3단원 3차시

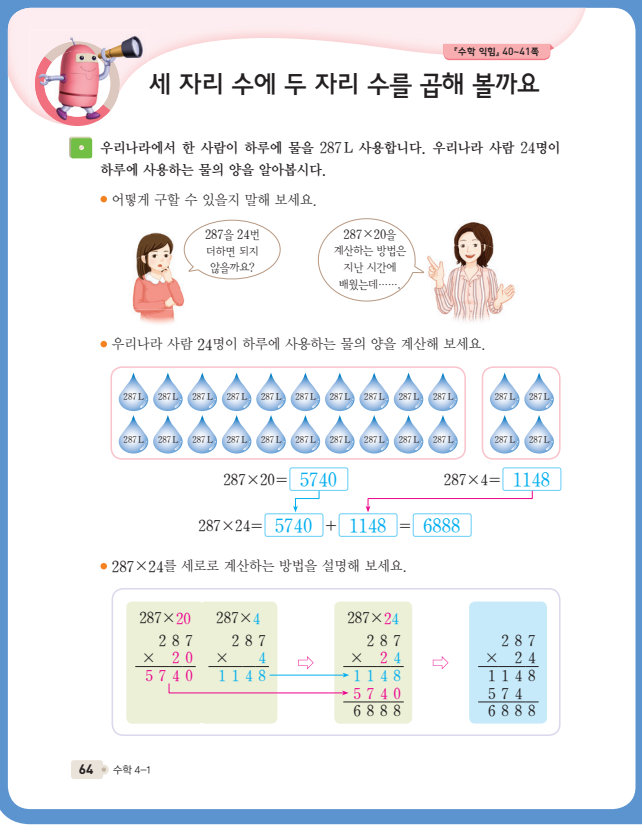
세 자리 수에 두 자리 수를 곱해 볼까요

학습 목표

• (세 자리 수)×(두 자리 수)의 계산 원리와 형식을 이해하고 계산할 수 있다.

수업의 흐름

도입	24명이 하루에 쓰는 물의 양에 대해 생각 나누기
전개	• (세 자리 수)×(두 자리 수)의 계산 원리 이해하기 • (세 자리 수)×(두 자리 수)를 세로로 계산하기
정리	(세 자리 수)×(두 자리 수) 계산하기


『수학 익힘』 40~41쪽

세 자리 수에 두 자리 수를 곱해 볼까요

우리나라에서 한 사람이 하루에 물을 287 L 사용합니다. 우리나라 사람 24명이 하루에 사용하는 물의 양을 알아봅시다.

• 어떻게 구할 수 있을지 말해 보세요.

287을 24번 더하면 되지 않을까요?

287×20을 계산하는 방법은 지난 시간에 배웠는데……

• 우리나라 사람 24명이 하루에 사용하는 물의 양을 계산해 보세요.

287×20= 5740 287×4= 1148

287×24= 5740 + 1148 = 6888

• 287×24를 세로로 계산하는 방법을 설명해 보세요.

287×20 287×4 287×24

64 수학 4-1

24명이 하루에 쓰는 물의 양 알아보기

우리나라에서 한 사람이 하루에 쓰는 물의 사용량은 얼마나 될까? 앞 차시에서 다루었던 학습 내용을 바탕으로 이 차시를 도입한다. 우리 반 학생이 24명이라 가정했을 때, 우리 반 전체가 하루에 사용하는 양은 얼마일지 곱셈식으로 구해 본다. 곱셈의 방법을 알고 익히는 것뿐만 아니라 자원을 아끼고 절약하려는 마음까지도 함께 생각해 본다.

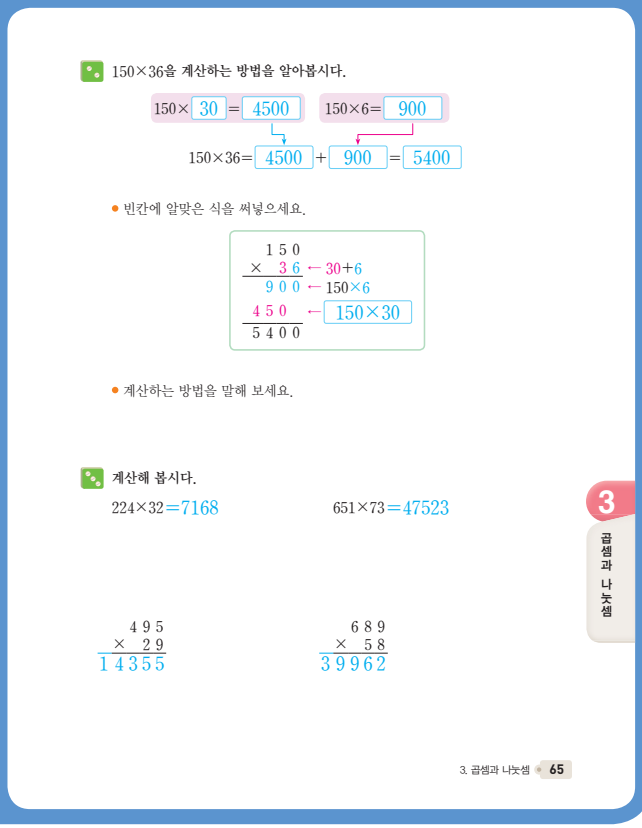
• 지난 시간에는 우리가 무엇을 공부했나요?
  — 우리나라 사람 20명이 하루에 쓰는 물의 양을 구했습니다.
  — 곱셈으로 20명이 하루에 쓰는 물의 양을 구했습니다.
• 우리나라에서 한 사람이 하루에 사용하는 물의 양은 얼마인가요?
  — 287 L입니다.
• 우리나라 사람 24명이 하루에 쓰는 물의 양을 구하는 곱셈식을 써 보세요. — 287×24입니다.
• 곱셈의 결과를 어림해 보세요.
  — 287을 300으로 어림하고, 24를 20으로 생각하면 300을 20배 한 6000 정도 될 것 같습니다.
• 287×24는 어떻게 구할 수 있을지 말해 보세요.
  — 24를 곱한다는 것은 24번 거듭해서 더한다는 의미입니다.
  — 지난 시간에는 287×20을 했으므로 그 결과에 287×4를 더하면 됩니다.
  — 287을 20배 한 것과 4배 한 것을 더합니다.
• 그림 모형을 살펴보고, (세 자리 수)×(두 자리 수)의 계산 원리를 찾아보세요.
• 그림 모형은 무엇을 나타낸 것인가요?
  — 287 L의 물 24개가 있습니다.
  — 287 L의 물이 20개와 4개로 묶여 있습니다.
• 그림 모형을 곱셈식으로 나타내면 어떻게 될까요? 24묶음을 어떻게 둘로 나눴나요?
  — 20개와 4개로 묶었습니다.
• 두 개의 묶음을 각각 계산하여 하나로 합하면 어떻게 되나요?
  — 287×20=5740, 287×4=1148입니다.
  — 두 묶음을 합하면 5740+1148=6888입니다.

빈칸에 계산한 결과를 채우며 충분한 의사소통을 할 수 있도록 한다.
24를 20과 4로 나누어도 되고, 4와 20으로 나누어도 된다. 학생들이 방법을 다양하게 탐색하고 선택하게 한다.
세로 계산을 익히기 위한 전 단계이니만큼 다양한 사고 활동을 진행하는 것이 중요하다.
학생들의 상황과 교사의 지도 방식에 따라 묶음을 다양한 방식으로 할 수도 있으며, 수학책에 제시된 방식이 아니라 처음부터 스스로 묶어 보도록 하는 활동으로 의미 있게 재구성할 수도 있다.

• 287×24의 세로로 계산하는 방법을 설명해 보세요.
  — 287×24는 287의 24배입니다. 24는 20과 4의 합입니다. 따라서 287의 24배는 287의 20배와 287의 4배를 더한 값과 같습니다.

$$\begin{array}{r} 287 \\ \times\ 24 \\ \hline 1148 \\ 5740 \\ \hline 6888 \end{array} \quad \Rightarrow \quad \begin{array}{r} 287 \\ \times\ 24 \\ \hline 1148 \\ 574 \\ \hline 6888 \end{array}$$

세로 계산에서 십의 자리를 곱할 때, 계산상 편리함을 위해서 일의 자리 0의 표시를 생략함을 알 수 있도록 지도한다. 즉, 위의 두 계산식은 같으며, 오른쪽 계산식에서 574는 287×2의 결과가 아닌 287×20의 결과임을 명확히 한다.


150×36을 계산하는 방법을 알아봅시다.

150×30=4500 150×6=900

150×36=4500+900=5400

• 빈칸에 알맞은 식을 써넣으세요.

150 × 36 ← 30+6
900 ← 150×6
450 ← 150×30
5400

• 계산하는 방법을 말해 보세요.

계산해 봅시다.

224×32=7168 651×73=47523

495 × 29 = 14355

689 × 58 = 39962

3 곱셈과 나눗셈

3. 곱셈과 나눗셈 65

150×36 계산하는 방법 알아보기

- 150×36을 어떻게 계산할 수 있을지 생각해 보세요.
  - 150×30과 150×6의 결과를 더합니다.
  - 4500과 900을 더한 5400이 됩니다.
- 150×36의 세로 계산을 살펴보세요. 빈칸은 어떤 계산의 결과일까요?
  - 150×30입니다. 식에 나타난 450의 실제 값은 4500입니다.
- 계산한 방법을 말해 보세요.
  - (곱셈의 계산 원리를 서로 말해 보도록 한다.)

식에 나타난 450이 실제 나타내는 값은 4500이다. 학생들이 곱셈식으로 표현할 때에도 원래 나타내는 값과 0이 생략되어 있음을 알고 4500을 의미하는 150×30을 쓰도록 지도한다.

(세 자리 수)×(두 자리 수) 계산하기

- (세 자리 수)×(두 자리 수)를 어림한 후 계산해 보세요.

어림의 과정을 거쳐 계산을 하고 계산 과정을 설명함으로써 계산 원리를 이해하도록 한다.

★ 전자 저작물의 형성 평가를 활용하세요.

+ 보충 · 심화 활동

● **보충 활동 — 곱셈의 계산 원리 찾기**

① 수 카드 282, 4, 2, 1128, 564를 놓고 곱셈의 세로 계산을 채운다.(예 282×24 또는 282×42)

② 십의 자리의 곱의 결과에 해당하는 카드를 놓는 위치를 통해 자릿값과 0이 생략되어 있음을 이해한다.

+ 수학 교과 역량

『수학』에서 이런 교과 역량을 지도할 수 있어요

24명이 하루에 쓰는 물의 양 알아보기

추론 의사소통 태도 및 실천

- 두 자리 수를 곱할 때의 상황, 즉 십의 자리를 곱하는 상황을 묶음의 개념으로 나타내 보도록 하고 있다. 학생 스스로 모형을 만들어 보고 그 속에 담긴 수학적 원리를 찾으려는 태도 및 실천 능력을 기를 수 있다.
- 십의 자리 묶음과 일의 자리 묶음에서 자릿값이 이동하게 되는 내용은 기존에 학습된 내용으로부터 추론 능력이 발휘될 수 있도록 지도한다.

곱셈식으로 나타내고 계산하기 추론 정보 처리

- (세 자리 수)×(두 자리 수)의 곱셈에서 학생들은 전형적인 다양한 오류를 보인다. 따라서 자릿값에 대한 분명한 이해를 바탕으로 정보 처리를 하여 계산 원리를 추론할 수 있도록 지도한다.

『수학 익힘』의 교과 역량 문항 살펴보기 『수학 익힘』 41쪽

5 도영이는 192×18을 다음과 같이 어림하였습니다. 306×21은 어떤 방법으로 어림할지 □ 안에 알맞은 수를 써넣으세요. 추론 의사소통

192 × 18

192는 200보다 작고, 18은 20보다 작으므로 계산 결과는 4000보다 작을 거야.

306 × 21

306은 300 보다 크고, 21은 20 보다 크므로 계산 결과는 6000 보다 클 거야.

▸어림은 암산을 기반으로 하기 때문에 곱하는 두 수를 암산 가능 범위로 변환을 하여 계산할 수 있도록 한다.

6 수 카드 5장을 한 번씩만 사용하여 가장 작은 세 자리 수와 가장 큰 두 자리 수를 만들고, 만든 두 수로 곱셈식을 만들어 계산해 보세요. 추론

1 3 5 7 9

가장 작은 세 자리 수 135, 가장 큰 두 자리 수 97

곱셈식 135×97=13095

▸문제 해결 과정에 맞춰 문제를 충분히 탐색하도록 한다. 자리 수에 어떤 숫자를 배치했을 때 결과가 변화하는지 시행착오를 통해 원리를 이해하게 한다.

이런 활동을 할 수 있어요

의사소통 태도 및 실천

● **짝에게 곱셈 원리와 곱셈 계산 방법 설명하기**

① (세 자리 수)×(두 자리 수)의 계산 문제를 푼다.

② 자신이 푼 문제를 짝이나 모둠 친구들에게 설명한다.

③ 설명을 듣는 친구들은 친구의 설명에 잘못된 점이 있는지 살펴보고 질문한다.

자신이 알고 있는 것을 말로 표현하거나 그림이나 식을 세워서 설명하면서 개념과 원리를 완전히 이해할 수 있도록 지도한다.