

# 탐구 수학

## 규칙적인 무늬로 교실을 꾸며 볼까요

**학습 목표**

- 색종이로 규칙적인 무늬를 만들고 만든 방법을 설명할 수 있다.

**수업의 흐름**

- 도입** 색종이로 규칙적인 무늬 만드는 방법 알기
- 전개** 규칙을 정하여 색종이로 규칙적인 무늬를 만들고 설명하기
- 정리** 색종이로 만든 규칙적인 무늬를 사용하여 교실 꾸미기

**준비물**

색종이	양면 색종이 (2)
가위	2
풀	2

### 1 색종이로 규칙적인 무늬 만드는 방법 알아보기

**1 활동의 주안점**

- 색종이를 활용하여 규칙적인 무늬를 만드는 조작 활동을 통해 교구를 활용한 정보 처리 능력을 기르고, 평면도형의 이동을 사용하여 색종이로 다양한 규칙적인 무늬를 만들 수 있다는 것을 이해시킨다.
- 색종이로 만든 규칙적인 무늬를 보고 무늬가 만들어진 규칙을 찾아 보는 활동을 통해 수학적 추론 능력, 창의성 및 유창성을 기르는 기회를 제공한다.

**2 활동 방법**

- ① 색종이로 규칙적인 무늬 만드는 방법 살펴보기
- ② 무늬가 어떠한 규칙으로 만들어졌는지 설명하기

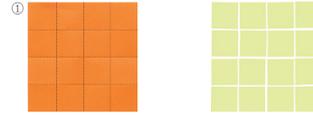
**3 핵심 발문**

- 색종이를 똑같은 크기의 정사각형 16개가 되도록 접으려면 어떻게 해야 할까요?
  - 색종이를 가로로 한 번 접고 다시 세로로 한 번 접어서 똑같은 크기의 사각형 4개로 먼저 만든 뒤 색종이를 가로로 접은 곳을 다시 반으로 접고, 세로로 접은 곳을 다시 반으로 접으면 됩니다.
  - 색종이를 가로로 두 번 접고 다시 펴서 세로로 두 번 접습니다.
- 작은 작은 정사각형을 접을 때 어떤 점에 주의해야 할까요?
  - 작은 정사각형 16개 모두 일정한 방법으로 접어서 같은 모양으로 만들어야 합니다.
  - 양면 색종이를 사용하기 때문에 접을 때 양면의 색이 모두 보일 수 있는 모양으로 만드는 것이 좋습니다.
  - 작은 정사각형을 접는 방법이 너무 복잡하거나 어려우면 일정한 모양을 만들기 어렵습니다.



### 규칙적인 무늬로 교실을 꾸며 볼까요

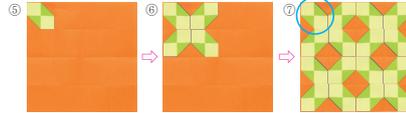
- 1 색종이로 규칙적인 무늬를 만드는 방법을 알아봅시다.
  - 색종이 2장을 크기가 같은 정사각형이 16개가 되도록 접은 뒤, 1장만 가위로 잘라 보세요.



- 작은 작은 정사각형 16개를 접어서 똑같은 모양을 만들어 보세요.



- 만든 모양을 다른 색종이에 일정한 규칙(밀기, 뒤집기, 돌리기)으로 붙여 무늬를 만들어 보세요.



- ⑦에 있는 무늬에서 반복되는 기본 모양을 찾아 ○표 하세요.
- 무늬가 어떤 규칙으로 만들어졌는지 설명해 보세요.

106 \* 수학 4-1

- 수학책 106쪽 ⑦의 무늬에서 반복되어 사용된 기본 모양을 찾아 ○표 하고 무늬가 어떠한 규칙으로 만들어졌는지 설명해 보세요.

기본 모양	무늬를 만든 규칙
	모양을 시계 방향으로 90°만큼 돌리는 것을 반복해서
	모양을 만들고, 그 모양을 오른쪽과 아래쪽으로 밀어서 무늬를 만들었습니다.

### 2 규칙적인 무늬를 사용하여 교실 꾸미기 과정 중심 평가

**1 활동의 주안점**

- 규칙을 정하여 색종이로 규칙적인 무늬를 만드는 활동을 통하여 교구를 활용한 정보 처리 능력을 향상시키고 규칙에 따라 다양한 형태의 규칙적인 무늬를 만들 수 있음을 이해시킨다.
- 규칙적인 무늬를 사용하여 교실을 꾸미는 활동을 통해 수학에 흥미와 관심을 높인다.
- 미술 교과와 통합하여 지도할 수 있다.

**2 활동 방법**

- ① 무늬를 꾸밀 규칙을 정하고 색종이로 규칙적인 무늬 만들기
- ② 규칙적인 무늬로 꾸민 교실 장소와 꾸미는 방법 정하기
- ③ 색종이로 만든 규칙적인 무늬를 사용하여 직접 교실 꾸미기

**3 핵심 발문**

- 무늬의 기본 모양과 어떠한 규칙으로 무늬를 만들지 생각해 보세요.

**+ 수학 교과 역량**

『수학』에서 이런 교과 역량을 지도할 수 있어요

**1 무늬를 만든 규칙 찾기** 추론

- 제시된 무늬를 관찰 및 탐구하여 무늬가 만들어진 일정한 규칙을 발견하고 만든 규칙을 설명해 봄으로써 수학적 추론 능력을 기를 수 있다.

**2 규칙적인 무늬를 사용하여 교실 꾸미기**

창의·융합 의사소통 정보처리 태도 및 실천

- 평면도형의 이동에 대한 이해를 바탕으로 규칙적인 무늬를 만들기 위한 일정한 규칙을 생각해 봄으로써 독창성과 유창성을 기를 수 있다.
- 색종이를 사용하여 규칙대로 무늬를 직접 만들어 보는 조작 활동을 통해 교구를 활용한 정보 처리 능력을 향상시킬 수 있다.
- 자신이 만든 규칙적인 무늬를 친구들에게 설명해 보는 활동을 통해 수학적 표현에 대한 이해와 의사소통 능력의 향상을 기대할 수 있다.
- 자신이 직접 만든 규칙적인 무늬를 사용하여 교실을 꾸며 보는 활동을 통해 평면도형의 이동에 대한 학습의 필요성과 수학의 유용성을 발견하여 수학에 대한 흥미와 실천 태도를 기를 수 있다.

- 반 친구들과 함께 규칙적인 무늬로 교실을 꾸며 보세요.
  - (친구들과 함께 색종이로 만든 규칙적인 무늬를 사용하여 교실을 꾸민다.)
- 색종이로 규칙적인 무늬를 만들고 교실을 직접 꾸며 본 소감을 발표해 보세요.
  - 친구들과 함께 색종이로 규칙적인 무늬를 만들어서 재밌었습니다.
  - 같은 모양이어도 색이나 만드는 규칙이 다르면 새로운 무늬가 나오는 것이 재밌었습니다.

**+ 2에서 과정 중심 평가를 해 볼까요**

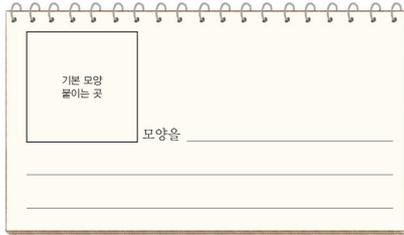
- 평가 내용: 규칙을 정하여 색종이로 규칙적인 무늬를 만들고 설명한다. 창의·융합 의사소통 정보처리

평가 방법		평가 도구
관찰		전자 저작물 체크리스트
유의 사항	무늬를 꾸밀 규칙을 정하고, 색종이로 규칙적인 무늬를 만들어 설명할 때 반드시 평면도형의 이동(밀기, 뒤집기, 돌리기)을 사용하도록 지도한다.	

학습 정보	지도 방안 예시
규칙을 정하여 색종이로 규칙적인 무늬를 만들고 설명한 경우	다양한 규칙으로 만들어진 무늬를 여러 가지 제시하여 무늬를 만든 기본 모양과 규칙이 무엇인지 찾아보고 설명하게 한다.
규칙을 정하여 색종이로 규칙적인 무늬를 만들었지만 설명하지 못하는 경우	완성한 규칙적인 무늬를 작은 단위(4×1, 2×2, 1×1)로 구분하여 확인해 보고 작은 단위의 무늬가 밀기, 돌리기, 뒤집기 중 어떠한 방법을 통해 그 다음 단위의 무늬를 만드는지 설명해 보게 한다.
규칙을 정하여 색종이로 규칙적인 무늬를 만들지 못하는 경우	수학책 106쪽에 제시된 예시 무늬를 직접 따라서 만들어 보고 그 무늬의 기본 모양과 규칙을 찾아보도록 지도한다.

**2** 색종이로 규칙적인 무늬를 만들어 교실을 꾸며 봅시다.

- 어떤 규칙으로 무늬를 꾸밀지 생각해 보세요.



- 내가 정한 규칙에 따라 색종이로 무늬를 만들고 설명해 보세요.
- 반 친구들과 함께 규칙적인 무늬로 교실을 꾸며 보세요.



4. 평면도형의 이동 107

기본 모양	무늬를 만드는 규칙
	기본 모양을 시계 방향으로 90°만큼 돌리는 것을 반복해서 새로운 모양을 만들고, 그 모양을 밀어서 무늬를 만든다.

• 내가 정한 규칙에 따라 색종이로 무늬를 만들고 설명해 보세요.

완성된 무늬	무늬를 만든 방법
	모양을 시계 방향으로 90°만큼 돌리는 것을 반복해서  모양을 만들고, 그 모양을 오른쪽과 아래쪽으로 밀어서 무늬를 만들었습니다.

• 학생들이 흥미를 느낄 수 있는 다양한 규칙적인 무늬를 만들기 위해서 색종이를 접어서 표현하는 방법 외에 색종이를 오리거나 잘라 붙이는 등 다양한 표현 방법을 사용하여 꾸미는 것을 허용해도 좋다.

〈색종이로 만든 규칙적인 무늬〉

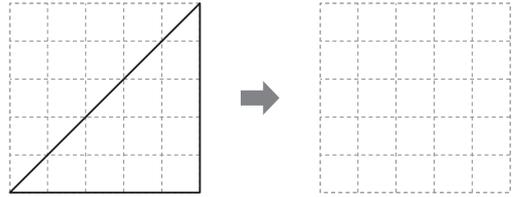


- 여러분이 만든 규칙적인 무늬를 사용하여 꾸민 교실의 장소와 어떤 방법으로 꾸미면 좋을지 자유롭게 이야기해 보세요.
  - 복도에 있는 교실 벽 창문 아래쪽에 만든 무늬를 길게 이어 붙여서 꾸미면 좋을 것 같습니다.

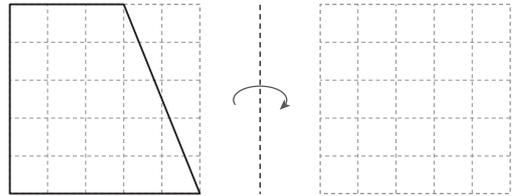
4

평면도형의 이동

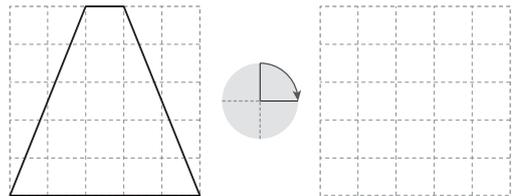
1 주어진 도형을 오른쪽으로 밀었을 때의 도형을 그려 보세요.



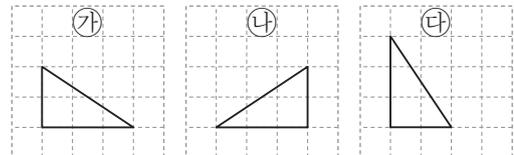
2 주어진 도형을 오른쪽으로 뒤집었을 때의 도형을 그려 보세요.



3 주어진 도형을 시계 방향으로 90°만큼 돌렸을 때의 도형을 그려 보세요.



4 도형을 보고 알맞은 말에 ○표 하세요.



(1) 도형 ㉠을 오른쪽으로 ( 밀면 , 뒤집으면 ) 도형 ㉡가 됩니다.

(2) 도형 ㉡를 시계 방향으로 ( 90° , 180° )만큼 돌리면 도형 ㉢가 됩니다.

5  모양으로 돌리기를 이용하여 무늬를 꾸며 보세요.

