

## [초등 수학 내용 전문성 향상 과정 초1~2학년군]

### 6. 덧셈과 뺄셈의 기초

#### 목차

1. 1학년 수의 계열
2. 1학년 2학기 덧셈과 뺄셈의 학습 계열
3. 덧셈과 뺄셈의 주요 지도 방법
4. 덧셈과 뺄셈의 지도 유의점

#### 1. 1 수의 계열

1학년에서 학습하게 되는 덧셈과 뺄셈을 지도할 때 학습 계열은 매우 중요합니다. 특히 수의 계열과 덧셈과 뺄셈의 계열을 파악하여 정확한 계열의 의한 지도가 이루어지도록 해야 합니다. 학생들은 수에 대해 먼저 학습하고 그 학습한 수를 활용하여 덧셈과 뺄셈을 배우게 됩니다.

1학년에서 다루는 수의 계열입니다. 1학년에서는 0에서부터 100까지의 수를 배우는데 1학년 1학기 1단원에서 0부터 9까지의 수를 배웁니다. 9까지의 수를 배우고 3단원에서 한 자리 수의 범위에서 받아올림이 없는 덧셈과 받아내림이 없는 뺄셈을 학습하게 됩니다. 5단원에서는 50까지의 수를 2학기 1단원에서는 100까지의 수를 배우게 됩니다. 다음 표는 1학년에서 배우게 되는 수의 계열을 간단하게 나타낸 것입니다.

학기	단원명	내용
1	1. 9까지의 수	<ul style="list-style-type: none"><li>• 9까지의 수를 알고 읽고 쓰기</li><li>• 9까지의 수의 순서 알아보기</li><li>• 1 큰 수와 1 작은 수 알아보기</li><li>• 9까지의 수의 크기 비교하기</li></ul>
1	5. 50까지의 수	<ul style="list-style-type: none"><li>• 십몇, 몇십, 몇십몇 알아보기</li><li>• 50까지의 수의 순서 알아보기</li><li>• 50까지의 수의 크기 비교하기</li><li>• 20까지 수의 모으기와 가르기</li></ul>
2	1. 100까지의 수	<ul style="list-style-type: none"><li>• 100 알아보기</li><li>• 100까지 수의 순서 알아보기</li><li>• 100까지의 수의 크기 비교하기</li><li>• 짝수와 홀수 알아보기</li></ul>

## 2. 1 2학기 덧셈과 뺄셈의 학습 계열

초등학교 1학년 학생들은 일상생활의 다양한 상황에서 수의 의미를 알게 되고, 여러 상황에서 알고자 하는 대상들의 수를 다양한 방법으로 세거나 수를 모으고 가르며 다양한 경험을 통해 수의 구조와 관계를 점차 알게 됩니다. 사람들은 이러한 기본적인 지식을 사용하여 일상생활에서 접하는 다양한 상황 속에서 대상들의 증가와 감소 등의 변화와 대상들의 합이나 비교의 결과들을 나타내기 위해 대상들을 좀더 효과적으로 세는 방법으로 덧셈과 뺄셈을 발전시켜 왔습니다. 또한 이러한 덧셈과 뺄셈은 동수누가나 동수누감과 같은 상황에서 곱셈과 나눗셈으로 발달합니다. 이와 같이 덧셈과 뺄셈은 일상생활과 앞으로의 수학을 위한 기초가 됩니다.

(교육부, 2015)

### 1) 1-2. 2단원

이 단원에서는 0과 100까지의 자연수, 10을 가르기와 10이 되도록 모으기 등 앞서 학습한 내용을 기초로 하여 두 자리 수의 받아올림이 없는 덧셈, 받아내림이 없는 뺄셈을 학습하면서 연산 감각을 기르고 계산 원리를 이해하여 형식화하도록 합니다. 또한 이를 바탕으로 그림을 보고 덧셈식과 뺄셈식을 만들고 여러 가지 방법으로 덧셈과 뺄셈을 해 보도록 합니다. 이 단원의 학습은 후속되는 학습인 더 큰 수의 덧셈과 뺄셈의 기초가 되는 물론이고 덧셈과 뺄셈의 형식화에 밑바탕이 됩니다.

받아올림이 없는 두 자리 수의 덧셈과 받아내림이 없는 뺄셈은 1학년 1학기에 다룬 한 자리 수의 덧셈과 뺄셈을 하는 거의 동일한 방식으로 다룰 수 있습니다. 먼저 첨가, 합병, 제거, 비교 상황 등의 덧셈과 뺄셈이 등장하는 문제 상황이 동일하며, 덧셈과 뺄셈을 지도하기 위해 사용하는 모델이나 덧셈과 뺄셈 문제를 해결하기 위한 전략 등도 그대로 적용할 수 있습니다.

두 자리 수의 덧셈과 뺄셈과 한 자리 수의 덧셈과 뺄셈의 차이는 자연수를 위치적 기수법으로 표현하는 방식에서 비롯된 특별한 알고리즘과 관련됩니다. 2학기 1단원에서 배워 알고 있는 우리가 사용하는 기수법은, 각 숫자를 쓰는 자리에 수 값(자릿값)을 미리 정하여 그 자리에 쓰이는 숫자와 그 자리에 정해진 수 값을 곱한 다음 이들의 값을 더하여 전체 수 값을 나타내는 위치적 기수법을 사용하고 있습니다.

위치적 기수법을 사용하면 두 자리 수를 더하는 효율적인 알고리즘을 만들 수 있습니다.

단원 학습 계열은 다음과 같습니다.

## 단원 학습 계열



[1학년 2학기 수학 지도서, p. 146]

### 2) 1-2. 4단원

이 단원을 학습하기 전에 학생들은 한 자리 수의 범위에서 두 수의 덧셈과 뺄셈, 19 이하의 수의 범위에서 모으기와 가르기, 받아올림이 없는 두 자리 수의 덧셈과 받아내림이 없는 두 자리 수의 뺄셈을 학습하였습니다.

이 단원은 수학 1학년 2학기의 연산 관련 단원 중 2단원인 받아올림[받아내림]이 없는 두 자리 수 범위의 덧셈[뺄셈]과 6단원의 (몇)+(몇)=(십몇), (십몇)-(몇)=(몇)의 중간에 위치하는 단원으로서, '세 수의 덧셈과 뺄셈', '10이 되는 더하기와 10에서 빼기', '10 만들어 더하기'를 주요 내용으로 합니다.

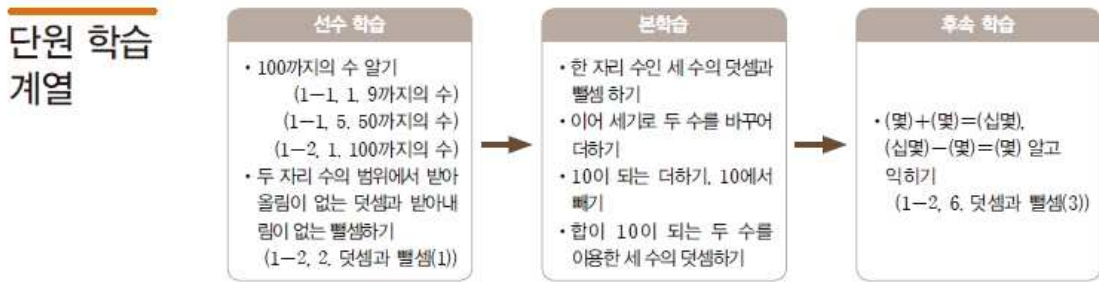
2009개정 교과서의 1학년 1학기에서 차시 목표로 다루어지는 교환법칙('두 수를 바꾸어 더할 수 있어요')이 적용되는 후속 연계 학습이 미비하다는 점, 세 수의 덧셈에서 결합법칙에 대한 이해 없이 곧바로 뒤 또는 양 끝의 두 수를 묶어서 계산한다는 점 등에 대한 비판적 관점에서 단원 내용 구성에 있어 몇 가지 변화를 주었습니다.

먼저 한 자리 수인 세 수의 덧셈과 뺄셈은 두 수의 덧셈과 뺄셈을 바탕으로 차례대로 계산하는 원리를 이해하고 계산하도록 합니다. 이어서 1학기 때 배운 이어 세기를 통해  $3+8$ 과  $8+3$ 의 합이 같음을 알게 하여 덧셈의 교환법칙을 이해하게 됩니다. 덧셈에서 두 수를 바꾸어 더해도 합이 같다는 것을 활용하여 보다 효율적으로 계산하는 방법을 경험한다. 1학기 때 10이 되도록 두 수를 모으거나 10을 두 수로 가르는 활동을 통해 10에 대한 보수 관계를 이해하였습니다. 이를 바탕으로 합이 10이 되는 더하기와 10에서 빼기를 학습하게 되며 활동을 통해 충분히 이해하고 익히게 하여 조작 활동 없이도 10에 대한 보수를 구할 수 있도록 합니다. 그리고 합이 10이 되는 두 수를 이용하여 세 수의 덧셈을 학습하게 되며, 이때 앞의 두 수의 합이 10이 되는 경우뿐만 아니라 뒤의 두 수의 합이 10이 되는 경우의 덧셈도 배우게 됩니다. 이는 세 수를 더할 때, 더하는 순서를 바꾸어도 되는 결합법칙의 성질에 대한 경험에 기초하여 양 끝의 두 수를 더해 10이 되는 세 수의 덧셈에도 적용됩니다. 세 수의 덧셈과 뺄셈에 대한 이해는

실생활 상황을 통해 다양한 문제를 해결할 수 있게 하며 후속하는 (몇)+(몇)=(십몇), (십몇)-(몇)=(몇) 및 받아올림이 있는 덧셈, 받아내림이 있는 뺄셈으로 확장됩니다.

이 단원의 학습은 후속하는 받아올림이 있는 덧셈과 받아내림이 있는 뺄셈의 기초임은 물론 앞으로의 수학을 배우기 위한 중요한 기초가 됩니다.

단원 학습 계열은 다음과 같습니다.



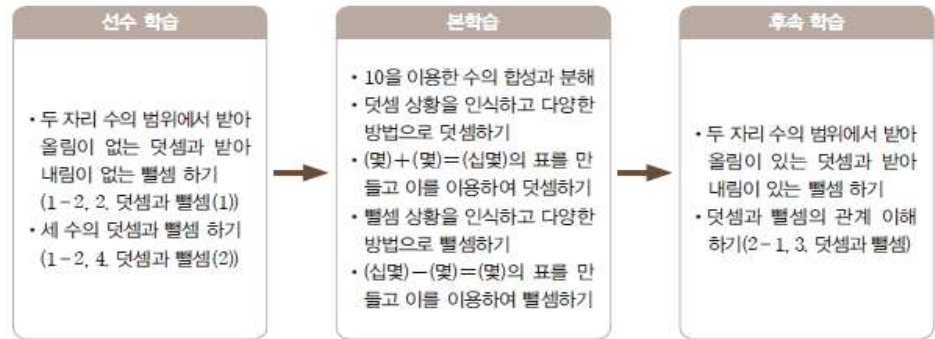
[1학년 2학기 수학 지도서, p. 206]

### 3) 1-2. 6단원

이 단원은 앞에서 배운 한 자리 수 범위에서의 덧셈과 뺄셈, 받아올림이 없는 두 자리 수의 덧셈과 받아내림이 없는 두 자리 수의 뺄셈, 세 수의 덧셈과 뺄셈을 바탕으로 10을 이용한 수의 합성과 분해를 다룬 후 덧셈과 뺄셈에서 가장 중요한 받아올림이 있는 (몇)+(몇)=(십몇)과 받아내림이 있는 (십몇)-(몇)=(몇)을 중심으로 덧셈과 뺄셈을 다룹니다. 학생들은 첨가, 합병, 제거, 비교 등의 다양한 실생활 상황 속에서 덧셈과 뺄셈 상황을 인식하고 적절한 연산을 선택하고 모형(연결큐브)이나 바둑돌, 수판 등과 같은 다양한 모델을 사용하여 수의 분해와 합성, 수 계열이나 수 관계, 교환법칙을 이용한 방법 등 여러 가지 전략으로 덧셈과 뺄셈을 하면서 (몇)+(몇)=(십몇)과 (십몇)-(몇)=(몇)을 익힙니다. 이는 더 큰 수의 덧셈과 뺄셈의 형식화에 기초가 됩니다.

단원 학습 계열은 다음과 같습니다.

## 단원 학습 계열



[1학년 2학기 수학 지도서, p. 270]

다음 표는 1학년 2학기에 배우게 되는 덧셈과 뺄셈의 학습 계열을 간단하게 나타낸 것입니다.

학기	단원명	내용	비고
2	3. 덧셈과 뺄셈(1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 받아올림이 없는 두 자리 수의 덧셈과 뺄셈</li> <li>- (덧십덧) ± (덧)</li> <li>- (덧십) ± (덧십)</li> <li>- (덧십덧) ± (덧십덧)</li> <li>• 여러 가지 방법으로 덧셈과 뺄셈 하기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 그림</li> <li>• 모형(연결큐브)</li> <li>• 놀이</li> </ul>
2	5. 덧셈과 뺄셈(2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한 자리 수인 세 수의 덧셈과 뺄셈하기</li> <li>• 이어 세기로 두 수를 바꾸어 더하기</li> <li>• 10되는 더하기, 10에서 빼기</li> <li>• 합이 10이 되는 두 수를 이용한 세 수의 덧셈하기</li> </ul>	
2	1. 100까지의 수	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10을 이용한 수의 합성과 분해</li> <li>• 덧셈 상황을 인식하고 다양한 방법으로 덧셈하기</li> <li>• (덧)+(덧)=(십덧)의 표를 만들고 이를 이용하여 덧셈하기</li> <li>• 뺄셈 상황을 인식하고 다양한 방법으로 뺄셈하기</li> <li>• (십덧)-(덧)=(덧)의 표를 만들고 이를 이용하여 뺄셈하기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 두 자리 수의 범위에서 받아올림이 있는 덧셈과 받아내림이 있는 뺄셈 하기</li> <li>• 덧셈과 뺄셈의 관계 이해하기 (2-1,3. 덧셈과 뺄셈)</li> </ul>

### 3. 뺄셈의 주요 지도 방법

#### 1) 비형식적 전략을 이용한 두 자리 수의 덧셈과 뺄셈

1학년 2학기 2단원에서는 본격적인 받아올림, 받아내림의 기초를 학습하기 이전에 받아올림과 받아내림이 없는 두 자리 수의 덧셈과 뺄셈을 익히게 됩니다. 이 단원에서는 형식적인 알고리즘을 이해하기는 활동에 앞서 다양한 비형식적 전략을 학습하게 됩니다. 학생들이 덧셈과 뺄셈을 하는 전략에는 직접 모델링에

기초한 전략이나 수 세기에 기초한 전략이 있습니다. 받아올림이 없는 두 자리 수의 계산 원리를 학습하기 이전에 수 세기에 기초한 전략으로 이어 세기와 수판을 사용하여 학생들이 덧셈 상황에서 다양한 전략을 사용하여 구하도록 지도할 수 있습니다.

예를 들어  $21+6$ 의 최종 수량을 구하는 첨가 상황의 덧셈 문제에서 먼저 수 세기에 기초한 '이어 세기' 전략과 수판을 사용하여 지도합니다. 그리고 이러한 비형식적인 두 전략을 사용한 후에 수 모형을 모형을 사용한 조작 활동과 그 결과로 세로 형식의 알고리즘을 이해하게 합니다.

### ① 첨가 상황의 문제상황 제시



[1학년 2학기 수학교과서 p. 36]

### ② 이어세기 전략



[1학년 2학기 수학교과서 p. 36]

치즈가 모두 몇 개인지 구하는 덧셈 상황에서 21부터 이어세기를 통해 6을 더해 보게 합니다.

### ③ 수판 활용한 비형식적 전략



[1학년 2학기 수학교과서 p. 36]

△가 21개 그려진 수판에 6개의 △를 그려 넣어  $21+6$ 의 계산을 하게 합니다.

④ 세로셈 형식

모형으로  $21+6$ 을 어떻게 계산하는지 알아보시다. 준비물 2

$21 + 6 = 27$

$$\begin{array}{r} 21 \\ + 6 \\ \hline \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} 21 \\ + 6 \\ \hline 7 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} 21 \\ + 6 \\ \hline 27 \end{array}$$

• 어떻게 계산했는지 말해 보세요.

[1학년 2학기 수학교과서 p.37]

1과 6을 나란히 한 줄로 맞추어 써 주는 이유를 학생들이 생각해 보게 합니다. 모형(연결큐브)으로 날개끼리 더하는 조작활동에 대한 내용을 세로셈 형식으로 나타내도록 하며 받아올림이 없는 덧셈의 원리를 익히게 합니다. 뺄셈에서는 수판을 이용하여 뺄셈의 계산원리를 지도할 수 있습니다.

① 제거 상황의 문제 상황 제시

우유가 몇 병 남을지 알아보시다.



[1학년 2학기 수학교과서 p.46]

냉장고에 우유가 27병 있습니다. 준기, 수일, 도영이가 우유 판매대 앞에 있고 우유를 3병 사려고 합니다. 처음에 있던 27병에서 3병이 감소하는 것으로 제거 상황을 나타냅니다.

② 수판을 활용한 비형식적 전략

- 친구들이 살 우유의 수만큼 /으로 지워서 알아보세요.



- 위의 그림에 알맞은 뺄셈식을 써 보세요.

$$\square - \square = \square$$

[1학년 2학기 수학교과서 p.46]

수판에 동그라미(○)로 표시된 27개 중에서 빗금(/)으로 동그라미(○)를 3개 지우는 활동을 통해 받아내림이 없는 뺄셈의 계산 원리를 이해하게 지도합니다. 이 때 받아내림이 없는 뺄셈식의 지도 과정에서 10개씩 묶음과 낱개에 대한 개념이 필요합니다. 그래서 모든 계산은 세로줄에 맞추어 낱개에서 10개씩 묶음의 순서로 이루어지며 이때 세로줄에 어떤 수를 맞추어야 하는지를 정확하게 이해하게 합니다. 그러면 이후에 세로셈 형식으로 나타내게 합니다.

③ 세로셈 형식

모형으로 27-3을 어떻게 계산하는지 알아보시다. 준비물 3

- 어떻게 계산했는지 말해 보세요.

[1학년 2학기 수학교과서 p.47]

모형(연결큐브)을 사용하여 뺄셈식의 계산원리를 파악하는 과정을 통해 뺄셈의 원리를 이해하고 세로셈 형식으로 나타내어 계산하도록 합니다.



## 2) 연산의 성질

연산의 성질에 대한 이해는 연산을 이해하고 그것을 사용하는 데 매우 중요하며, 수학적 구조를 학습하는 기초 경험에 해당합니다. 덧셈이 정의된 자연수의 집합에서 성립하는 연산의 성질은 교환법칙, 결합법칙입니다.

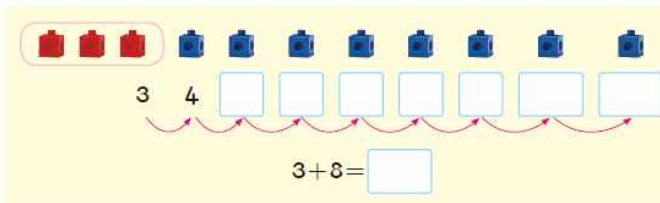
우리나라의 이전 교과서 또는 다른 나라의 교과서에서는 연산의 성질을 명시적으로 지도하기도 하지만, 오늘날 수학 교과서에서는 일부는 명시적으로 다루고 일부는 암묵적으로 사용하고 있습니다. 연산의 성질은 초등 수학에서 수학의 구조를 경험할 수 있는 좋은 기회입니다. 그러나 연산의 성질 이해가 구조를 강조하던 새 수학 시대의 잔재로 여겨지면서 초등 수학을 너무 어렵게 한다는 의견도 있어 왔습니다. 따라서 연산의 성질을 어느 정도 명시적으로 경험시킬 것인가는 교수학적 선택의 문제라 할 수 있습니다. 초등학교에서는 연산의 성질을 정확히 설명하거나 이름 지어 구분하지 말고, 오히려 그 성질과 그것을 언제 사용하는 것이 효과적인지를 알 수 있도록 돕는 것이 중요하다고 하였습니다.

	수학적 표현	학생의 언어	도움 사례
덧셈에 대한 교환법칙	$+ b = b + a$	3+5=8이면 5+3도 8이어야 한다.	외워야 하는 한 자리 수의 덧셈의 수를 거의 반으로 줄여 준다.
덧셈에 대한 결합법칙	$(a + b) + c = a + (b + c)$	세 수를 더할 때 앞의 두 수를 먼저 더하거나 뒤의 두 수를 먼저 더해도 상관없다.	세 수를 더할 때 쉬운 것 또는 효과적인 것부터 선택하여 더할 수 있다.

2학기 4단원에서는 연산의 교환법칙이 다루고 세 수의 덧셈과 뺄셈을 다루며 결합법칙도 관련되어 있습니다. 이 단원에서는 차시 목표가 아닌 차시 활동으로 다루므로써 학생들이 활동을 통해 덧셈에 대한 교환법칙(5차시)과 결합법칙(9차시)에 대해 파악하도록 의도하고 있습니다. 교환법칙은 2009 개정 교육과정에서도 다루어진 내용으로 매우 직관적으로 파악되고 계산에서 유용한 성질입니다. 한편 결합법칙을 다루지 않고 그냥 사용하는 것은 세 수의 뺄셈에서도 같은 방식으로 계산해도 된다는 오류를 야기할 우려가 있다는 관점에서 학생들에게 관련 경험을 제공할 필요가 있다는 생각에 기초하여 활동을 구성하여 제시되고 있습니다.

① 교환법칙

두 수를 바꾸어 더해 봅시다.




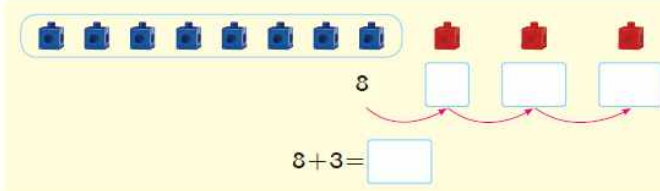
3 4

$3+8=$

4

두 수를 바꾸어 더하면 어떻게 될까요?





8

$8+3=$

• 두 식으로부터 알게 된 점을 말해 보세요.

[1학년 2학기 수학교과서 p. 81]

이어세기 활동을 통해 덧셈에서 두 수를 바꾸어 더해보고 그 결과를 비교함으로써 합이 같다는 것을 학생들이 스스로 발견하도록 지도합니다.

3) 10 만들어 더하기

10을 만들어 더하기의 계산은 (몇)+(몇)+(몇)=(십몇)이면서 두 수의 합이 10이 되는 경우입니다. 8+2+4와 같이 앞의 두 수의 합이 10이 되는 경우와 3+9+1과 같이 뒤의 두 수의 합이 10이 되는 경우를 학생들은 모두 경험할 필요가 있습니다. 10의 보수 관계에 익숙해진 다음에는 여러 수의 계산에서 10을 만드는 두 수를 파악하는 것이 가능해집니다. 따라서 10을 만들어 더함으로써 계산의 효율성을 높인다는 사실을 파악하고 이를 숙달하게 될 것입니다.

① 수판을 활용한 10이 되는 더하기

10이 되는 더하기를 해 봅시다.



+ 5 = 10




+  = 10

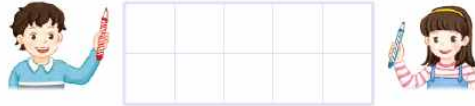
[1학년 2학기 수학교과서 p. 83]

10칸인 수판에 그려진 ○와 ○의 개수를 더해보는 활동을 통하여 10되는 더하기를 지도할 수 있습니다.

### ② 놀이를 활용한 10이 되는 더하기

 10이 되는 더하기 놀이를 해 봅시다.

- 짝과 가위바위보를 하여 이긴 사람만 한 칸을 색칠합니다. 10칸을 모두 채울 때까지 해 보세요.



- 빨간색 칸과 파란색 칸의 수를 더해 보세요.

$$\square + \square = 10$$

빨간색이 4칸,  
파란색이 6칸이면  
 $4 + 6 = 10$ 이에요.




[1학년 2학기 수학교과서 p. 83]

10칸인 수판에 짝과 함께 10칸을 모두 채울 때까지 가위바위보를 하면서 색칠을 하는 놀이를 통해 10되는 더하기를 지도할 수 있습니다.

그리고 손가락으로 10되는 더하기 놀이를 활용할 수 있습니다. 짝과 함께 10되는 더하기 놀이를 하는데 둘 중 한명이 손가락으로 나타낸 수에 더하여 10을 만들 수 있는 손가락을 펴서 나타내게 합니다. 학생들과 간단하게 10이 되는 더하기를 할 수 있는 유용한 놀이입니다.

### ③ 10을 만들어 세 수 더하기

10을 만들어 세수를 더할 때는 먼저 앞의 두 수가 10이 되는 세수의 더하기를 먼저 지도합니다.


 세 수를 더해 봅시다.

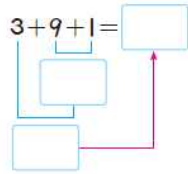
$$2 + 8 + 3 = \square$$

$$5 + 5 + 8 = \square$$

[1학년 2학기 수학교과서 p. 87]

그 다음에 덧셈에서 결합법칙을 비형식적으로 알게 되는 뒤의 두 수를 더해 10을 만드는 세수의 더하기를 지도합니다.

 10을 만들어 세 수를 더해 봅시다.

$$3 + 9 + 1 = \square$$



$$8 + 3 + 7 = \square$$

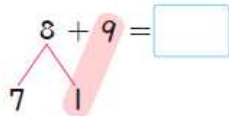
[1학년 2학기 수학교과서 p. 89]

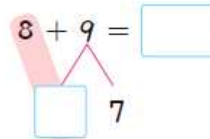
#### 4) 있는 덧셈, 받아내림이 있는 뺄셈

##### ① 있는 덧셈

합이 십몇인 한 자리 수의 덧셈은 2학기 6단원에서 본격적으로 다루어집니다. 이때의 전개는 10 만들기과 관련한 구조적 관점에서 접근합니다. 예를 들어 8+9를 7+1+9 또는 8+2+7로 계산합니다.

 8+9를 해 봅시다.

$$8 + 9 = \square$$


$$8 + 9 = \square$$


[1학년 2학기 수학교과서 p. 123]

그러나 합이 10 이상인 두 수의 덧셈에서 10을 만들어서 더한다는 구조적 관점을 취하기 이전에 학생은 합이 10 이하가 되는 작은 수의 덧셈일 때와 마찬가지로 세어서 합을 구하는 것이 더 자연스럽게 됩니다. 6+5가 주어질 때 학생들은 5+6을 구하는 것과 똑같은 방식으로 생각할 수 있습니다.

한 자리 수의 덧셈이 숙달되기까지의 세 단계가 나타납니다. 1단계는 구체물 세기나 언어적 세기를 이용하는 세기 전략단계입니다.

예를 들어 6+5에 대해 1단계의 학생은 6이라 말하고 손가락 다섯 개를 차례로 접으며 '7, 8, 9, 10, 11'을 말합니다. 2단계는 이미 알고 있는 합이나 관계를 이용하는 추론 전략 단계입니다. 2단계의 학생은 5+5가 10이므로 11이라는 두 배 전략이나 6+5=6+4+1과 같이 생각하여 10 만들기 전략을 이용하여 11을 말하기도 합니다. 3단계는 빠르고 정확한 답을 찾는 숙달 단계입니다. 그래서 3단계에서는 6+5에 대해 거의 자동적으로 11을 답할 만큼 숙달된 상태에 이릅니다.



[1학년 2학기 수학지도서 p. 212]

② 있는 덧셈

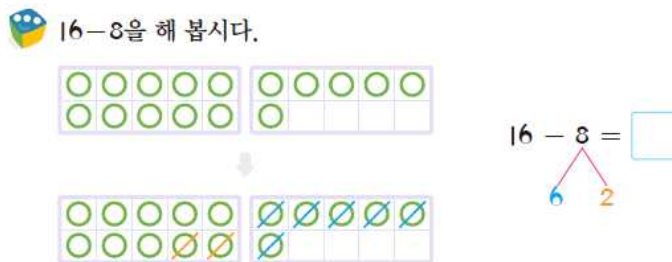
받아내림이 있는 뺄셈은 실제 해보기 전략으로 지도할 수 있습니다. 수판을 이용하여 지도하면 학생들의 이해를 도울 수 있을 것이라 생각합니다.



[1학년 2학기 수학교과서 p. 126]

수판에 모형(연결큐브) 12개를 놓고 3개를 빼는 방법과 2를 뺀 다음 1을 빼는 방법 등 실제 해보기 전략은 학생들의 받아내림이 있는 뺄셈을 하는데 기초가 되는 중요한 활동이라 할 수 있습니다.

다음은 그림 그리기 전략입니다.




[1학년 2학기 수학교과서 p. 127]

16-8을 수판에 그림을 그려 뺄셈을 하는 방법도 학생들에게 유용한 지도가 될 것입니다. 16개에서 8개를 빼고 남은 것을 하나씩 세어 보거나 16에서 6을 먼저 빼고 남은 10에서 2를 빼는 방법 등 학생들과 여러 가지 방법을

생각해 보는 것도 필요합니다.

다음은 가르기와 모으기 전략입니다.

 뺄셈을 해 봅시다.

$$\begin{array}{r} 15 - 9 = \square \\ \swarrow \searrow \\ 10 \quad \square \end{array} \qquad \begin{array}{r} 13 - 8 = \square \\ \swarrow \searrow \\ 10 \quad \square \end{array}$$

[1학년 2학기 수학교과서 p.129]

15-9의 계산에서 15를 10과 5로 가를 수 있으므로 10에서 9를 빼고 남은 1과 5를 더하는 방법으로 13-8에서는 13을 10과 3으로 가르고 10에서 8을 빼고 남은 2와 3을 더해 뺄셈을 할 수 있도록 지도합니다.

#### 4. 뺄셈의 지도 유의점

##### 1) 두 자리 수의 덧셈과 뺄셈의 알고리즘 지도 단계

김수환 외(2016)는 초등학교 저학년의 덧셈과 뺄셈 지도 단계를 다음의 4단계로 설명하고 있습니다.

- ☑ 1단계: 생활 장면을 이용한 문제 제시하기
- ☑ 2단계: 문제를 모델로 나타내기
- ☑ 3단계: 모델 조작 활동으로 답 구하기
- ☑ 4단계: 조작 활동 과정을 발표하고 기호로 나타내기

이와 같은 과정은 덧셈과 뺄셈에 대한 기본적인 개념을 이해하기도 전에 형식적인 알고리즘을 지도하는 것에서 발생하는 문제점을 해결하고자 하는 것으로 충분한 조작 활동을 제공하고, 계산 방법을 발표시키면서 그 과정을 기호로 나타내게 하여 학생 스스로가 알고리즘을 재발명하도록 하는 의도를 담고 있습니다. 이 과정은 한 자리 수의 덧셈과 뺄셈에서부터 시작하여 받아올림과 받아내림이 있는 세 자리 수의 덧셈과 뺄셈에 이르기까지 동일하게 적용될 수 있으며, 표준적인 세로 형식의 알고리즘을 이해하도록 하는 전형적인 방법이라고 할 수 있습니다.

[참고 자료]

김수환, 박성택, 신준식, 이대현, 이의원, 이종영, 임문규, 정은실(2016). 『초등학교 수학과 교재연구』. 동명사.


## 2) 여러 가지 방법으로 덧셈과 뺄셈하기

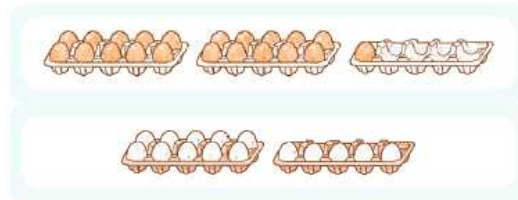
2015 개정 교육과정에서는 덧셈과 뺄셈을 여러 가지 방법으로 계산하는 활동을 통하여 연산 감각을 기르도록 하고 있습니다.

여러 가지 방법의 계산이란 어떤 계산 문제 상황에서 머릿속으로 정확한 답을 구하는 것을 말합니다. 실생활에서 계산하는 경우가 많은데 간단한 계산을 머릿속으로 정확하게 할 수 있다면 좀 더 편리할 수 있습니다. 머릿속으로 계산하는 방법은 사람마다 각자 다를 수 있으므로 한 가지 방법만 강요하지 말고 학생들이 다양하게 생각하도록 해야 합니다. 이러한 계산 방법은 어림셈의 기초가 됩니다. 계산을 여러 가지 방법으로 잘하려면 계산하는 여러 가지 방법을 알고 있어야 하며 수의 성질과 관계를 알아보는 수 감각의 능력을 향상해야 합니다.

먼저 그림을 보고 덧셈을 해 보는 과정을 통해 여러 가지 방법으로 덧셈을 해 보게 합니다.

### ① 문제 상황 그림으로 제시

 달걀은 모두 몇 개인지 알아보시다.



[1학년 2학기 수학 교과서 p. 43]

갈색 달걀 21개와 흰색 달걀 15개가 그려진 그림을 제시하고 달걀은 모두 몇 개인지 구하는 합병상황의 덧셈 문제를 구하도록 합니다.

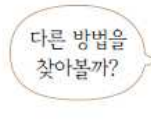
### ② 식으로 나타낸 후 여러 가지 방법으로 덧셈하기

• 식으로 나타내어 보세요.  +  =

• 여러 가지 방법으로 더해 볼까요?



20과 10을 더하고,  
1과 5를 더했어.



다른 방법을  
찾아볼까?


[1학년 2학기 수학 교과서 p. 43]

합병상황의 덧셈문제를 먼저 식으로 나타내고 하고 여러 가지 방법으로 더해 보도록 합니다. 그림으로 제시된 방법을 예로 설명하고 학생들이 다른 방법을 찾도록 지도합니다. 어려워 할 수 있으므로 충분히 생각할 시간을 주

는 것도 필요합니다. 그리고 친구들과 같이 구하는 방법에 대하여 서로 이야기하며 생각을 교환하도록 합니다. 학생들이 자신의 해결 방법을 자유롭게 다양하게 표현할 수 있도록 격려하여 의사소통 능력을 기를 수 있도록 합니다.

학생들이 구할 수 있는 다른 방법으로는 '21에 5를 더해서 26을 구하고, 그 수에 10을 더해서 36을 구했습니다.' 또는 '21에 10을 더해서 31을 구하고, 그 수에 5를 더해서 36을 구했습니다.'를 예상할 수 있습니다. 뺄셈의 경우도 마찬가지입니다.

① 문제 상황 그림으로 제시

 흰색 닭 인형이 갈색 닭 인형보다 몇 개 더 많은지 알아봅시다.



[1학년 2학기 수학 교과서 p. 53]

흰색 닭 인형 24개와 갈색 닭 인형 12개가 그려진 그림을 제시하고 흰색 닭 인형은 갈색 닭 인형보다 몇 개 더 많은지 구하는 비교상황의 뺄셈 문제를 구하도록 합니다.

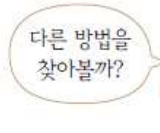
② 식으로 나타낸 후 여러 가지 방법으로 덧셈하기

• 식으로 나타내어 보세요.  -  =

• 여러 가지 방법으로 빼 볼까요?



20에서 10을 빼고,  
4에서 2를 뺐어.



다른 방법을  
찾아볼까?

[1학년 2학기 수학 교과서 p. 53]

비교상황의 뺄셈문제를 먼저 식으로 나타내고 하고 여러 가지 방법으로 더해보도록 합니다. 그림으로 제시된 방법을 예로 설명하고 학생들이 다른 방법을 찾도록 지도합니다. 여러 가지 방법으로 빼는 내용은 학생들의 인지 수준에 맞게 교사가 선택적으로 지도할 수 있습니다.

학생들이 구할 수 있는 다른 방법으로는 '24에서 2를 빼서 22를 구하고, 그 수에서 10을 빼서 12를 구했습니다.', '24에서 10을 빼서 14를 구하고, 그




수에서 2를 빼서 12를 구했습니다.'를 예상할 수 있습니다.

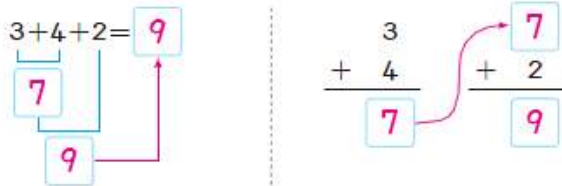
### 3) 수의 덧셈과 뺄셈

1학년 2학기 4단원에서 세수의 덧셈을 지도 할 때는 이전에 학습하였던 두 수의 덧셈식이 세 수의 덧셈식으로 연결될 수 있음에 초점을 맞추어야 합니다. 그리고 가로로 계산하는 방법과 세로로 계산하는 방법을 두 개로 나누어 제시하며 세수의 덧셈을 익히도록 지도합니다.

#### ① 가로로 계산하는 방법


가로로 계산하는 방법은 먼저 계산하는 것을 선으로 이어서 계산하고 계산하여 나온 수에 나머지 한 수를 또 이어서 계산하도록 지도합니다.

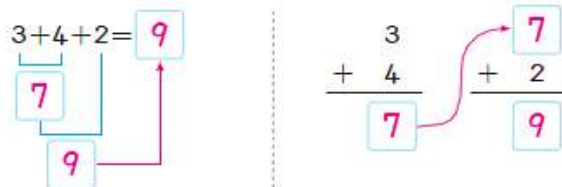
 세 수를 더해 봅시다.



[1학년 2학기 수학 교과서 p. 75]

#### ② 세로로 계산하는 방법


 세 수를 더해 봅시다.

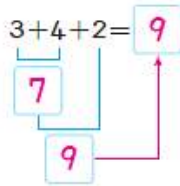


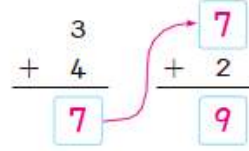
[1학년 2학기 수학 교과서 p. 75]

두 개로 나누어서 세로로 계산하는 방법은 먼저 계산하여 나온 수를 또 써서 한 번 더 계산하도록 지도합니다.

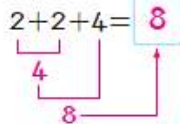
그리고 이러한 방법으로 계산하는 원리를 지도했으면 바로 같은 방법으로 해결하도록 문제를 바로 제시하여 학생들이 익히도록 합니다. 이 때 두 가지 방법의 같은 점은 3과 4를 먼저 더했다는 것을 학생들에게 인식시켜 세수의 계산은 앞에서부터 차례대로 계산하도록 합니다.

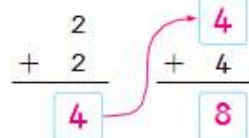
 세 수를 더해 봅시다.

$$3+4+2=9$$


$$\begin{array}{r} 3 \\ + 4 \\ \hline 7 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7 \\ + 2 \\ \hline 9 \end{array}$$


• 위와 같이 풀어 보세요.


$$2+2+4=8$$


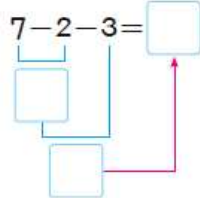
$$\begin{array}{r} 2 \\ + 2 \\ \hline 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ + 4 \\ \hline 8 \end{array}$$


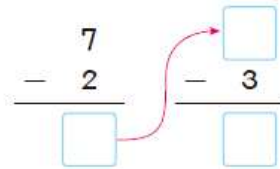
[1학년 2학기 수학 교과서 p. 75]

또한 세 수의 덧셈에 대한 이해를 위해서는 계산 결과가 10을 넘지 않는 것들만 다룹니다. 그러나 10이 되는 덧셈을 배운 후  $2+6+4$ 와 같은 문제를 반드시  $2+10$ 으로 계산하도록 강요하는 것은 수학의 구조적 관점에서는 자연스럽고 유용할지라도 학생의 심리적 관점에서는 재고의 여지가 있습니다. 왜냐하면 괄호가 사용되지도 않은 식에서 세 수의 덧셈은 원래 앞에서부터 차례대로 계산하는 것임을 배웠기 때문에 오히려  $8+4$ 와 같이 생각하는 것이 더 자연스럽기 때문입니다. 따라서  $8+4$ 를 2학기 6단원에서  $8+2+2$ 와 같이 10 만들기를 이용하여 계산하는 구조적 시각 이전에 이어세기를 이용한 방법을 5차시에서 다루고 있습니다. 10 만들기 전략을 앞서 사용하기에 앞서 학생들에게 자연스러운 세기 전략을 경험하게 하는 것이 중요합니다. 그렇게 함으로써 덧셈에 대한 교환법칙의 학습이 유용함을 경험할 기회도 부여할 수 있습니다.

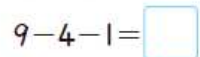
세 수의 뺄셈도 덧셈과 같은 방법으로 지도하면 됩니다.

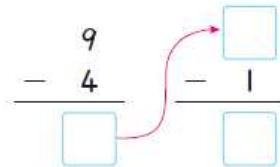
 세 수의 뺄셈을 해 봅시다.

$$7-2-3=$$


$$\begin{array}{r} 7 \\ - 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \\ - 3 \\ \hline \end{array}$$


• 위와 같이 풀어 보세요.

$$9-4-1=$$


$$\begin{array}{r} 9 \\ - 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \\ - 1 \\ \hline \end{array}$$


[1학년 2학기 수학 교과서 p. 77]