

● 준비물: 대수 막대 ● 소요 시간: 20분

## \* 대수 막대를 활용하여 일차식의 덧셈과 뺄셈 계산하기

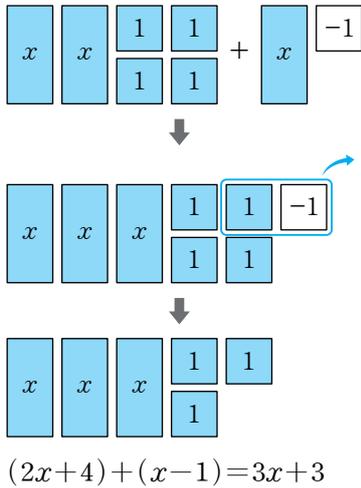
대수 막대는 식의 계산 과정을 도형의 길이와 넓이를 이용하여 알아보는 교구이다. 대수 막대를 이용하면 수와 문자로 이루어진 식의 계산 과정을 직접 손으로 만지며 눈으로 확인해 볼 수 있게 된다.

다음과 같이 가로로 길이가 1, 세로로 길이가  $x$ 인 직사각형 모양( $x$ )과 가로와 세로의 길이가 모두 1인 정사각형 모양( $1$ )의 대수 막대를 이용하여 일차식을 계산하여 보자. 파란색 대수 막대는  $+$ , 하얀색 대수 막대는  $-$ 를 ( $-x$ ,  $-1$ ) 의미한다.

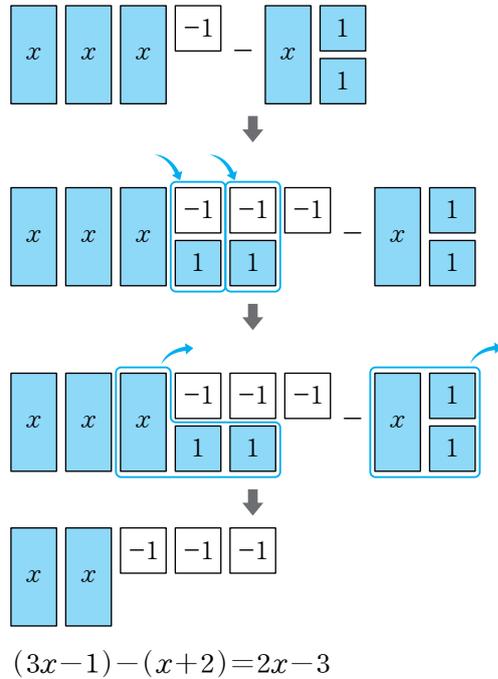
또한  $x$ 와  $-x$ ,  $1$ 과  $-1$ 이 짝을 이루면 0이 된다.

대수 막대를 활용하여 일차식의 덧셈과 뺄셈을 다음과 같이 계산할 수 있다.

(1)  $(2x+4) + (x-1)$



(2)  $(3x-1) - (x+2)$



- 1 대수 막대를 활용하여  $(-x+3) + 2(x-1)$ 을 계산하여 보자.
- 2 대수 막대를 활용하여  $(4x-2) - 2(x+1)$ 을 계산하여 보자.

## II. 문자와 식

● 준비물: 활동지 ● 소요 시간: 25분

### \* 수학 마술

다음과 같은 순서로 계산한 결과를 아래 그림에서 찾아 구슬에 그려 보자.

- ① 두 자리의 수를 생각한다.
- ② 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 더한다.
- ③ 처음 두 자리 수에서 ②의 결과를 뺀다.
- ④ ③의 결과를 아래 그림에서 찾아 오른쪽 구슬에 그린다.
- ⑤ 모둠의 친구들과 나온 결과를 비교하여 보자.



0 ★	10 ●	20 ◆	30 ♣	40 ♠	50 ★	60 ○	70 ●	80 ◆	90 ♣
1 ♠	11 ◇	21 ♠	31 ○	41 ●	51 ★	61 ☆	71 ♠	81 ♥	91 ♠
2 ♥	12 ♣	22 ◇	32 ♥	42 ◆	52 ♥	62 ♣	72 ♥	82 ♠	92 ♥
3 ◆	13 ○	23 ♥	33 ◆	43 ♥	53 ◆	63 ♥	73 ♣	83 ♠	93 ◆
4 ○	14 ♥	24 ◆	34 ◇	44 ○	54 ♥	64 ♥	74 ◆	84 ○	94 ♠
5 ◇	15 ☆	25 ●	35 ♠	45 ♥	55 ◇	65 ○	75 ♠	85 ★	95 ♠
6 ☆	16 ♠	26 ♥	36 ♥	46 ♠	56 ☆	66 ♣	76 ♠	86 ◇	96 ☆
7 ♣	17 ○	27 ♥	37 ♣	47 ★	57 ♣	67 ♠	77 ●	87 ◆	97 ♠
8 ♠	18 ♥	28 ♣	38 ♠	48 ☆	58 ○	68 ♣	78 ♠	88 ●	98 ♠
9 ♥	19 ♠	29 ♠	39 ○	49 ♠	59 ◆	69 ●	79 ★	89 ♥	99 ☆

**1** 위의 각 단계를 문자를 사용한 식으로 나타내어 보자.

단계	문자를 사용한 식
(1) 두 자리의 수	
(2) 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자의 합	
(3) 처음 두 자리의 수에서 (2)의 결과를 뺀 결과	

**2** ⑤의 결과가 나온 이유에 대하여 친구에게 설명해 보자.

● 소요 시간: 40분

**\*** 같은 답끼리 선 긋기

**1** 다음 일차방정식을 푸시오.

(1)  $-3x - 5 = 1 + 3x$

(2)  $5x + 6 = 2x - 3$

(3)  $6 - 7x = -5 - 6x$

(4)  $4(2 - 3x) = -8$

(5)  $-2(2 - x) = -3(-x + 1)$

(6)  $5(1 + x) = 4(3 + x) - 6$

(7)  $2(x - 3) = 0.3(6x - 10)$

(8)  $4(0.2x - 0.1) = 1.1 + 0.7x$

(9)  $0.12x - 0.26 = 0.22x + 0.04$

(10)  $\frac{3(x-1)}{5} - \frac{x+1}{2} = -1$

(11)  $5\left(x - \frac{2}{5}\right) = -2(2x - 5)$

(12)  $\frac{2x-5}{3} = \frac{3x+1}{6}$

**2** 다음 사각형 안에 **1**의 답을 번호에 맞추어 적고, 같은 답끼리 아래 조건에 맞게 선을 그어 연결하시오.

- (가) 선은 가로나 세로 방향으로만 그을 수 있고, 선끼리 서로 겹치거나 만날 수 없다.
- (나) 사각형 안의 모든 칸에는 답이 들어 있거나 선이 지나가야 한다.

						(12)
(1)					(10)	
(2)	(11)				(9)	
(4)					(8)	
			(3)			
(5)					(6)	
						(7)

● 소요 시간: 20분

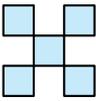
## \* 달력에서 발견하는 방정식

달력은 윤년을 제외하면 1년 365일을 12개의 달로 나타내고 있으며, 월, 화, 수, 목, 금, 토, 일 7일을 일주일로 하여 계속 되풀이 되는 형태를 가지고 있다. 이러한 특징을 이용하면 달력의 날짜를 이용하여 여러 가지 방정식을 세우고 그 값을 구할 수 있다.

다음 그림과 같은 달력에서 세로로 연속하는 세 수 2, 9, 16일은 그 합이 27이고, 위의 수보다 아래의 수가 7씩 더 크다. 즉,  $9=2+7$ ,  $16=9+7=2+7+7$ 이므로 가장 작은 수를  $x$ 라고 하면 다른 두 수는  $x+7$ ,  $x+14$ 가 된다. 이때 세 수의 합이 27이므로 이것을 방정식으로 나타내면  $x+(x+7)+(x+14)=27$ 이다. 이 방정식의 해를 구하면  $x=2$ 이므로 더한 세 수는 2, 9, 16인 것을 알 수 있다.

일	월	화	수	목	금	토
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

**1** 위의 달력에서 다음 조건에 맞는 방정식을 세우고 그 값을 구하여 보자.

- (1) 합이 104가 되는  모양의 4개의 수
- (2) 합이 45가 되는 대각선  위의 3개의 수
- (3) 합이 60이 되는  모양의 5개의 수
- (4) 합이 92가 되는  모양의 4개의 수

**2** **1** 과 유사한 문제를 만들어 보고 그 풀이를 적어 보자.