

탐구 수학 사용한 모양 조각의 수를 구해 볼까요

학습 목표

- (두 자리 수)×(한 자리 수)를 활용하여 무늬 만들기에 사용된 모양 조각의 수를 구하고, 계산 방법을 설명할 수 있다.
- 같은 수의 모양 조각을 사용하여 창의적으로 무늬를 만들고, 만든 방법을 설명할 수 있다.

수업의 흐름

도입	모양 조각을 사용하여 무늬를 만드는 활동 안내하기
전개	<ul style="list-style-type: none"> • (두 자리 수)×(한 자리 수)를 활용하여 무늬 만들기에 사용한 모양 조각의 수를 구하고, 계산 방법 설명하기 • 같은 수의 모양 조각을 사용하여 창의적으로 무늬를 만들고, 사용한 모양 조각의 수 구하기
정리	모양 조각을 사용하여 창의적으로 만든 무늬 소개하기

준비물

모양 조각	교사용 1세트, 개인별 1세트
-------	------------------

1 무늬 만들기에 사용한 모양 조각의 수 구하기

과정 중심 평가

1 활동의 주안점

- 제시된 5개의 모양 조각을 보며, 무늬 만들기 활동에 대한 관심과 호기심을 유발한다.
- (두 자리 수)×(한 자리 수)를 활용하여 무늬를 만드는 데 사용한 전체 모양 조각의 수를 구하도록 하여 실생활 문제 상황을 수학적으로 분석하고 해석하여 문제를 해결하는 능력을 기르는 기회를 제공한다.

2 활동 방법

① 수일이가 사용한 모양 조각의 수 구하기

수일이가 사용한 모양 조각의 종류를 알아보고, 각각 12개씩 사용되었음을 발견하도록 한다. 올림이 없는 (두 자리 수)×(한 자리 수)를 활용하여 전체 모양 조각의 수를 구한다.

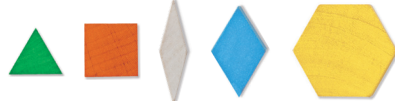
② 지혜가 사용한 모양 조각의 수 구하기

지혜가 사용한 모양 조각의 종류를 알아보고, 각각 18개씩 사용되었음을 발견하도록 한다. 일의 자리에서 올림이 있는 (두 자리 수)×(한 자리 수)를 활용하여 전체 모양 조각의 수를 구한다.



사용한 모양 조각의 수를 구해 볼까요

1 지혜네 반 친구들은 모양 조각으로 무늬 만들기를 하고 있습니다. 사용한 모양 조각의 수를 알아봅시다.



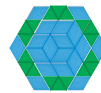
• 수일이가 4종류의 모양 조각을 각각 12개씩 사용하여 만든 무늬입니다. 수일이가 사용한 모양 조각은 모두 몇 개인지 구해 보세요. **48개**



어떤 방법으로 무늬를 만들었을까요?



• 지혜가 2종류의 모양 조각을 각각 18개씩 사용하여 만든 무늬입니다. 지혜가 사용한 모양 조각은 모두 몇 개인지 구해 보세요. **36개**



어떤 방법으로 무늬를 만들었을까요?



3 핵심 발문

- 수일이는 어떤 방법으로 무늬를 만들었는지 이야기해 볼까요?
– 4종류의 모양 조각을 각각 12개씩 사용하여 무늬를 만들었습니다.
- 수일이가 사용한 모양 조각의 수를 구해 볼까요?
– 12개씩 4종류이므로 $12 \times 4 = 48$, 48개를 사용했습니다.
- 지혜는 어떤 방법으로 무늬를 만들었는지 이야기해 볼까요?
– 2종류의 모양 조각을 각각 18개씩 사용하여 무늬를 만들었습니다.
- 지혜가 사용한 모양 조각의 수를 구해 볼까요?
– 18개씩 2종류이므로 $18 \times 2 = 36$, 36개를 사용했습니다.

2 지혜와 친구들이 사용한 모양 조각의 수 구하기

1 활동의 주안점

- 무늬의 수에 따라 사용된 모양 조각의 수가 배의 규칙으로 늘어난다는 사실을 발견하도록 한다.
- (두 자리 수)×(한 자리 수)를 활용하여 전체 모양 조각의 수를 구하고, 계산 방법을 이야기하면서 수학 외적 상황에 적용하는 능력과 수학적 의사소통 능력을 기르는 기회를 제공한다.

2 활동 방법

① 사용한 모양 조각의 수 구하기

올림이 있는 (두 자리 수)×(한 자리 수)를 활용하여 무늬를 만드는 데 사용한 모양 조각의 수를 구한다.

+ 수학 교과 역량

『수학』에서 이런 교과 역량을 지도할 수 있어요

1, 2 무늬 만들기에 사용한 모양 조각의 수 구하기

추론 창의·융합 의사소통

- 무늬를 만드는 데 사용한 모양 조각의 수를 (두 자리 수)×(한 자리 수)를 활용하여 구하고, 계산 방법과 과정이 옳은지 비판적으로 평가하고 되돌아보는 과정에서 추론, 창의·융합, 의사소통 능력을 기를 수 있다.

3 같은 수의 모양 조각을 사용하여 무늬 만들기

추론 창의·융합 의사소통 태도 및 실천

- 만들고 싶은 무늬를 생각하고, 필요한 모양 조각의 종류를 결정하고 후 (두 자리 수)×(한 자리 수)를 활용하여 한 종류의 모양 조각을 몇 개씩 준비할 것인지 계획하여 다양한 방법으로 무늬를 만들고, 어떤 방법으로 만들었는지 이야기하는 과정에서 추론, 창의·융합, 의사소통, 태도 및 실천 능력을 기를 수 있다.

이런 활동을 할 수 있어요

- 카드를 선택하여 나온 조건의 모양 조각 2종류로 짝과 함께 무늬를 만들어 보세요. **창의·융합** **의사소통** **태도 및 실천**

두 종류의 카드(㉠ 5개의 모양 조각 그림 카드, ㉡ 11~20까지의 수 카드)와 주사위를 준비한다.

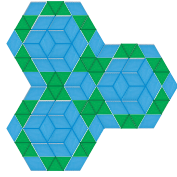
- ① 두 종류의 카드를 종류별로 나누고, 모두 보이지 않게 뒤집어 섞어 놓는다.
- ② ㉠에서 모양 조각 카드 1장을 선택한다.
- ③ ㉡에서 수 카드 1장을 선택하여 첫 번째 모양 조각의 수를 정한다. 예를 들어 12이면, 첫 번째 모양 조각은 12개를 사용해야 한다.
- ④ ㉠에서 모양 조각 카드 1장을 더 선택한다.
- ⑤ 주사위를 굴려 두 번째 모양 조각의 수를 정한다. 예를 들어 수 카드가 12이고, 주사위의 눈이 3이면, 두 번째 모양 조각은 $12 \times 3 = 36$, 36개를 사용해야 한다.
- ⑥ ②~⑤에서 정한 조건의 모양 조각을 사용하여 짝과 함께 무늬를 만들고 소개한다.

★ 전자 저작물의 자료를 활용하세요.

2 활동 방법

- ① 같은 수의 모양 조각을 사용하여 무늬 만들기
 - 무늬 모양을 생각하고, 같은 수의 모양 조각을 몇 가지 사용할 것인지 정한다.(동일한 조각 10개 이상을 사용하도록 안내)
 - 모양 조각의 종류와 수에 맞게 다양한 방법으로 무늬를 만든다.
 - 무늬를 만든 방법을 친구들에게 소개한다.
- ② 사용한 모양 조각의 수 구하기
 - (두 자리 수)×(한 자리 수)를 활용하여 무늬를 만드는 데 사용한 모양 조각의 수를 구한다.

2 지혜와 친구들이 함께 만든 무늬입니다. 사용한 모양 조각의 수를 알아 봅시다.



- 사용한 모양 조각은 모두 몇 개인지 구해 보세요. **108개**
- 어떻게 계산했는지 이야기해 보세요. **예) $36 \times 3 = 108(개)$**

3 서로 다른 모양 조각을 같은 수만큼 사용하여 무늬 만들기를 해 봅시다.

- 어떤 방법으로 만들었는지 이야기해 보세요.
- 무늬 만들기에 사용한 모양 조각은 모두 몇 개인지 구해 보세요.
- 어떻게 계산했는지 이야기해 보세요.

4. 곱셈 85

② 계산 방법 이야기하기

- 같은 무늬가 3번 반복되었을 때 전체 모양 조각의 수는 하나의 무늬를 만드는 데 사용한 모양 조각의 수의 3배임을 이해한다. 이를 곱셈식으로 어떻게 표현했는지 이야기한다. 전체 모양 조각의 수를 계산하는 방법을 이야기해 보고, 계산 과정이 옳은지 비판적으로 평가하고 되돌아본다.

3 핵심 발문

- 지혜와 친구들은 어떤 방법으로 무늬를 만들었는지 이야기해 볼까요?
– 2종류의 모양 조각을 18개씩 사용하여 한 개의 무늬를 만든 다음 그것을 3개 붙여서 무늬를 만들었습니다.
- 지혜와 친구들이 사용한 모양 조각의 수를 구해 볼까요?
– $36 \times 3 = 108$, 108개를 사용했습니다.
- 어떻게 계산했는지 이야기해 볼까요?
– 무늬를 한 개 만드는 데 사용한 모양 조각의 수는 36개이고 같은 무늬가 3개 있으므로 3배를 하면 $36 \times 3 = 108$, 108개입니다.

3 같은 수의 모양 조각을 사용하여 무늬 만들기

과정 중심 평가

1 활동의 주안점

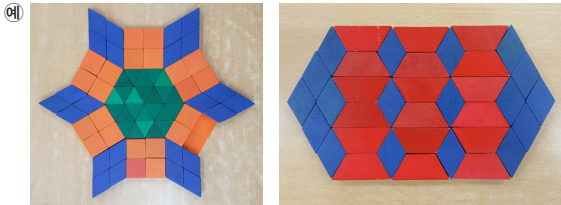
- 사용한 모양 조각의 종류와 수를 결정하고, 주어진 조건과 정보를 활용하여 무늬를 만들어 보는 활동을 통하여 문제를 해결하는 능력을 기르는 기회를 제공한다.
- (두 자리 수)×(한 자리 수)의 계산 원리를 무늬 만들기 활동에 적용하여 수학, 예술 등을 융합한 활동을 통해 실생활의 지식, 기능, 경험을 수학과 연결하고 융합하여 새로운 지식, 기능, 경험을 생성하는 기회를 제공한다.

③ 계산 방법 이야기하기

- 무늬를 만드는 데 사용한 모양 조각의 수를 구하는 방법을 곱셈식으로 어떻게 표현했는지 이야기한다.
- 자기가 사용한 모양 조각의 수를 계산하는 방법을 이야기해 보고 계산 과정이 옳은지 비판적으로 평가하고 되돌아본다.

3 핵심 발문

- 어떻게 무늬를 만들고 싶은지 생각해 보세요.
 - (무늬의 모양을 생각하거나 대강의 모양을 그려 본다.)
 - (사용할 모양 조각의 종류를 정하고, 한 종류의 모양 조각을 몇 개씩으로 통일할 것인지 정한다.)
- 서로 다른 모양 조각을 같은 수만큼 사용하여 무늬를 만들어 보세요.
 - (같은 수의 모양 조각을 사용하여 다양한 방법으로 무늬를 만든다.)



- 어떤 방법으로 무늬를 만들었는지 이야기해 볼까요?
 - (사용한 모양 조각의 종류와 같은 모양 조각을 몇 개씩 사용하여 어떤 무늬를 만들었는지 이야기한다.)
- 사용한 모양 조각의 수를 구해 볼까요?
 - (무늬를 만드는 데 사용한 모양 조각의 수를 구한다.)
- 어떻게 계산했는지 이야기해 볼까요?
 - (무늬를 만드는 데 사용한 모양 조각의 수를 곱셈식으로 표현하고, 계산하는 방법을 이야기한다. 다양한 계산 방법을 존중하며, 계산 과정이 옳은지 이야기한다.)

+ 1, 3에서 과정 중심 평가를 해 볼까요

- 평가 내용: 무늬 만들기에 사용된 모양 조각의 수를 구하고 구한 방법을 말한다. **문제 해결** **추론** **창의·융합** **의사소통** **태도 및 실천**

평가 방법	평가 도구
관찰	전자 저작물 체크리스트
유의 사항	무늬 만들기에 사용된 모양 조각의 수를 구하는 방법을 학생 스스로 발견하게 한다. 짝 또는 모둠에서 여러 가지 무늬 만들기를 한 후 사용된 모양 조각의 수를 서로 구한 후 의견을 주고 받을 수 있도록 지도한다.

학습 정보	지도 방안 예시
수일리와 지혜가 사용한 모양 조각의 수를 구할 때 곱셈을 활용하지 않고 하나씩 세어 구하는 경우	먼저 수일리가 사용한 모양 조각의 종류가 몇 가지인지 묻는다. 4가지임을 파악한 후 “이 모양 조각은 몇 개를 사용했을까?”와 같이 한 가지 모양 조각(예를 들어 육각형)을 가리키며 몇 개 사용했는지 묻는다. 다른 모양 조각은 얼마나 사용했는지 알아보기 위해, 모두 12개씩 사용했음을 확인한 후 곱셈식을 활용하여 계산할 수 있음을 학생 스스로 발견하게 한다. 지혜의 계산 방법도 같은 방법으로 지도한다.
무늬 만들기 활동을 이해하지 못한 경우	5가지의 모양 조각 중에서 사용하고 싶은 모양 조각 2가지를 정하게 한다. 예를 들어 ▲, ■ 두 가지를 선택했다면 ▲는 몇 개 사용하고 싶은지 결정하게 한다. 그런 다음 ■는 ▲와 같은 수만큼 사용하게 한다. ▲, ■ 모양 조각을 말한 수만큼 준비하게 한다. 준비한 ▲, ■로만 무늬를 만들게 한다. 이 과정에서 만약 무늬가 만들어지지 않는다면 모양 조각의 수를 추가할 수도 있음을 안내하여 활동에 대한 불안감을 줄인다. 지금까지의 과정을 사고 구술하게 하여 활동 과정을 이해했는지 확인한 후 다른 방법으로 모양 조각을 선택하여 무늬를 꾸미는 활동에 참여하게 한다.

1 안에 알맞은 수를 써넣으세요.

$22 \times \square = \square$

2 안에 알맞은 수를 써넣으세요.

$24 \times 2 \left\{ \begin{array}{l} 20 \times 2 = \square \\ 4 \times 2 = \square \end{array} \right. \rightarrow \square$	$28 \times 3 \left\{ \begin{array}{l} 20 \times 3 = \square \\ 8 \times 3 = \square \end{array} \right. \rightarrow \square$
--	--

3 **보기** 와 같이 곱셈을 하세요.

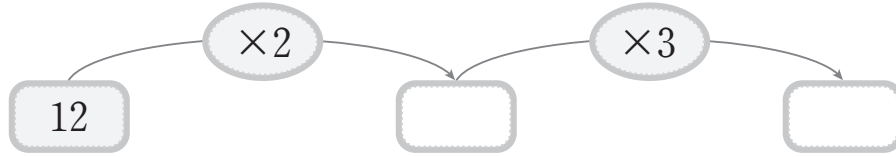
<p style="text-align: center; background-color: #cccccc; margin: 0;">보기</p> $\begin{array}{r} 43 \times 3 = 129 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 40 \times 3 = 120 \end{array}$	51×8	54×3
--	---------------	---------------

4 **보기** 와 같이 곱셈을 하세요.

<p style="text-align: center; background-color: #cccccc; margin: 0;">보기</p> $\begin{array}{r} 1 \\ 46 \\ \times 2 \\ \hline 92 \end{array}$	$\begin{array}{r} 24 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 84 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$
--	---	---

정답 13, 66 240, 8, 48 / 60, 24, 84 $351 \times 8 = 408$ $54 \times 3 = 162$ **4** $\begin{array}{r} 1 \\ 24 \\ \times 4 \\ \hline 96 \end{array}$, $\begin{array}{r} 1 \\ 84 \\ \times 3 \\ \hline 252 \end{array}$

1 빈칸에 알맞은 수를 써넣으세요.



2 ○ 안에 >, =, <를 알맞게 써넣으세요.

(1) 20×6 ○ 100

(2) 33×3 ○ 43×2

(3) 41×3 ○ 34×4

(4) 76×2 ○ 38×4

3 빈칸에 알맞은 수를 써넣으세요.

- 가로**
- ㉠ 19×3
 - ㉡ 69×8
 - ㉢ 12×7
 - ㉣ 16×4

㉠	5	㉡	7			
		㉢			㉣	
	㉤				㉥	
		㉦				

- 세로**
- ㉧ 15×5
 - ㉨ 39×2
 - ㉩ 13×2

정답 124, 72 2(1) > (2) > (3) < (4) = 3

㉠	5	㉡	7			
		㉢	5		㉣	2
	㉤				㉥	4
		㉦				

- 4 지혜는 35×6 을 계산한 값을 48이라고 썼습니다. 잘못 계산한 곳을 찾아 바르게 계산해 보세요.

지혜의 계산	⇒	바른 계산
$ \begin{array}{r} 35 \\ \times 6 \\ \hline 30 \\ 18 \\ \hline 48 \end{array} $		

- 5 세 장의 수 카드를 한 번씩 이용하여 만들 수 있는 (두 자리 수) × (한 자리 수)의 곱셈식을 모두 만들고, 곱을 구해 보세요.

3	4	5
---	---	---

- 6 지희네 학교 3학년은 한 반에 26명씩 4개 반이 있습니다. 지희는 연필을 12자루씩 9상자 가지고 있습니다. 3학년 전체 학생들에게 연필을 나누어 주려고 할 때, 연필이 충분한지 설명해 보세요.

정답 4 $35 \times 6 = 210$ 5 $34 \times 5 = 170, 35 \times 4 = 140, 43 \times 5 = 215, 45 \times 3 = 135, 53 \times 4 = 212, 54 \times 3 = 162$

$$\begin{array}{r}
 \times 6 \\
 30 \\
 18 \\
 \hline
 210
 \end{array}$$
 6 충분합니다. @ 왜냐하면 3학년 전체 학생 수는 26×40 이므로 모두 104명이고, 지희가 가지고 있는 연필은 모두 12×9 이므로 108자루입니다. 따라서 연필의 수가 학생 수보다 많기 때문에 연필은 충분합니다.