

생각 수학 처음 조각을 알아볼까요

학습 목표

- 평면도형의 이동과 관련된 문제를 해결하고 설명할 수 있다.

수업의 흐름

문제 이해 단계

해결 계획의 수립 단계

계획의 실행 단계

반성 단계

유사 문제 해결

준비물

자	10 cm 이상 (1, 2)
---	-----------------

1 슬기가 움직인 조각의 처음 조각 찾기

과정 중심 평가

슬기와 도영이는 교실에서 모양 조각을 움직이며 처음 조각 알아맞히기 놀이를 하고 있다. 놀이를 하던 중 슬기가 문제를 내기 위해 조각을 다양한 방법으로 여러 번 움직이다 보니 처음 조각을 기억하지 못했다. 그래서 슬기가 조각을 움직인 방법을 이용하여 처음 조각을 찾기 위해 함께 고민하고 있는 상황이다.

1 문제 이해하기

- 수학책을 살펴보고 어떤 내용인지 생각해 보세요.
 - (수학책의 지문과 그림을 살펴본다.)
- 슬기와 도영이가 궁금해하는 것은 무엇인가요?
 - 처음 조각이 어떻게 놓여 있었는지 궁금해합니다.
- 처음 조각을 알기 위해서는 어떤 것들을 알아야 할까요?
 - 움직인 조각을 알아야 합니다.
 - 어떻게 조각을 움직였는지 방법과 순서를 알아야 합니다.

2 해결 계획 수립하기

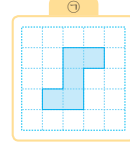
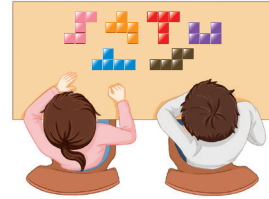
- 어떤 방법으로 문제를 해결하면 좋을지 생각해 보세요.
 - (주어진 조건을 확인하며 계획을 세운다.)
 - 움직인 조각을 바탕으로 움직였던 방법과 순서를 거꾸로 하여 처음으로 돌아가면 됩니다.
 - 조각을 시계 방향으로 90°만큼 4번 돌리면 제자리로 돌아오게 되므로 10번 돌리는 것은 2번 돌린 것과 같습니다.
 - 조각을 시계 방향으로 90°만큼 2번 돌리면 제자리로 돌아오게 되므로 10번 돌리는 것은 2번 돌린 것과 같습니다.

주어진 조건을 최대한 고려하여 거꾸로 풀기와 단순화하기 전략으로 문제를 해결할 수 있다는 내용과 연관된 맥락으로 문제 해결 계획을 수립하였는지 확인한다.

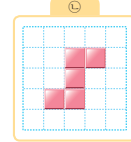


처음 조각을 알아볼까요

- 1 슬기와 도영이는 모양 조각을 움직이며 처음 조각 알아맞히기 놀이를 하고 있습니다. 슬기가 조각 ㉠을 시계 방향으로 90°만큼 10번 돌렸더니 조각 ㉡과 같이 되었습니다. 처음에 조각이 어떻게 놓여 있었는지 알아봅시다.



처음 조각



움직인 조각


- 슬기와 도영이가 궁금해하는 것은 무엇일까요?
예 처음에 놓여 있던 조각입니다.
- 어떤 방법으로 문제를 해결하면 좋을까요?
예 움직인 조각을 움직였던 방법과 순서를 거꾸로 하여 움직이면 처음 조각이 될 것 같습니다.

100 * 수학 4-1

3 계획에 따라 실행하기

- 자신이 계획한 방법에 따라 문제를 해결하고 해결하는 과정을 나타내어 보세요.
 - (자신이 계획한 방법에 따라 문제를 해결하며 해결 과정을 기록한다.)

4 반성하기

- 문제를 바르게 해결하였는지 다음의 내용을 확인해 보세요. 주어진 조건을 모두 확인하였나요? 혹시 잘못된 부분은 없나요? 더 좋은 해결 방법은 없을까요?
 - (자신이 해결한 방법을 바탕으로 교사의 질문을 점검해 본다.)
- 자신이 세운 계획에 따라 문제를 해결한 방법을 설명해 보세요.
 - (자신이 문제를 해결한 답과 풀이 과정을 발표한다.)
 - 처음 조각을 찾기 위해서는 거꾸로 풀기와 단순화하기 전략을 사용하여 조각 ㉠을 시계 반대 방향으로 90°만큼 2번만 돌리면 되므로 처음 조각은  입니다.

2 지혜가 움직인 조각의 처음 조각 찾기

- 앞에서 했던 해결 방법으로 주어진 문제를 해결해 보세요.

1 문제 이해하기

- 구하려고 하는 것은 무엇일까요?
 - 지혜가 움직인 조각의 처음 조각을 찾는 것입니다.
- 문제를 해결하기 위해 알아야 할 것을 말해 보세요.
 - 움직인 조각을 알아야 합니다.
 - 어떻게 조각을 움직였는지 방법과 순서를 알아야 합니다.

+ 수학 교과 역량

『수학』에서 이런 교과 역량을 지도할 수 있어요

1. 2 처음 놓여 있던 조각 찾기

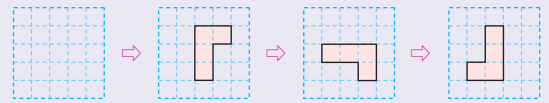
문제 해결 창의·융합 의사소통 정보 처리

- 문제를 해결하기 위해 다양한 방법을 생각해 보는 과정에서 유연성과 독창성 등 창의·융합 능력을 기를 수 있다.
- 문제를 해결하기 위한 다양한 문제 해결 전략(거꾸로 풀기, 단순화하기)을 생각하고 활용하여 문제 해결 능력을 기를 수 있다.
- 문제 해결을 위한 조건을 확인하고 선택하는 과정에서 주어진 정보를 수집, 분석, 활용하는 정보 처리 능력을 키울 수 있다.
- 문제를 해결하는 과정을 기록하고 자신의 해결 방법을 설명하는 과정에서 수학적 의사소통 능력을 기를 수 있다.

이런 활동을 할 수 있어요

● 규칙에 따라 처음 칸에 들어갈 도형 그리기

문제 해결 추론



제시된 두 번째 도형 ()을 기준으로 시계 방향으로 90°만큼 돌리기를 한 도형이 순서대로 나오는 규칙이다. 따라서 거꾸로 풀기 전략을 활용하여 처음 칸에 들어갈 도형은 두 번째 그림을 시계 반대 방향으로 90°만큼 돌린 도형이 된다.

+ 1에서 과정 중심 평가를 해 볼까요

- 평가 내용: 주어진 정보에서 문제 해결에 필요한 조건을 찾아 해결 방법을 추론하고 문제 해결에 어떻게 적용했는지 설명해 본다.

문제 해결 추론 태도 및 실천

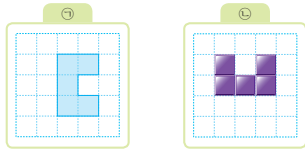
평가 방법		평가 도구
관찰		전자 저작물 체크리스트
유의 사항	주어진 정보에서 필요한 조건을 찾아 문제를 해결하는 과정에서 유연한 사고력을 발휘할 수 있도록 지도한다.	

학습 정보	지도 방안 예시
문제 해결에 필요한 조건을 찾아 문제 해결 방법을 바르게 추론한 경우	자신의 문제 해결 과정을 설명해 보게 하고 또 다른 해결 방법은 없는지 탐색해 보게 한다.
문제 해결에 필요한 조건 파악을 어려워하는 경우	두 친구의 문제 상황을 다시 한 번 확인해 보고 무엇을 구해야 하는지와 어떤 방법을 이용할 수 있는지를 설명해 보게 한다.
문제 해결 방법 추론을 어려워하는 경우	<ul style="list-style-type: none"> 움직인 조각을 어떻게 하면 처음 조각이 놓여 있던 대로 되돌릴 수 있는지 생각해 보게 한다. 조각을 직접 돌리기와 뒤집기를 반복해 보면서 조각이 처음 놓여 있던 대로 되 돌아오는 경우를 확인해 보게 한다.
문제 해결 과정 설명을 어려워하는 경우	자신의 문제 해결 과정을 그림이나 수식, 기호 등 다양한 방법으로 표현해 보게 한다.

- 자신이 생각한 방법으로 문제를 해결해 보세요.
- 바르게 구했는지 확인해 보세요.

● 문제를 해결한 방법을 친구들에게 설명해 보세요.
 예 처음 조각을 찾기 위해서는 거꾸로 풀기와 단순화하기 전략을 사용하여 조각 ㉠을 시계 반대 방향으로 90°만큼 2번만 돌리면 되므로 조각 ㉠은 입니다.

2 지해가 조각 ㉠을 왼쪽으로 3번 뒤집고 시계 방향으로 90°만큼 5번 돌렸더니 조각 ㉠과 같이 되었습니다. 처음에 조각이 어떻게 놓여 있었는지 알아봅시다.



● 문제를 해결한 방법을 친구들에게 설명해 보세요.
 예 처음 조각을 찾기 위해서는 거꾸로 풀기와 단순화하기 전략을 사용하여 조각 ㉠을 시계 반대 방향으로 90°만큼 1번만 돌리고, 오른쪽으로 1번만 뒤집으면 되므로 조각 ㉠은 입니다.

2 해결 계획 수립하기

- 문제를 해결할 수 있는 계획을 세워 말해 보세요.
 - 움직인 조각을 바탕으로 움직였던 방법과 순서를 거꾸로 하여 처음으로 돌아가면 됩니다.
 - 조각을 시계 방향으로 90°만큼 4번 돌리면 제자리로 돌아오게 되므로 5번 돌리는 것은 1번 돌린 것과 같습니다.
 - 왼쪽으로 2번 뒤집기를 하면 원래 모습으로 돌아오기 때문에 3번 뒤집는 것은 1번 뒤집은 것과 같습니다.

주어진 조건을 최대한 고려하여 거꾸로 풀기와 단순화하기 전략으로 문제를 해결할 수 있다는 내용과 연관된 맥락으로 문제 해결 계획을 수립하였는지 확인한다.

3 계획에 따라 실행하기

- 자신이 계획한 방법에 따라 문제를 해결해 보세요.
 - (자신이 계획한 방법에 따라 문제를 해결하며 해결 과정을 기록한다.)

4 반성하기

- 문제를 바르게 해결하였는지 다음의 내용을 확인해 보세요. 주어진 조건을 모두 확인하였나요? 혹시 잘못된 부분은 없나요? 더 좋은 해결 방법은 없을까요?
 - (자신이 해결한 방법을 바탕으로 교사의 질문을 점검해 본다.)
- 자신이 세운 계획에 따라 문제를 해결한 방법을 설명해 보세요.
 - (자신이 문제를 해결한 답과 풀이 과정을 발표한다.)
 - 처음 조각을 찾기 위해서는 거꾸로 풀기와 단순화하기 전략을 사용하여 조각 ㉠을 시계 반대 방향으로 90°만큼 1번만 돌리고, 오른쪽으로 1번만 뒤집으면 되므로 처음 조각은 입니다.