

계산식에서 규칙을 찾아볼까요(2)

학습 목표

- 계산식의 배열에서 규칙을 찾을 수 있다.

수업의 흐름

도입 계산 도구를 사용하여 규칙 찾기

전개 • 계산식에서 규칙 찾는 방법 알기
• 곱셈식에서 규칙 찾기
• 나눗셈식에서 규칙 찾기

정리 계산식의 규칙에 알맞은 수 구하기

준비물

계산기 | 교사용 1개, 개인별 1개(●, ●, ●)

계산 도구를 사용하여 규칙 찾기

안내해 주시는 선생님을 따라 다음으로 간 곳은 스마트 체험실로 이름만 들어도 기대가 되는 체험실이었어요. '이곳에서는 또 어떤 신나는 체험을 할까?' 미리부터 설렘이 선생님의 말씀이 시작되었어요. "스마트 체험실에서는 여러분이 사용하고 싶은 계산 도구(계산기, 태블릿 컴퓨터, 노트북, 휴대 전화) 중에서 한 가지를 골라 마음껏 사용해 보세요. 우리는 사칙연산의 계산식에서 규칙을 찾아보는 체험을 할 거예요" 수일이는 계산기를, 지혜는 가지고 있는 휴대 전화를 꺼내 들어요. "자, 이제 준비가 다 되었나요?"

- 스마트 체험실에는 어떤 계산 도구들이 있나요?
 - 계산기가 있습니다.
 - 태블릿 컴퓨터와 노트북이 있습니다.
 - 휴대 전화도 있습니다.
- 스마트 체험실에 있는 도구들의 특징은 무엇인가요?
 - 계산을 할 때 사용합니다.
- 수일이와 지혜는 각각 어떤 계산 도구들을 선택하였나요?
 - 수일이는 계산기를 골랐습니다.
 - 지혜는 휴대 전화를 선택했습니다.
- 나눗셈식에서 규칙을 찾아 이야기해 보세요.
 - 200, 400, 600……과 같이 200씩 커지는 수를 2로 나누면 계산 결과는 100씩 커집니다.

곱셈식에서 규칙 찾기

계산 도구를 확인시키고 이번 활동은 계산 도구를 사용하여 계산할 수 있도록 안내한다.



계산식에서 규칙을 찾아볼까요(2)

*수학 익힘, 86~87쪽

계산 도구를 사용하여 규칙을 찾아봅시다.



$$\begin{aligned} 20 \times 10 &= 200 \\ 20 \times 20 &= 400 \\ 20 \times 30 &= 600 \\ &\vdots \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 200 \div 2 &= 100 \\ 400 \div 2 &= 200 \\ 600 \div 2 &= 300 \\ &\vdots \end{aligned}$$

20에 10, 20, 30……과 같이 10씩 커지는 수를 곱하면 계산 결과가 200씩 커지네.

나눗셈식에서 찾을 수 있는 규칙은……

나눗셈식에서 규칙을 찾아 이야기해 보세요.

140 수학 4-1

- 곱셈식에서 규칙을 찾아보세요.
 - 첫째는 1, 둘째는 11, 셋째는 111, 넷째는 1111, 즉 단계가 올라갈수록 1이 1개씩 늘어나는 수를 두 번 곱하고 있습니다.
 - 곱한 결과는 첫째는 1, 둘째는 121, 셋째는 12321, 넷째는 1234321, 즉 단계가 올라갈수록 자릿수가 2개씩 늘어나고 있습니다.
 - 가운데 오는 숫자는 그 단계의 숫자입니다.
 - 곱한 결과는 가운데를 중심으로 접으면 같은 수가 만납니다.
 - 곱한 결과는 가운데 수가 가장 큼니다.
- 다섯째 빈칸에 알맞은 곱셈식을 써 보세요.
 - 1이 5개인 두 수의 곱입니다.
 - $11111 \times 11111 = 123454321$ 입니다.
- 규칙에 따라 계산 결과가 12345654321이 되는 곱셈식을 찾아보세요.
 - 가장 가운데 수인 가장 큰 수가 6이므로 여섯째 곱셈식입니다.
 - 규칙에 따라 여섯째 곱셈식이므로 1이 6개인 111111을 두 번 곱할 것 같습니다.
 - $111111 \times 111111 = 12345654321$ 입니다.

나눗셈식에서 규칙 찾기

- 나눗셈식에서 규칙을 찾아보세요.
 - 나누어지는 수는 111111111, 222222222, 333333333……으로 9개의 숫자가 이어지는데 단계가 진행될수록 1씩 커지고 있습니다.
 - 나누는 수는 9, 18, 27……로 9의 단 곱셈구구의 값과 같습니다.
 - 나눗셈의 결과는 12345679로 모두 같습니다.
 - 나누어지는 수와 나누는 수가 각각 2배, 3배……씩 커지면 몫은 모두 같습니다.

곱셈식에서 규칙을 찾아봅시다. ▢

순서	곱셈식
첫째	$1 \times 1 = 1$
둘째	$11 \times 11 = 121$
셋째	$111 \times 111 = 12321$
넷째	$1111 \times 1111 = 1234321$
다섯째	$11111 \times 11111 = 123454321$

- 규칙을 찾아보세요. **예** 1이 1개씩 늘어나는 수를 두 번 곱한 결과는 가운데를 중심으로 접으면 같은 수가 만듭니다.
- 다섯째 빈칸에 알맞은 곱셈식을 써 보세요.
- 규칙에 따라 계산 결과가 12345654321이 되는 곱셈식을 찾아보세요.
 $111111 \times 111111 = 12345654321$

나눗셈식에서 규칙을 찾아봅시다. ▢

순서	나눗셈식
첫째	$111111111 \div 9 = 12345679$
둘째	$222222222 \div 18 = 12345679$
셋째	$333333333 \div 27 = 12345679$
넷째	$444444444 \div 36 = 12345679$
다섯째	$555555555 \div 45 = 12345679$

- 규칙을 찾아보세요. **예** 나누어지는 수와 나누는 수가 각각 2배, 3배, ...씩 커지면 몫은 모두 같습니다.
- 다섯째 빈칸에 알맞은 나눗셈식을 써 보세요.
- 63으로 나누었을 때 계산 결과가 12345679가 되는 수를 찾아보세요.
 777777777

6. 규칙 찾기 141

- 다섯째 빈칸에 알맞은 나눗셈식을 써 보세요.
 - 나누어지는 수는 555555555이고 나누는 수는 45입니다.
 - $555555555 \div 45 = 12345679$ 입니다.
- 63으로 나누었을 때 계산 결과가 12345679가 되는 수를 찾아보세요.
 - 63으로 나누므로 일곱째 나눗셈식입니다.
 - 규칙대로 하면 일곱째의 나누어지는 수는 777777777입니다.
 - $777777777 \div 63 = 12345679$ 입니다.

나눗셈식과 곱셈식의 관계에서 몫과 나누는 수를 곱하면 나누어지는 수를 구할 수 있다는 사실에서 추론하여 문제를 해결하도록 안내한다.

★ 전자 저작물의 형성 평가를 활용하세요.

+ 보충 · 심화 활동

- **보충 활동** — 계산 도구를 사용하여 똑같이 따라 해 보기
 - ① 첫 번째부터 차례대로 계산 도구를 사용하여 계산식을 따라 한다.
 - ② 계산식을 따라 하며 다음 단계를 확인한다.
 - ③ 숫자를 바꾸어 규칙적인 계산식을 찾는다.
- **심화 활동** — 규칙에 따라 열째까지 완성하기
 - ① 규칙에 따라 열째까지의 곱셈식, 나눗셈식을 완성한다.
 - ② 규칙적인 계산식에서 규칙을 활용하여 문제를 만든다

두 수의 곱으로 어떻게 만들었는지 말해 보는 놀이로 수 감각을 익히게 하고 정보 처리 능력 및 의사소통 능력을 기를 수 있도록 지도한다.

+ 수학 교과 역량

『수학』에서 이런 교과 역량을 지도할 수 있어요 ▾

곱셈식에서 규칙 찾기 **추론** **의사소통** **태도 및 실천**

- 단계별로 확장되는 곱셈식의 규칙을 찾아보는 과정에서 추론 능력을 기를 수 있다.
- 어떻게 문제를 해결하였는지 자신이 발견한 규칙을 설명하는 과정에서 수학적 의사소통 능력을 기를 수 있다.
- 계산 도구를 사용하여 재미있는 곱셈식을 확인하고 추론하는 활동을 통하여 수학에 대한 심미성과 흥미를 느낄 수 있다.

나눗셈식에서 규칙 찾기

추론 **창의·융합** **의사소통** **태도 및 실천**

- 단계별로 확장되는 나눗셈식의 규칙을 찾아보는 과정에서 추론 능력을 기를 수 있다.
- 다른 교과나 일상생활에서 재미있는 나눗셈식을 찾아보는 활동을 통해 창의·융합 능력을 기를 수 있다.
- 어떻게 문제를 해결하였는지 자신이 발견한 규칙을 설명하는 과정에서 수학적 의사소통 능력을 기를 수 있다.
- 계산 도구를 사용하여 재미있는 나눗셈식을 확인하고 추론하는 활동을 통하여 수학의 심미성을 알고 흥미를 느낄 수 있다.

『수학 익힘』의 교과 역량 문항 살펴보기 ▾ 『수학 익힘』 87쪽

[5~6] 규칙적인 계산식을 보고 물음에 답하세요. ▢

순서	계산식
첫째	$1 \times 9 = 9$
둘째	$21 \times 9 = 189$
셋째	$321 \times 9 = 2889$
넷째	$4321 \times 9 = 38889$
다섯째	

5 다섯째 빈칸에 알맞은 계산식을 써 보세요. **추론** **창의·융합**
 계산식 $54321 \times 9 = 488889$

6 규칙에 따라 계산 결과가 68888889가 되는 계산식을 써 보세요. **추론** **의사소통**
 계산식 $7654321 \times 9 = 68888889$

▶ 8이 6개이므로 일곱째 계산식이다.

이런 활동을 할 수 있어요 ▾

- 계산 도구를 이용하여 곱의 결과가 일정한 값이 나오는 곱셈식 만들기 **추론** **의사소통** **정보 처리**
 - ① 가위바위보를 하여 이긴 사람이 주사위를 세 번 굴려 세 자리 수를 만든다.(짜 또는 모둠 활동)
 - ② 다음 학생이 세 자리 수를 두 수의 곱으로 표현한다.
 - ③ 번갈아 가면서 두 수의 곱으로 표현한다.
 - ④ 곱으로 표현하지 못한 학생이 놀이에서 진다.