 알맞은 수를 써 보세요.
 - 0.5는 0.1이 5개입니다.
 - 0.1이 7개이면 0.7입니다.
 - $\frac{2}{10}$ 는 0.2와 같습니다.
 - $\frac{8}{10}$ 은 0.8과 같습니다.
 - 0.4는 $\frac{4}{10}$ 와 같습니다.
 - 0.9는 $\frac{9}{10}$ 와 같습니다.

- 분수와 소수의 관계를 이해하고 있는지 살펴보고, 쓰고 읽는 활동을 반복하여 지도한다.
- 0.1이 7개인 경우 0.7과 $\frac{7}{10}$ 을 모두 답으로 허용한다.

★ 전자 저작물의 형성 평가를 활용하세요.

+ 보충 · 심화 활동

- 보충 활동 - 교사가 제시하는 분수 카드를 보고 소수로 쓰고 읽기
 - ① 교사가 분수 카드를 제시한다. 예 $\frac{2}{10}$
 - ② 학생은 스케치북에 소수를 쓰고 다 같이 읽는다. 예 0.2라 쓰고 영 점 이라고 읽기
- "0.1이 4개이면?"과 같이 0.1이 몇 개인지를 교사가 제시하면 학생들은 스케치북에 소수를 쓰고 읽는 활동을 해 볼 수도 있다.

+ 수학 교과 역량

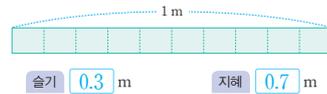
『수학』에서 이런 교과 역량을 지도할 수 있어요

중이 개구리가 뿜 거리를 소수로 나타내기 **추론** **의사소통**

- 수직선에서 $\frac{1}{10}$ 과 0.1이 같은 양이며 같은 위치라는 것으로 분모가 10인 분수와 소수의 관계를 파악하는 추론 역량을 지도할 수 있다.
- 수직선에 양을 나타내고 위치를 나타내는 의미를 이해하고 분수와 소수를 표현하는지를 관찰하고 지필 및 단담을 하면서 추론 과정과 수학적 의사소통 능력을 평가할 수 있다.

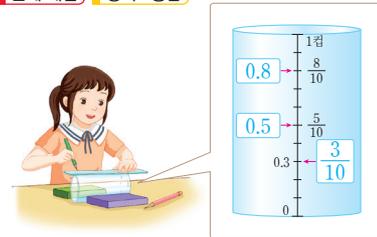
『수학 익힘』의 교과 역량 문항 살펴보기 『수학 익힘』 83쪽

6 끈 1m를 똑같이 10조각으로 나누어 그중 슬기가 3조각, 지혜가 7조각을 사용했습니다. 슬기와 지혜가 사용한 끈의 길이를 소수로 나타내어 보세요. **문제 해결**



- ▶ 1m를 똑같이 10으로 나눈 것 중 1은 0.1이다. 슬기는 0.1이 3개이므로 0.3m, 지혜는 0.1이 7개이므로 0.7m이다. 이 과정을 통해 문제 해결력을 기른다.

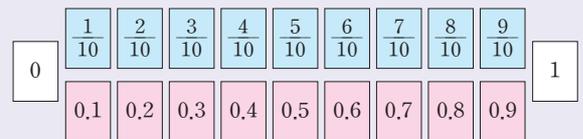
7 도영이가 계량컵을 만들고 있습니다. □ 안에 알맞은 분수 또는 소수를 써주세요. **문제 해결** **창의·융합**



- ▶ $0.3 = \frac{3}{10}$, $\frac{5}{10} = 0.5$, $\frac{8}{10} = 0.8$ 이다. 위에서부터 순서대로 0.8, 0.5, $\frac{3}{10}$ 이다. 문제를 해결하면서 문제 해결, 창의·융합 능력을 기를 수 있다.

이런 활동을 할 수 있어요

- 분수 카드와 소수 카드 위치에 맞게 나열하기 **문제 해결** **추론**
 - ① 짝 활동으로 분수 카드와 소수 카드를 섞어서 반씩(9장씩) 나누어 가진 후 뒤집어 각자 옆에 놓아 둔다.
 - ② 수 카드 0과 1을 책상 양쪽 끝에 놓고 가위바위보를 해서 이긴 사람부터 카드를 한 장 펼쳐 보고 적당한 곳에 놓는다.
 - 예 0.4를 펼쳤다면 0과 1 사이에서 위치를 생각하여 놓는다.
 - 위 줄에는 분수 카드, 아래 줄에는 소수 카드를 놓는다.
 - ③ 다음 학생이 자신이 펼친 카드를 맞는 위치에 놓는다.
 - ④ 분수 카드와 소수 카드를 위치에 맞게 순서대로 바르게 나열해서 완성한다.



★ 전자 저작물의 자료를 활용하세요.