



교구 장의 수학

ChamMath 교구 C1

차례

1	양쪽 무늬가 같게 도형 만들기	1
2	여러 가지 방법으로 계산식 만들기 게임	7
3	수학적인 방법으로 평면도형 만들기	13
4	도형 밀기, 뒤집기, 돌리기는 왜 배울까?	19
5	도형 만들기와 도형 움직이기	25
6	탱그램으로 여러 사람 모양 만들고 집중력 기르기	31
7	모양 만들기과 게임에서의 승리전략 찾기	37
8	모자이크퍼즐로 조건에 맞게 도형 만들기	43

1 양쪽 무늬가 같게 도형 만들기

활동1 한 직선의 양쪽 무늬가 같게 도형 만들기

- ① 빨간색 블록 2개를 사용해서 한 직선의 양쪽 무늬가 같게 여러 가지 도형을 만들고, 본을 떼서 그리시오.

<방법1>



<방법2>

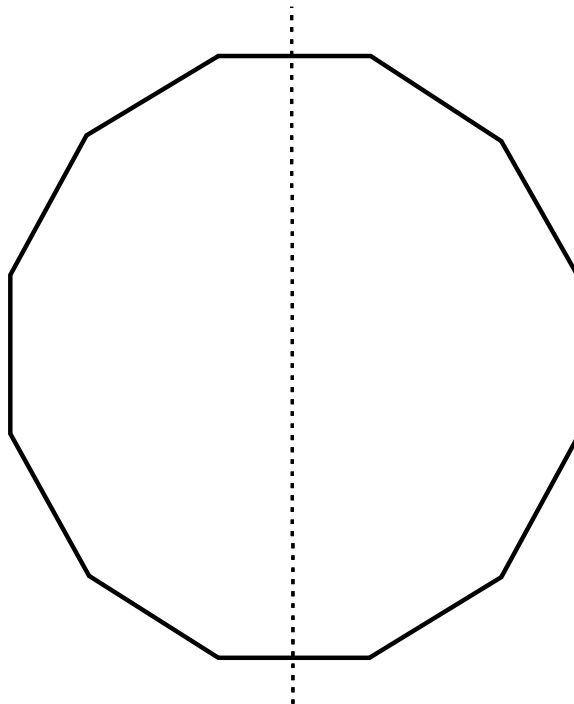


<방법3>



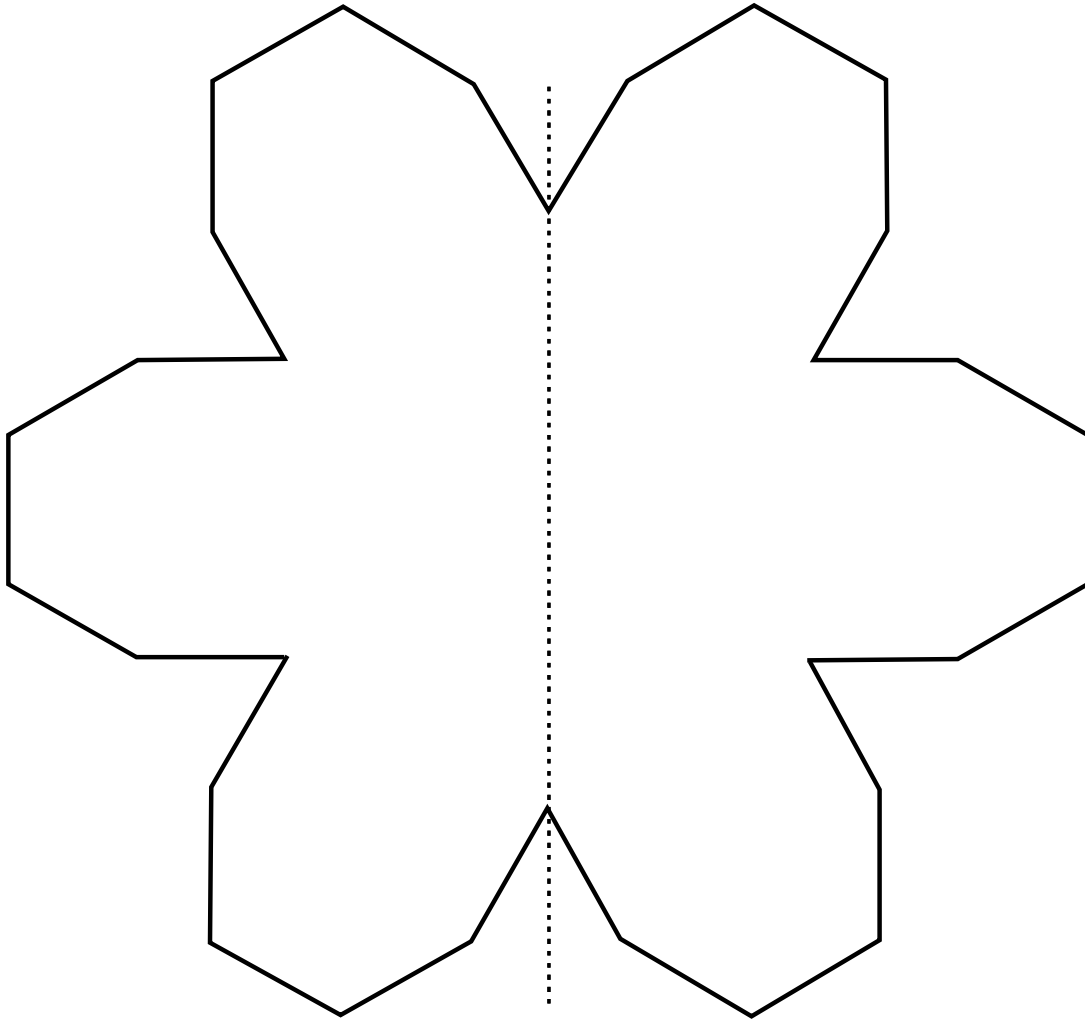
- ② 다음 블록을 사용해서 한 직선의 양쪽 무늬가 같게 아래 도형을 만들고, 본을 떼서 그리시오.

녹색 4개, 파란색 4개, 주황색 2개, 회색 8개



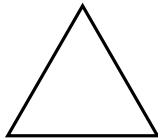
- 3 다음 블록을 사용해서 한 직선의 양쪽 무늬가 같게 아래 도형을 만들고, 본을 떼서 그리시오.

빨간색 2개, 주황색 6개, 노란색 6개, 회색 12개



활동2 두 직선의 양쪽 무늬가 같게 도형 만들기

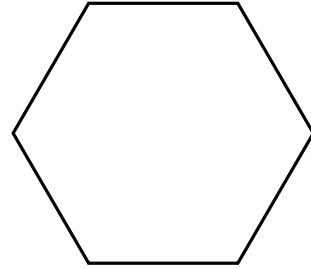
- ① 다음 블록을 사용해서 두 직선의 양쪽 무늬가 같게 도형을 만들고, 본을 떼서 그리시오.



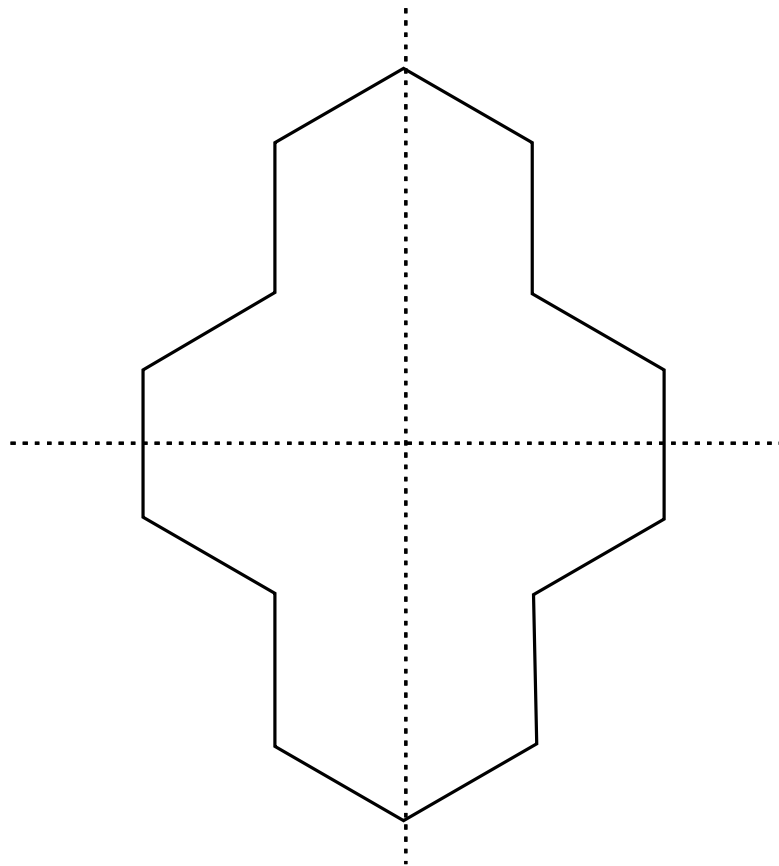
6개



2개



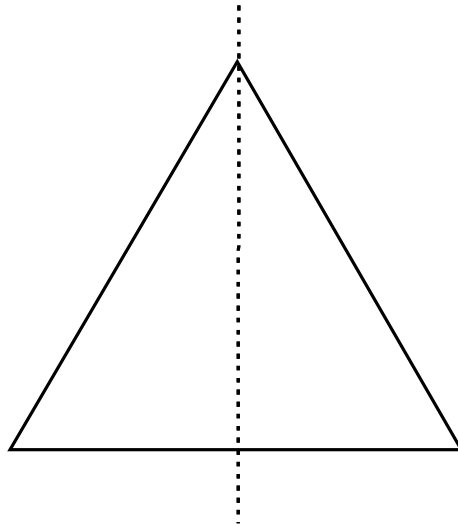
2개



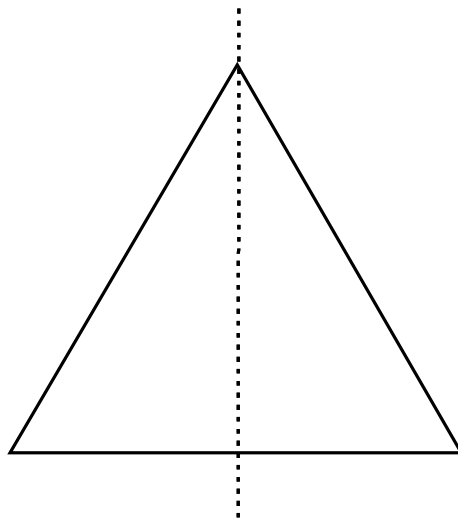
활동3

여러 가지 방법으로 한 직선의 양쪽 무늬가 같게 삼각형 만들기

- 1 녹색 블록과 빨간색 블록을 사용해서 한 직선의 양쪽 무늬가 같게 삼각형을 만들고, 본을 떼서 그리시오.



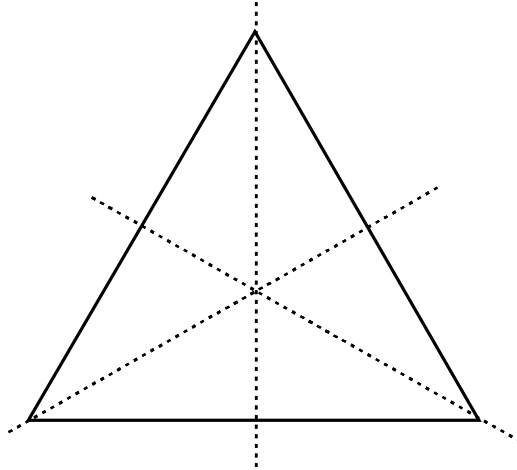
- 2 녹색, 파란색, 빨간색 블록을 모두 사용해서 한 직선의 양쪽 무늬가 같게 삼각형을 만들고, 본을 떼서 그리시오.



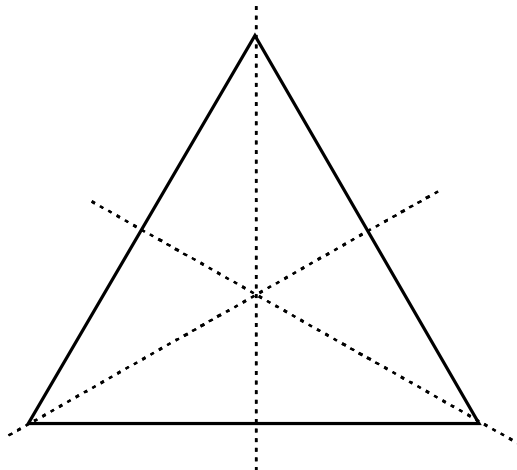
창의적탐구!

다음과 같이 직선의 양쪽 무늬가 같게 삼각형을 만들어 봅시다.

- 1 녹색 블록과 파란색 블록을 사용해서 세 직선의 양쪽 무늬가 같게 삼각형을 만들고, 본을 떼서 그리시오.



- 2 녹색, 파란색, 빨간색, 노란색 블록을 마음대로 사용해서 여러 가지 방법으로 세 직선의 양쪽 무늬가 같게 삼각형을 만들고, 사용한 블록의 개수를 써 보시오.



위의 활동을 가족이나 친구와 함께 해 보시오.



스스로 학습

앞에서 공부한 내용을 바탕으로 다음 중에서 한 가지를 정하여 스스로 학습해 봅시다. 내가 한 것을 홈페이지의 '스스로 학습'에 올려 보고, 친구들이 한 것과 비교하여 봅시다.

- 앞에서 학습한 내용과 비슷하거나 발전된 활동을 창의적으로 해 보기
- 앞의 학습을 통해 알게 된 점이나 느낀 점을 수업 소감, 일기, 동시, 만화, 마인드 맵 그리기 중 하나로 해 보기

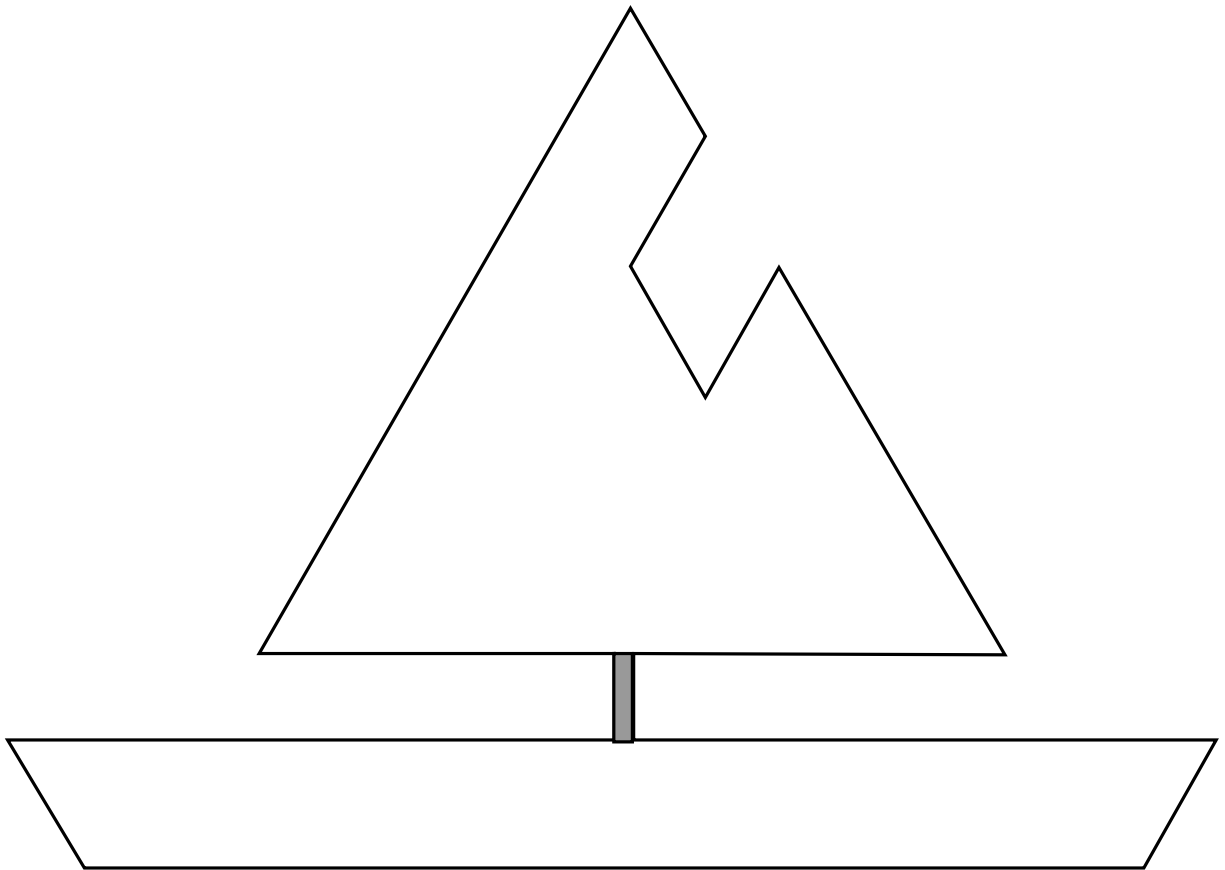


2 여러 가지 방법으로 계산식 만들기 게임

활동1 배 만들기

- 1 아래에 주어진 블록으로 요트를 만들고, 본을 떼서 그리시오.

녹색 5개, 파란색 3개, 빨간색 5개, 노란색 2개



여러 가지 방법으로 계산식 만들기 게임

1 0부터 9까지의 수 카드로 세 수의 계산 게임을 해 봅시다.

게임 방법

- ① 두 사람 또는 두 팀이 게임을 합니다.
- ② 한 사람이 뒤집어서 섞어 놓은 0부터 9까지의 수 카드 중에 1장을 뽑아 나온 숫자를 씁니다.
- ③ 다른 사람도 똑같은 방법으로 나온 숫자를 씁니다.
- ④ 10장의 수 카드로 나온 숫자가 4개가 될 때까지 번갈아 가며 수 카드를 뽑습니다.

게임1 나온 숫자 4개로 다음 계산식의 결과를 가장 크게 만든 사람이 이깁니다.

게임2 나온 숫자 4개로 다음 계산식의 결과를 가장 작게 만든 사람이 이깁니다.

$$\square \square + \square - \square$$

이름	나온 숫자	결과를 가장 크게(작게) 만든 식	결과

(1) 어떤 네 개의 숫자가 나왔을 때 계산 결과가 가장 큼니까?

(2) 어떤 네 개의 숫자가 나왔을 때 계산 결과가 가장 작습니까?

2 다음과 같은 방법으로 수 만들기 볼링 게임을 해 봅시다.

게임 방법

- ① 두 사람 또는 두 팀으로 나누어 게임을 합니다.
- ② 순서를 정해 0부터 9까지의 수 카드에서 3장을 뽑습니다.
- ③ 뽑아서 나온 수와 덧셈, 뺄셈을 이용하여 1에서 10까지의 수를 만들어 숫자볼링 핀을 쓰러뜨리는 게임입니다.
- ④ (예1)과 같이 1부터 10까지의 수를 다 만들어 숫자볼링 핀을 모두 쓰러뜨리면 '스트라이크'로 20점을 얻고, 다음 사람(팀)으로 차례가 넘어갑니다.
- ⑤ (예2)와 같이 '스트라이크'가 아니면, 다시 한 번 3장을 뽑아 남은 핀을 모두 쓰러뜨리면 '스페어 처리'를 한 것이므로 첫 번째 쓰러뜨린 핀의 개수의 2배에 스페어 처리한 핀의 개수를 더한 것이 점수가 됩니다.
- ⑥ (예3)과 같이 3장씩 2번을 뽑아 모두 쓰러뜨리지 못하면 쓰러뜨린 핀의 개수가 점수가 됩니다.
- ⑦ 3회를 해서 합계 점수가 높은 사람이 이깁니다.

(예1) 수 카드 1, 3, 7을 뽑았으면 다음과 같이 1부터 10까지를 다 만들어 스트라이크로 20점을 얻음

$$1, 3, 7, 3-1=2, 1+3=4, 7+1-3=5, 7-1=6, 1+7=8, 3+7-1=9, 3+7=10$$

(예2) 첫 번째로 수 카드 3, 7, 9를 뽑았으면 8을 제외한 9개의 수를 만들고, 두 번째로 1, 2, 5를 뽑았으면 나머지 8을 만들 수 있어서 점수는 19점($9 \times 2 = 18$, $18 + 1 = 19$)을 얻음

첫 번째 수 카드 3, 7, 9로

$$3, 7, 9, 3+7-9=1, 9-7=2, 7-3=4, 3+9-7=5, 9-3=6, 3+7=10$$

두 번째 수 카드 1, 2, 5로 스페어 처리 $1+2+5=8$

(예3) 첫 번째 수 카드 0, 5, 9로 5, 9, $9-5=4$

두 번째 수 카드 0, 1, 2로 1, 2, $1+2=3$

따라서 1, 2, 3, 4, 5, 9를 쓰러뜨렸으므로 6점을 얻음

이름(팀) \ 회	1	2	3	합계

3 다음과 같이 수 카드를 뽑았을 때, 수 만들기 볼링 게임에서 몇 점을 얻을 수 있습니까?

(1) 첫 번째로 뽑은 수 카드가 3, 4, 8일 때, ‘스트라이크’가 되어 20점을 얻을 수 있습니까?

(2) 첫 번째로 뽑은 수 카드 3, 4, 8로 ‘스트라이크’가 되지 않았다면, 두 번째로 1, 3, 6을 뽑았을 경우에 몇 점을 얻게 됩니까?

(3) 첫 번째로 0, 1, 2를 뽑고, 두 번째로 7, 8, 9를 뽑았다면 얻은 점수는 몇 점입니까?

4 ‘스트라이크’가 되려면 어떤 3장의 수 카드를 뽑아야 합니까?

창의적탐구?

수 만들기 볼링 게임에서 다음과 같이 수 카드를 뽑았을 때, 몇 점을 얻을 수 있습니까?

① 첫 번째로 뽑은 수 카드가 1, 4, 6일 때, ‘스트라이크’가 되어 20점을 얻을 수 있습니까?

② 첫 번째로 뽑은 수 카드가 1, 4, 6으로 ‘스트라이크’가 되지 않았다면, 두 번째로 1, 5, 9를 뽑았을 경우에 몇 점을 얻게 됩니까?



위의 수 만들기 볼링 게임을 가족이나 친구와 함께 해 보세요.



스스로 학습

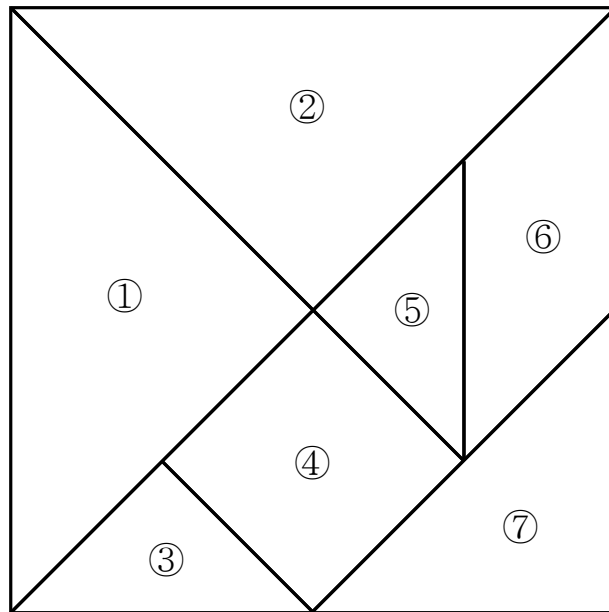
앞에서 공부한 내용을 바탕으로 다음 중에서 한 가지를 정하여 스스로 학습해 봅시다. 내가 한 것을 홈페이지의 '스스로 학습'에 올려 보고, 친구들이 한 것과 비교하여 봅시다.

- 앞에서 학습한 내용과 비슷하거나 발전된 활동을 창의적으로 해 보기
- 앞의 학습을 통해 알게 된 점이나 느낀 점을 수업 소감, 일기, 동시, 만화, 마인드 맵 그리기 중 하나로 해 보기

3 수학적인 방법으로 평면도형 만들기

활동1 탱그램으로 정사각형 만들기

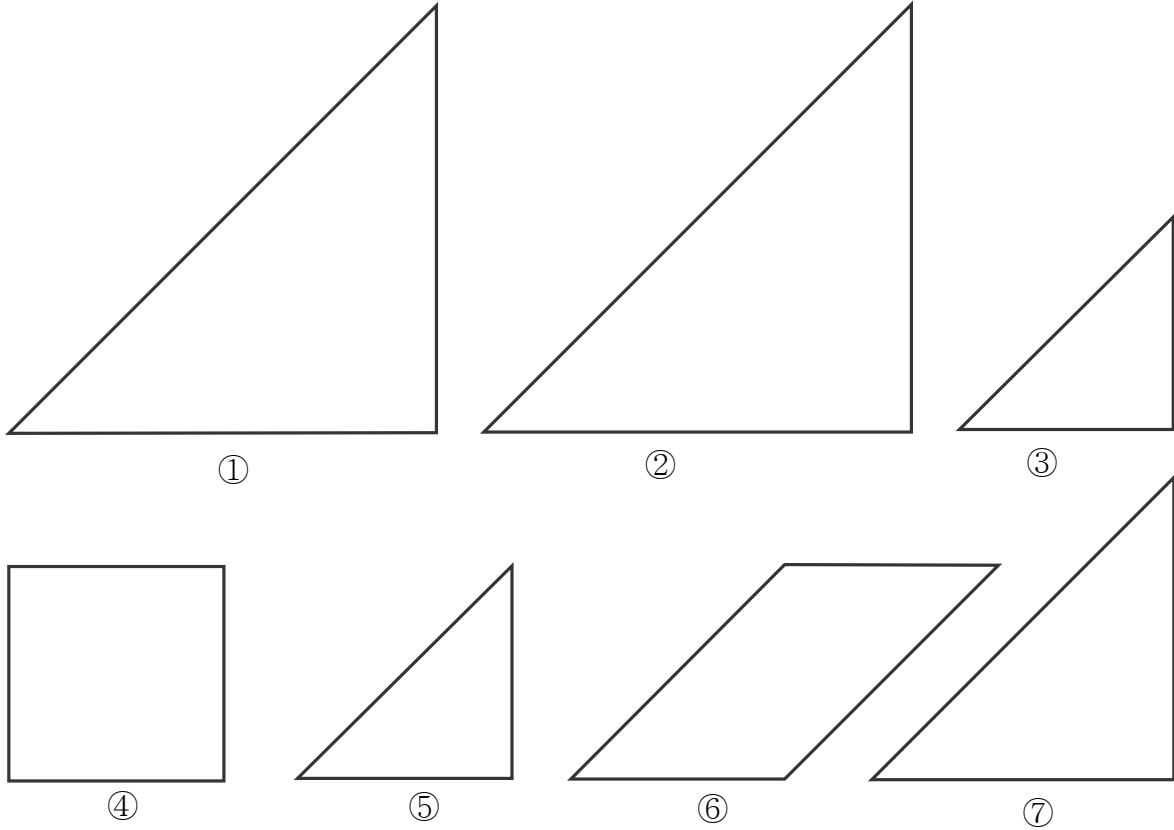
- 1 탱그램 7조각으로 다음과 같은 순서에 따라 정사각형을 만드시오.



- 2 위와 같은 순서에 따라 정사각형을 만드는 연습을 여러 번 한 다음에 보지 않고 만들어 보시오.

탱그램에서 평면도형 찾기

탱그램 7조각을 다음과 같이 늘어놓고, 물음에 답하시오.



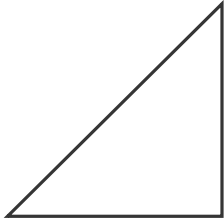
1 직각삼각형은 어느 것입니까? 왜 그렇게 생각하였습니까?

2 직사각형은 어느 것입니까? 왜 그렇게 생각하였습니까?

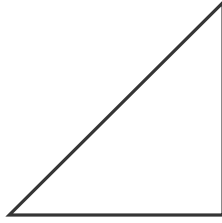
3 정사각형은 어느 것입니까? 왜 그렇게 생각하였습니까?

활동3 탱그램 몇 조각으로 평면도형 만들기

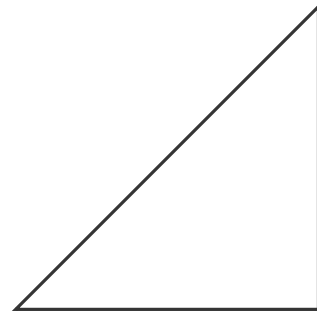
① 다음 블록을 모두 사용해서 여러 가지 평면 도형을 만들어 보시오.



(1) 직각삼각형



(2) 정사각형이 아닌 직사각형



(3) 정사각형

(4) 직사각형도 정사각형도 아닌 사각형

② 앞 쪽의 탱그램 7조각 중 몇 조각으로 여러 가지 도형을 만들고, 번호를 써 보시오.

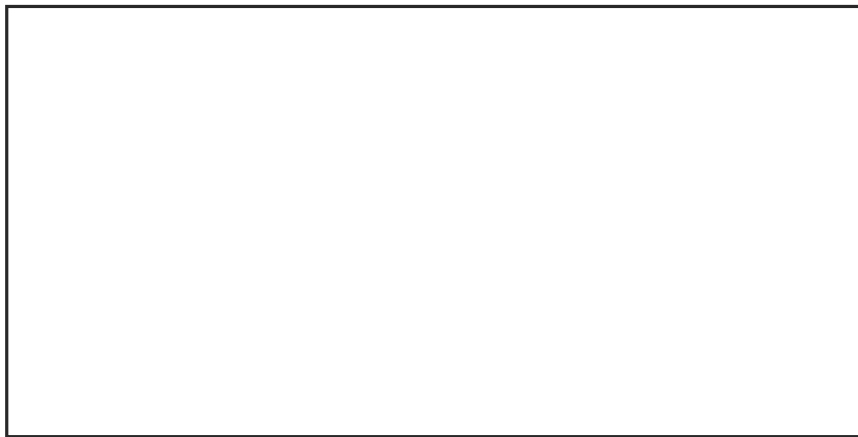
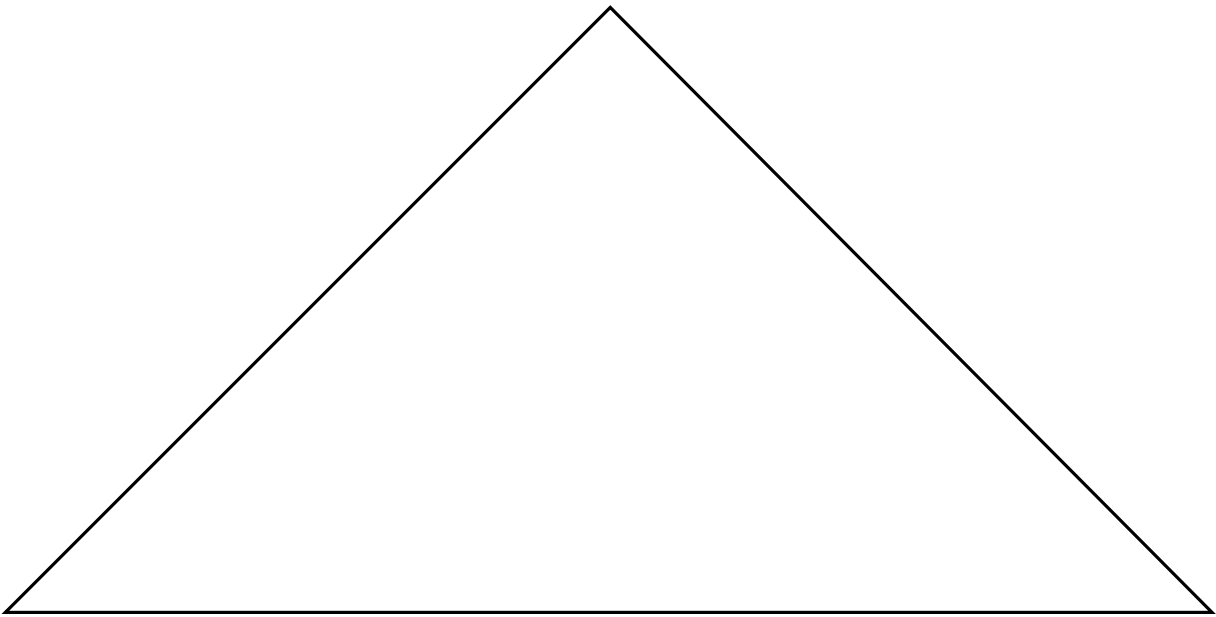
(1) 직각삼각형 :

(2) 직사각형 :

(3) 정사각형 :

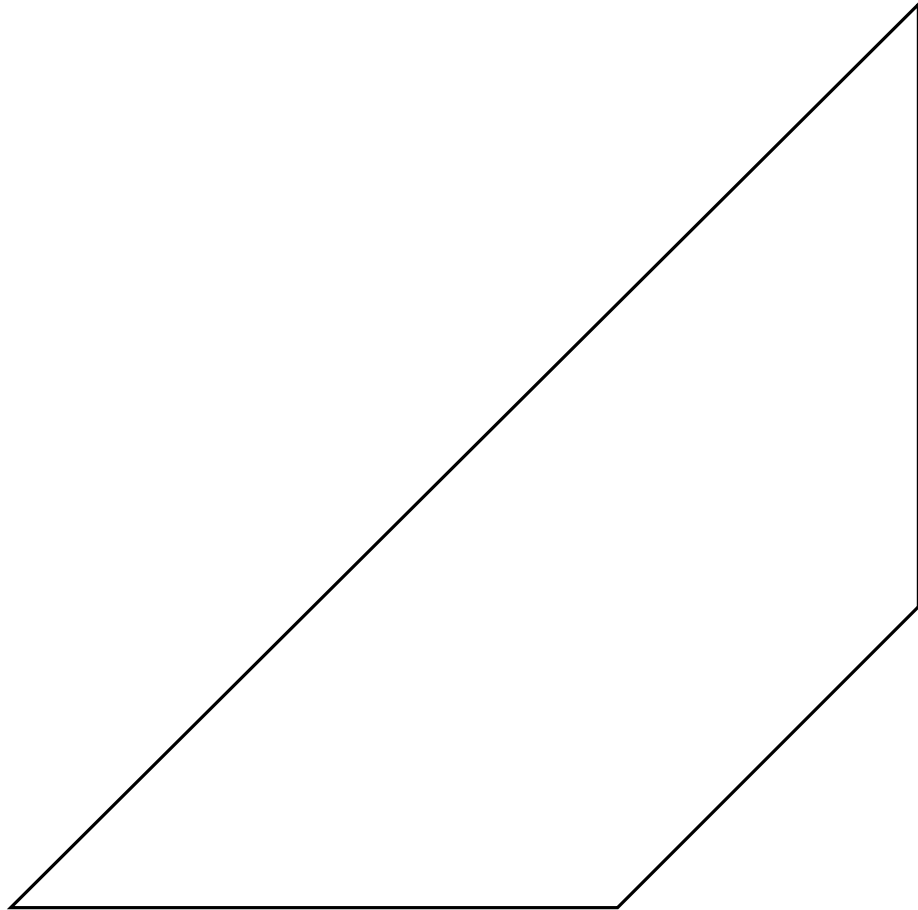
수학적인 방법으로 평면도형 만들기

- 1 탱그램 7조각으로 도형을 만들 때, 7조각을 적당히 늘어놓아서 도형을 만드는 것을 ‘시행착오적인 방법’이라고 하고, 이미 알고 있는 정사각형을 만들어 놓고 어떻게 옮겨서 주어진 도형을 만들 것인가를 생각하여 빠르고 정확하게 만드는 것을 ‘수학적인 방법’이라고 합니다. 다음 도형들을 두 가지 방법으로 만들어 보고, 수학적인 방법이 정말로 간단한지 확인하시오.



창의적탐구3

탱그램 7조각을 사용해서 다음 도형을 수학적 방법으로 만들고, 본을 떼서 그리시오. 그리고 앞 쪽과 같이 탱그램 7조각으로 도형을 만들 때, 시행착오적인 방법과 수학적 방법을 비교해서 설명해 보시오.



시행착오적인 방법	수학적인 방법



수학적인 방법으로 평면도형 만들기를 가족이나 친구와 함께 해 보시오.



스스로 학습

앞에서 공부한 내용을 바탕으로 다음 중에서 한 가지를 정하여 스스로 학습해 봅시다. 내가 한 것을 홈페이지의 '스스로 학습'에 올려 보고, 친구들이 한 것과 비교하여 봅시다.

- 앞에서 학습한 내용과 비슷하거나 발전된 활동을 창의적으로 해 보기
- 앞의 학습을 통해 알게 된 점이나 느낀 점을 수업 소감, 일기, 동시, 만화, 마인드 맵 그리기 중 하나로 해 보기

4

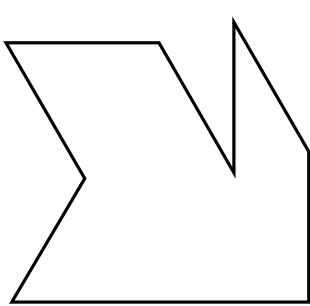
도형 밀기, 뒤집기, 돌리기는 왜 배울까?



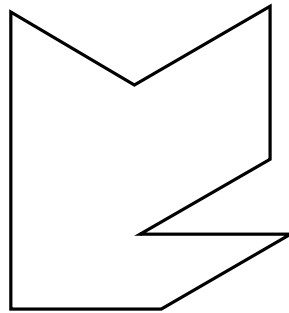
활동1 도형 움직이기를 배우는 이유

도형 움직이기로 밀기, 뒤집기, 돌리기를 배우는 까닭을 생각해 봅시다. 우리가 살아가는 공간에는 여러 가지 물건들이 있습니다. 그리고 그 물건들은 사람이나 바람 등에 의해서 움직입니다. 그런데 어떤 물건을 움직여 놓으면 마치 모양이 변한 것처럼 보이는 경우가 있습니다. 어떤 물건을 움직였다고 해서 실제로 모양이 바뀌는 경우는 없습니다. 모양이 바뀐 것처럼 보일 뿐입니다. 이때 같은 두 모양은 아무리 움직여도 같은 모양이라는 것을 확인하기 위해서 밀기, 뒤집기, 돌리기를 배우는 것입니다.

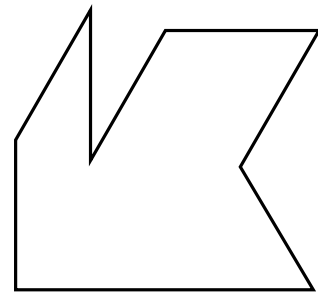
1 빨간색, 파란색, 회색 블록으로 다음 모양을 각각 만들어 보시오.



(가)



(나)



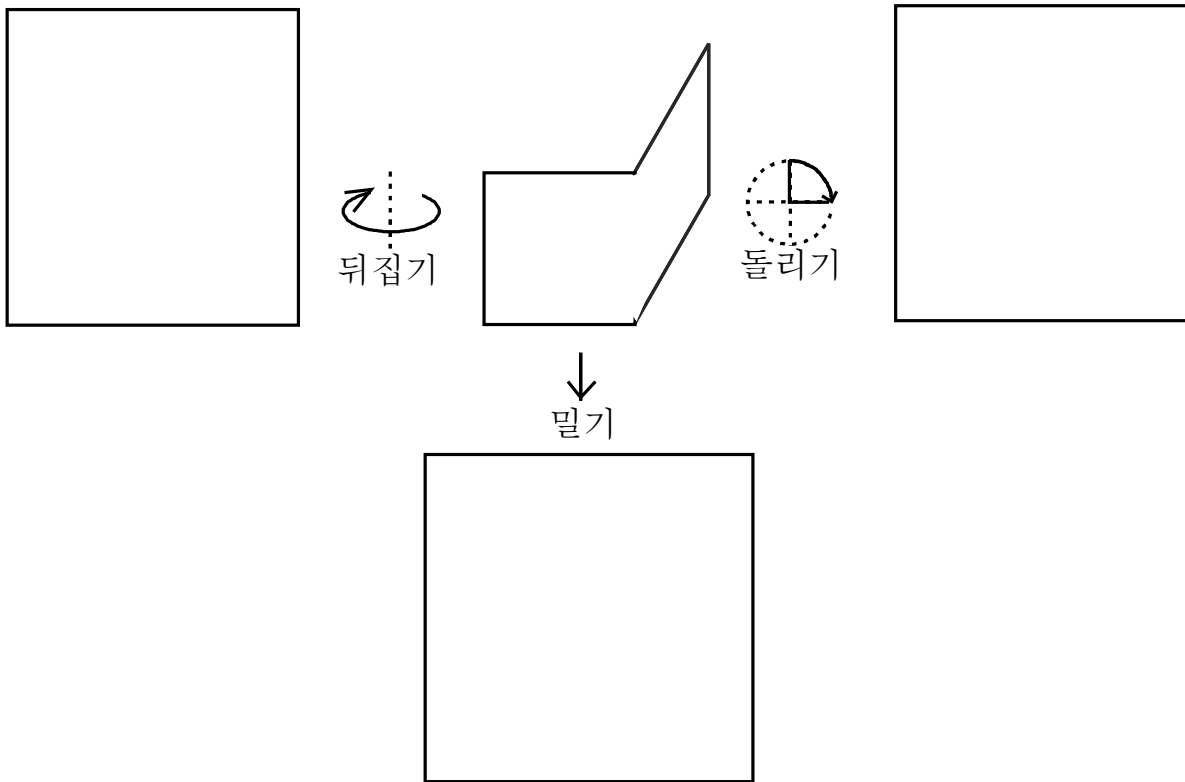
(다)

(1) (가)와 (나)는 같은 모양입니까? 왜 그렇게 생각하였습니까?

(2) (가)와 (다)는 같은 모양입니까? 왜 그렇게 생각하였습니까?

(3) (나)와 (다)는 같은 모양입니까? 왜 그렇게 생각하였습니까?

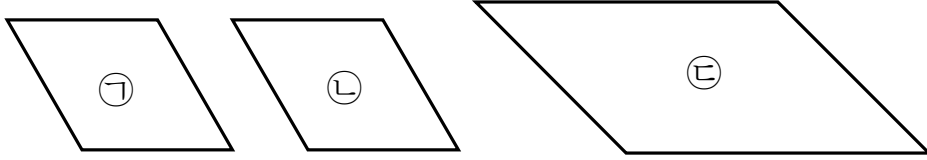
- 2 주황색과 회색 블록으로 아래의 도형을 만들고, 밀기, 뒤집기, 돌리기를 한 다음에 본을 떼서 그려 보시오.



- (1) 어떤 도형을 밀기, 뒤집기, 돌리기를 하였을 때, 전체 모양이 변하는 경우가 있습니까?
- (2) 밀기, 뒤집기, 돌리기 중에 놓여 있는 위치만 변할 뿐 놓여 있는 방향성이 변하지 않는 경우는 어느 것입니까?
- (3) 위의 도형은 주황색 블록의 오른쪽에 회색 블록이 붙어 있습니다. 주황색 블록의 왼쪽에 회색 블록이 붙어 있도록 하려면 위의 도형을 어떻게 움직여야 합니까?

활동2 어떻게 움직여야 할까?

① 다음과 같이 파란색과 보라색 블록을 놓고, 물음에 답하시오.



(1) ㉠과 ㉡의 모양과 크기가 같습니까? 왜 그렇게 생각하였습니까?

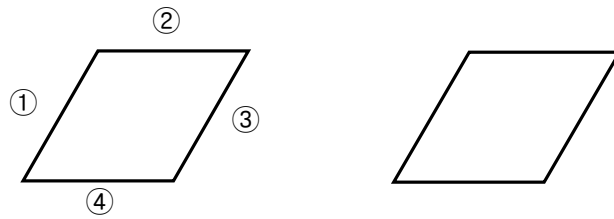
(2) ㉠과 ㉢의 모양과 크기가 같습니까? 왜 그렇게 생각하였습니까?

(3) ㉡과 ㉢의 모양과 크기가 같지 않다는 것을 실제로 블록을 겹쳐 보지 말고, 위의 (1), (2)에서 알아낸 사실을 바탕으로 설명하시오.

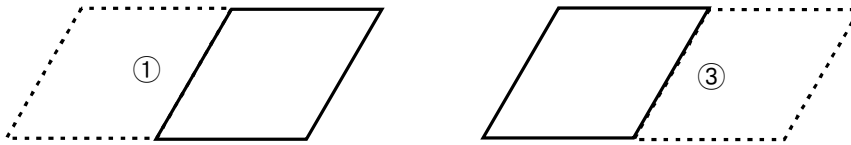
② 파란색 블록 2개를 변과 변이 맞닿게 이어 붙여 여러 가지 모양을 만들려고 합니다. 빠짐없이 모두 만들려면 어떻게 해야 합니까?



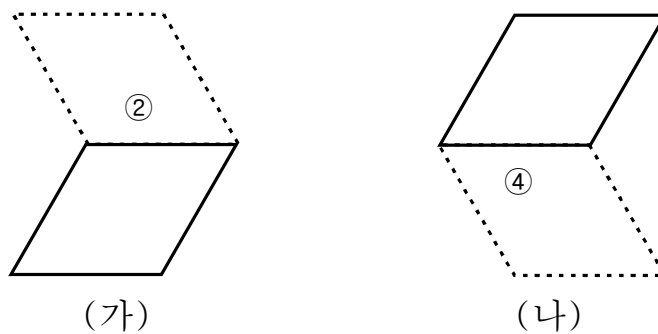
- 3 파란색 블록 2개를 변과 변이 맞닿게 이어 붙여 여러 가지 모양을 만들고, 모양과 크기가 같은지 확인하여 봅시다.



- (1) 두 도형이 완전히 겹쳐졌을 때, 두 도형은 모양과 크기가 같다고 합니다. ①번과 ③번에 다음과 같이 파란색 블록을 1개를 더 놓으시오. 두 도형은 어떻게 움직여야 모양과 크기가 같다는 것을 알 수 있습니까?



- (2) ②번과 ④번에 다음과 같이 파란색 블록 1개를 더 놓으시오. 두 도형은 모양과 크기가 같습니까? 왜 그렇게 생각하였는지 두 가지 방법으로 설명하시오.

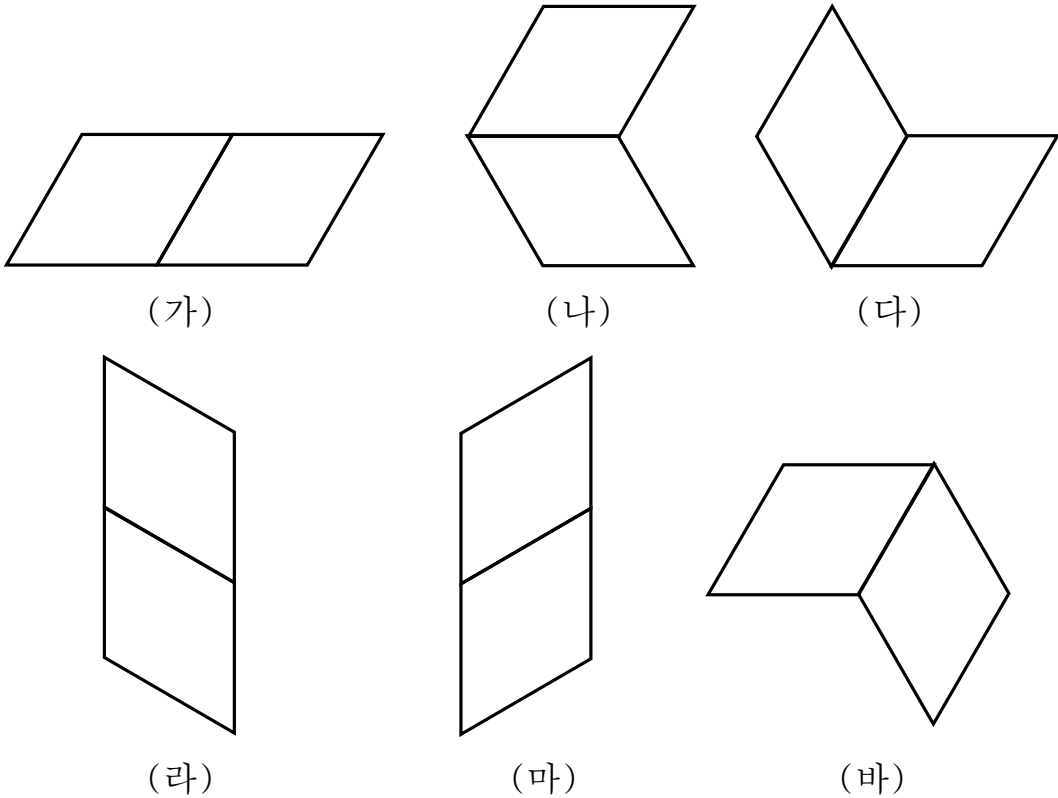


(방법1)

(방법2)

창의적탐구

다음과 같이 블록을 놓고, 물음에 답하시오.



- ① (가)와 (라)는 모양과 크기가 같습니까? 왜 그렇게 생각하였습니까?
- ② (나)와 (다)는 모양과 크기가 같습니까? 왜 그렇게 생각하였습니까?
- ③ (라)와 (마)는 모양과 크기가 같습니까? 왜 그렇게 생각하였습니까?
- ④ (다)와 (바)는 모양과 크기가 같습니까? 왜 그렇게 생각하였습니까?
- ⑤ (가)와 (나)는 모양과 크기가 같습니까? 왜 그렇게 생각하였습니까?



위의 활동을 가족이나 친구와 함께 해 보시오.



스스로 학습

앞에서 공부한 내용을 바탕으로 다음 중에서 한 가지를 정하여 스스로 학습해 봅시다. 내가 한 것을 홈페이지의 '스스로 학습'에 올려 보고, 친구들이 한 것과 비교하여 봅시다.

- 앞에서 학습한 내용과 비슷하거나 발전된 활동을 창의적으로 해 보기
- 앞의 학습을 통해 알게 된 점이나 느낀 점을 수업 소감, 일기, 동시, 만화, 마인드 맵 그리기 중 하나로 해 보기