

6

곱셈

단원 개관

일상생활에서는 배열되어 있는 물건이나 묶음으로 되어 있는 물건에서 전체의 수를 구할 때 뛰어 세기나 묶어 세기를 통해 같은 수를 여러 번 더하게 된다. 그러나 이러한 방법은 시간이 많이 걸리고 복잡하므로 새로운 계산 방법이 필요하다. 이런 이유로 이 단원에서는 곱셈이라는 새로운 연산을 도입하여 여러 번 더하는 것보다 곱셈이 간단하고 편리하다는 사실을 알게 한다.

이 단원은 곱셈이 이루어지는 상황을 알고 곱셈의 의미를 이해하는 데 중점을 두었다. 하나씩 세기, 뛰어 세기, 묶어 세기 등 여러 가지 방법으로 물건의 수를 알아보고 묶어 세기의 편리함을 알며 몇씩 몇 묶음인지 알아보는 활동을 통해 배의 개념을 이해한다. 몇의 몇 배를 곱셈식으로 나타내고 이를 동수누가와 관련지어 지도하도록 한다. 이를 기초로 일상생활의 구체적인 상황에 곱셈을 적용하여 문제를 해결하도록 한다.

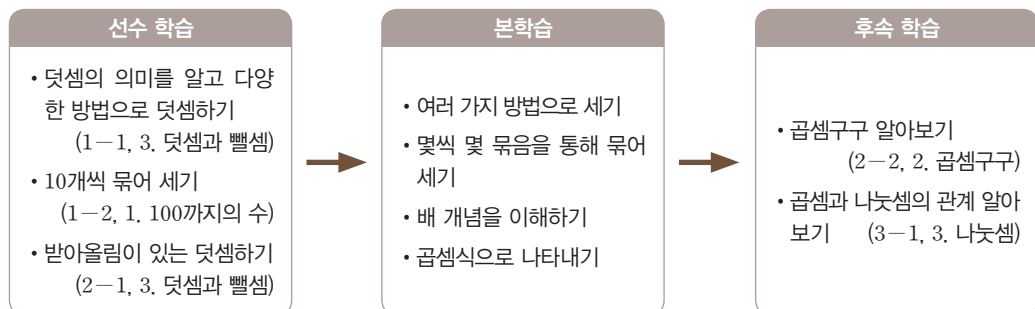
이 단원은 구체적 조작을 통하여 곱셈의 의미를 이해함으로써 1~2학년군 2학년 2학기의 곱셈구구 학습을 준비하는 단계이다.

준비할 교구: 모형(연결큐브), 색 막대(퀴즈네어 막대), 바둑돌, 자석 자료, 주사위 등

주의 사항

- 일상생활에서 물건의 수를 세는 경험을 서로 이야기하는 과정에서 물건의 수를 세는 여러 가지 방법을 알아보도록 한다.
- 모형(연결큐브), 바둑돌 등을 이용하여 여러 가지 방법으로 세어 보는 활동을 하게 한다.
- 학생들이 묶어 세는 활동을 하면서 여러 가지 방법으로 전체의 수를 몇 묶음으로 묶을 수 있는가에 대해 정확하게 표현하도록 한다.
- 물건의 수를 셀 때 뛰어 세기와 묶어 세기를 함께 지도하도록 한다.
- 배의 개념은 두 수 사이의 관계를 의미하므로 학생들이 이해하기 어려울 수 있다. 다양한 상황을 통해 충분히 이해할 수 있도록 지도해야 한다.
- 단위량과 배의 값이 주어지고 전체량을 구하는 경우와 전체량과 단위량이 주어지고 배의 값을 구하는 경우의 문제 상황을 충분히 경험하도록 지도한다.

단원 학습 계열



교육과정

2015 개정 수학과 교육과정	
성취기준	[2수01-10] 곱셈이 이루어지는 실생활 상황을 통하여 곱셈의 의미를 이해한다.

- <교수·학습 방법 및 유의 사항>
 - 곱셈의 의미는 배의 개념과 동수누가를 통하여 다루고, 1의 곱과 0의 곱은 실생활과 관련지어 다룬다.

단원 학습 목표

영역	단원 학습 목표
내용	1. 여러 가지 방법으로 물건의 수를 세어 보고, 묶어 세기의 편리함을 알 수 있다. 2. 주어진 물건을 다양한 방법으로 묶어 세고, ‘몇씩 몇 묶음’으로 나타낼 수 있다. 3. ‘몇씩 몇 묶음’을 ‘몇의 몇 배’로 나타냄으로써 배의 개념을 알 수 있다. 4. 배의 개념과 동수누가의 개념을 관련지을 수 있다. 5. ‘몇의 몇 배’를 곱셈식으로 나타낼 수 있다. 6. 생활 속 곱셈 상황을 곱셈식으로 나타낼 수 있다.
교과 역량	1. 묶어 세기와 뛰어 세기의 방법을 알고, 주어진 상황에 맞게 문제를 해결할 수 있다. 문제 해결 2. 여러 가지 물건을 세는 활동을 통하여 곱셈의 의미를 이해하고 그 결과를 확인할 수 있다. 추론 3. 곱셈식에 맞는 상황을 모형(연결큐브), 색 막대(퀴즈네어 막대) 등을 이용하여 표현할 수 있다. 정보 처리 4. 곱셈 상황을 이해하고 상황에 맞는 곱셈식을 찾아 말할 수 있다. 의사소통 5. 모형(연결큐브), 색 막대(퀴즈네어 막대)를 활용하여 곱셈식에 맞는 상황을 만들 수 있다. 창의·융합 6. 곱셈에 관한 여러 가지 활동을 통하여 수학의 유용성을 깨닫고 수학에 흥미를 가질 수 있다. 태도 및 실천 7. 물건의 수를 세어 보는 여러 가지 방법을 친구들과 의사소통하고 존중하는 태도를 가질 수 있다. 태도 및 실천

단원의 흐름



단원의 전개 계획

차시 『수학』 쪽수	주제	수업 내용 및 활동	교과 역량	준비물	『수학 익힘』 쪽수
1차시 142~143쪽	단원 도입	- 단원 도입 그림을 보면서 물건의 수를 세어 본 경험을 말하게 한다. - 물건의 수를 자신의 방법으로 세어 보고 친구들에게 설명하게 한다. - 생활 주변이나 교실에서 물건의 수를 다양한 방법으로 세어 보게 한다.		여러 가지 물건	83쪽
2차시 144~145쪽	여러 가지 방법으로 세어 볼까요	- 물건을 하나씩 세기, 뛰어 세기, 묶어 세기 등의 여러 가지 방법으로 세어 보게 한다. - 친구들의 이야기를 통해 묶어 세기의 편리한 점을 알아보게 한다.	문제 해결 추론 창의·융합 의사소통 태도 및 실천	자석 자료, 바둑돌, 모형 (연결큐브)	84~85쪽
3차시 146~147쪽	묶어 세어 볼까요	- 여러 가지 물건을 몇씩 몇 묶음으로 나타내고 모두 몇 개 인지 묶어 세기로 구하게 한다. - 여러 가지 방법으로 묶어 세기를 하여 몇씩 몇 묶음으로 나타내어 보게 한다.	문제 해결 추론 창의·융합 의사소통 정보 처리 태도 및 실천	자석 자료, 바둑돌, 모형 (연결큐브)	86~87쪽
4차시 148~149쪽	2의 몇 배를 알아볼까요	- 몇씩 몇 묶음을 몇의 몇 배로 나타냄으로써 배의 개념을 알 수 있게 한다. - 몇의 몇 배를 동수누가로 구하게 한다.	문제 해결 추론 창의·융합 의사소통 태도 및 실천	모형 (연결큐브), 바둑돌	88~89쪽
5차시 150~151쪽	[놀이 수학] 배의 값을 찾아볼까요	카드와 주사위를 이용하여 몇씩 몇 묶음으로 나타내는 놀이를 하게 한다.	창의·융합 의사소통 태도 및 실천	카드, 주사위	
6차시 152~153쪽	곱셈식을 알아볼까요	- 몇의 몇 배를 곱셈식으로 나타내게 한다. - 곱셈식을 쓰고 읽을 수 있도록 한다.	문제 해결 추론 창의·융합 의사소통 태도 및 실천	모형 (연결큐브), 바둑돌	90~91쪽
7차시 154~155쪽	곱셈식으로 나타내어 볼까요	생활 속의 곱셈 상황을 곱셈으로 나타내게 한다.	문제 해결 추론 의사소통	바둑돌	92~93쪽
8차시 156~157쪽	[얼마나 알고 있나요]	이 단원에서 배운 내용을 문제를 풀며 정리하게 한다.	문제 해결 추론 창의·융합 의사소통 태도 및 실천		
9차시 158~159쪽	[탐구 수학] 곱셈 문제를 어떻게 해결 할까요	- 주어진 그림을 보고 곱셈 문제를 만들어 짝과 해결하게 한다. - 색 막대(퀴즈네어 막대)를 활용하여 곱셈 문제를 해결하도록 한다.	문제 해결 창의·융합 의사소통 태도 및 실천	색 막대 (퀴즈네어 막대)	

단원 지도 유의 사항

- ① 이 단원은 곱셈의 의미를 이해하는 단원이므로 형식적인 곱셈의 계산이 아니라 뛰어 세기, 묶어 세기, 동수누가 등의 방법을 통해 곱셈의 의미를 이해하도록 지도한다.
- ② 물건을 셀 때 그림만 이용하기보다는 구체물을 이용하여 묶어 세거나 뛰어 세기를 직접 경험할 수 있도록 한다.
- ③ 학생들의 물건의 수를 세는 여러 가지 방법을 인정하며 서로 의사소통하는 가운데 가장 편리한 방법이 무엇인지 찾아내도록 한다.
- ④ 곱셈 지도와 관련하여 가능한 한 묶음 모델, 격자 모델 등을 이용하도록 한다.
- ⑤ 물건의 수를 세는 상황에는 뛰어 세기, 묶어 세기 등 다양한 수 세기 방법이 있음을 알도록 지도한다.

단원 학습 평가

영역	평가 내용	관련 차시	평가 방법
내용	1. 여러 가지 방법으로 물건의 수를 세어 보고, 묶어 세기의 편리함을 알 수 있는가?	1~2	관찰, 질문
	2. 주어진 물건을 다양한 방법으로 묶어 세고, '몇씩 몇 묶음'으로 나타낼 수 있는가?	3	구술, 지필
	3. '몇씩 몇 묶음'을 '몇의 몇 배'로 나타낼 수 있는가?	4	구술, 지필
	4. 배의 개념과 동수누가의 개념을 관련지을 수 있는가?	4	관찰, 구술
	5. '몇의 몇 배'를 곱셈식으로 나타낼 수 있는가?	6	구술, 지필
	6. 생활 속 곱셈 상황을 곱셈식으로 나타낼 수 있는가?	7	구술, 지필
교과 역량	1. 묶어 세기와 뛰어 세기의 방법을 알고, 주어진 상황에 맞게 문제를 해결할 수 있는가? 문제 해결	1~2	관찰, 구술, 자기 평가, 동료 평가
	2. 여러 가지 물건을 세는 활동을 통하여 곱셈의 의미를 이해하고 그 결과를 확인할 수 있는가? 추론	3	관찰, 구술, 자기 평가, 동료 평가
	3. 곱셈식에 맞는 상황을 모형(연결큐브), 바둑돌 등을 이용하여 표현할 수 있는가? 정보 처리	4	관찰, 구술
	4. 곱셈 상황을 이해하고 상황에 맞는 곱셈식을 찾아 말할 수 있는가? 의사소통	6	관찰, 구술
	5. 모형(연결큐브), 색 막대(퀴즈네어 막대)를 활용하여 곱셈식에 맞는 상황을 만들 수 있는가? 창의·융합	7	관찰, 구술
	6. 곱셈에 관한 여러 가지 활동을 통하여 수학의 유용성을 깨닫고 수학에 흥미를 가질 수 있는가? 태도 및 실천	2~6	관찰, 구술
	7. 물건의 수를 세어 보는 여러 가지 방법을 친구들과 의사소통하고 존중하는 태도를 가질 수 있는가? 태도 및 실천	2~6	관찰

단원 배경 지식

학생들은 초등학교에 입학하기 이전부터 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈을 수반하는 문제에서 그 문제를 해결하기 위해 수 세기를 사용한다. 자연수의 연산 문제는 충분한 시간만 주어진다면 수 세기에 의해서 해결할 수 있다. 수 세기는 수 개념을 학습할 때 가장 기본적으로 다루어지는 내용인데, 학생들은 연산에 대한 기초 개념과 절차를 이해하기 위해 앞으로 세기, 거꾸로 세기, 10씩 뛰어 세기 등의 방법을 학습해 왔다. 본단원에서는 수 세기에서의 이러한 활동을 기본으로 묶여 세기의 편리한 점을 알고, 배 개념과 동수누가를 이해하도록 한다. 또 실생활 상황에서 곱셈식으로 나타낼 수 있는 문제를 이해하고 해결할 수 있도록 한다.

1. 곱셈의 개념

곱셈의 역사는 대략 4000여 년 전 고대 이집트와 바빌로니아 시대에서부터 시작되었는데, 반복되는 덧셈을 효과적으로 실행하기 위한 방법으로 곱셈은 시작되었다. 이후 곱셈은 곱하는 수와 곱해지는 수를 효과적으로 계산하기 위해 다양한 방법들이 나타났는데, 이집트에서는 2배하기를 이용하여 곱해지는 수를 분해한 다음 계산하였으며, 바빌로니아에서는 20까지의 기본 곱셈표를 사용하여 곱셈을 계산하였다. 그리고 십진법이 정립되면서 곱셈 계산은 십진법에서의 자릿값에 따라 각각의 수를 분해하고 곱셈구구를 이용하여 서로 곱한 다음 이들 곱의 합을 계산하는 방법으로 발달하였다.

곱셈의 역사에서 알 수 있듯이 곱셈의 개념은 단일하지 않은데, 동수누가, 배, 곱집합 등의 다양한 측면을 함께 가지고 있다.

먼저 동수누가(同數累加) 개념은 곱셈을 같은 수의 반복된 덧셈으로 정의하는 것으로, 이 개념은 곱셈의 값을 구하는 알고리즘의 근거가 된다. 예를 들어, $3 \times 4 = 3 + 3 + 3 + 3$ 이므로 12이다. 동수누가는 귀납적인 방법을 통하여 곱셈을 덧셈으로 환원시키는 것으로도 볼 수 있으며, 이것은 페아노(Peano) 공리에 근거한다. 곧, $a \times 1 = a$ 를 출발점으로 하고, $a \times (b+1) = a \times b + a$ 로 곱셈을 정의하는데, 이에 따르면 $3 \times 2 = 3 + 3 = 6$ 이고, $3 \times 3 = 3 \times 2 + 3 = 6 + 3 = 9$, $3 \times 4 = 3 \times 3 + 3 = 9 + 3 = 12$ 와 같이 곱셈을 할 수 있게 된다.

배의 개념에서 곱셈을 보면, 곱셈은 단위량인 묶음의 크기와 묶음의 수에 해당하는 배 그리고 전체량인 전체의 크기 사이의 상호 관계를 의미한다. 예를 들어, $2 \times 3 = 6$ 은 2의 3배는 6을 의미한다. 여기서 2와 3은 덧셈 $2 + 3 = 5$ 에서의 2, 3과는 다르게 볼 수 있다. 덧셈 $2 + 3 = 5$ 에서 2와 3은 동일한 기수(개수) 개념으로 볼 수 있다. 그러나 곱셈 $2 \times 3 = 6$ 에서 2는 기수 개념인데 비해 3은 기수 개념에 기초하여 구성된 배의 개념이다. 곱셈과 덧셈의 차이는 문장제를 비교해 보면 보다 분명하게 알 수 있다. ‘사과 2개와 사과 3개를 더하면 사과 5개가 된다.’가 덧셈 $2 + 3 = 5$ 로 표현되는 것과 비교해 볼 때, ‘사과 2개의 3배는 6개이다.’는 곱셈 $2 \times 3 = 6$ 과 같이 표현된다. 이처럼 곱셈과 덧셈은 개념 구성에 있어서 질적인 차이를 보이는데, 곱셈은 덧셈에 비해 한 차원 높은 수의 개념을 수반하므로 추상적인 사고 수준의 상승을 요구한다. 이는 덧셈이 이산량의 집합으로 나타낼 수 있는 수 또는 기수 개념에 근거하는 반면, 곱셈은 이러한 기수 개념을 바탕으로 그 위에 이차적으로 구성되는 배의 개념이 함께 다루어지기 때문이다.

곱집합 개념은 집합론에 근거한 곱셈의 개념이다. 집합론에서 두 자연수의 곱 $a \times b$ 는 집합 $A \times B$ 의 원소의 개수로 정의된다. 집합 A의 원소의 개수가 a 이고, 집합 B의 원소의 개수가 b 일 때, $A \times B = \{(a, b) \mid a \in A, b \in B\}$ 이고, 곱집합 $A \times B$ 의 원소의 개수인 $n(A \times B)$ 는 $a \times b$ 로 나타낸다. 예를 들어, $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{x, y, z\}$ 일 때 $A \times B$ 의 원소의 개수 $n(A \times B) = 3 \times 3 = 9$ 가 된다. 여기서 곱집합 개념의 특징은 곱하는 수와 곱해지는 수가 모두 기수 개념에서 정의된다는 점이다.

한편 위의 3가지 곱셈의 개념을 교환 법칙을 설명하는 과정에서 살펴보면, 이들 개념의 차이점을

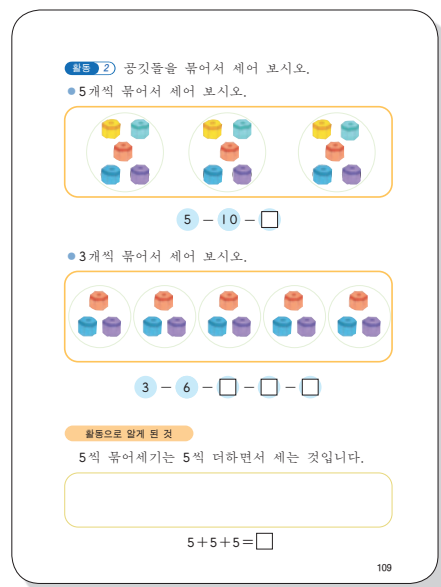
보다 분명하게 볼 수 있다. 동수누가와 배 개념은 곱셈의 교환법칙을 설명하는 것이 쉽지 않은데, 그 이유는 동수누가에서 ‘3을 4번 더한 것’과 ‘4를 3번 더한 것’이 같다는 것을, 배 개념에서 ‘3의 4배’와 ‘4의 3배’가 같다는 것을 직관적으로 받아들이기 어려울 수 있기 때문이다. 그러나 이에 비해 곱집합에서는 $n(A \times B) = n(B \times A)$ 를 직관적으로 이해하기 쉽기 때문에 곱셈의 교환법칙을 설명하는 데 있어서 장점을 가진다.

2. 곱셈 모델

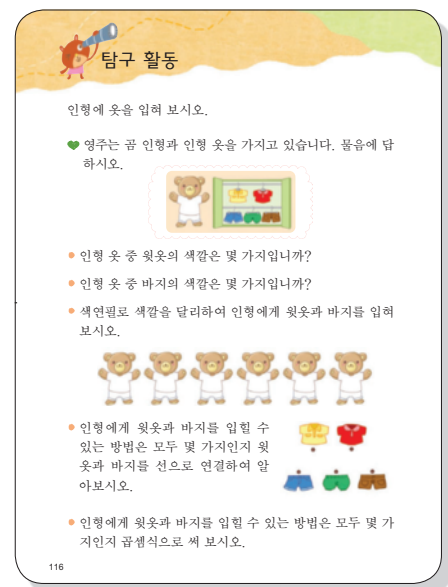
곱셈의 개념을 지도하는 데 있어서 곱셈 모델은 곱셈의 의미를 직관적이고 시각적으로 제시하면서 동시에 다양한 곱셈 전략을 설명하는 데 효과적으로 활용될 수 있다. 곱셈 모델에는 묶음 모델, 조합 모델, 격자(배열) 모델, 직선 모델 등이 있다.

먼저 묶음 모델은 여러 사물을 몇씩 몇 묶음으로 만들어서 나타내는 것이다[그림 1]. 묶음 모델은 단위량과 묶음의 크기, 묶음의 수, 전체량과의 상호 관계를 보여주는 데 적합하며, 따라서 곱셈에서 배의 개념과 동수누가를 연결해서 지도하는 데 적합한 모델이다. 묶음 모델은 이중 단위에 의해 표현된다. 예를 들어, 사과가 한 접시에 3개씩 4접시 있어서 모두 12개라면, 일차 단위는 사과 ‘한 접시’이고 이차 단위는 사과 ‘한 개’이다. 실생활 상황에서 묶음은 다양하게 나타나는데, 몇 묶음, 몇 봉지, 몇 상자, 몇 학급……에서 묶음의 표현을 볼 수 있다. 이러한 묶음 모델은 곱셈을 도입할 때 사용하는 가장 흔한 맥락 가운데 하나로, 이 단위에서도 ‘몇씩 몇 묶음’을 통해 곱셈 개념을 도입하고 있다.

조합 모델은 두 개 이상의 집합에서 만들 수 있는 가능한 순서쌍을 알아보는 데 사용하는 모델이다[그림2]. 조합 모델은 ‘곱의 법칙’이라는 이름으로 형식화될 수 있는데, ‘두 사건 A가 일어나는 경우의 수를 m 이라 하고 사건 A의 각각의 경우에 대하여 사건 B가 일어나는 경우의 수를 n 이라 하면, (A, B가 동시에 일어나는 경우의 수) = $m \times n$ 이다.’와 같이 설명할 수 있다. 예를 들어, 빵이 3종류, 음료수가 4종류가 있을 때, 빵과 음료수를 각각 1개씩 살 수 있는 방법의 수는 모두 12가지이다.



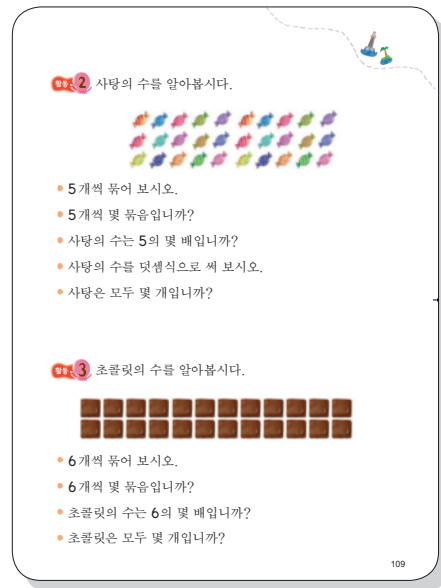
[그림 1] 제7차 교과서 2-1 p.109



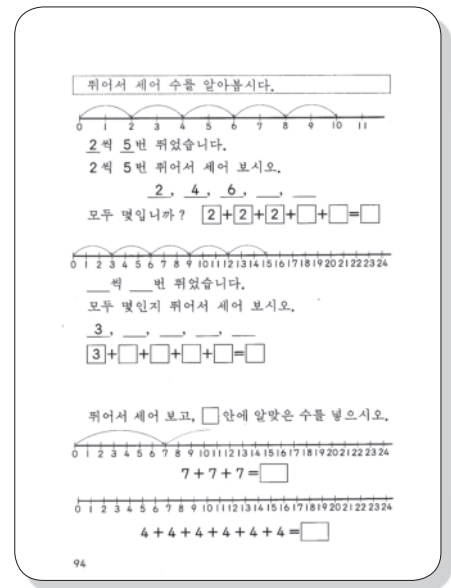
[그림 2] 2007 개정 교과서 2-1 p.116

격자(배열) 모델은 여러 사물을 가로 방향과 세로 방향으로 일정하게 배열하여 전체적으로 직사각형과 같은 모양을 이루도록 한 것이다[그림 3]. 이 모델은 물건이 $m \times n$ 의 형태로 배열된 상황이나 직사각형의 격자 모양, 가로줄과 세로줄이 만나는 점들의 배열 등의 형태로 제시된다. 특히 격자 모델은 학생들이 곱셈을 시각적으로 볼 수 있도록 도와준다는 점에서 프로이덴탈(Freudenthal)은 직사각형 모델과 같은 조합 모델을 통한 활동이 곱셈의 도입에서 비중 있게 다루어져야 한다고 주장한 바 있다.

직선 모델은 반직선 형태를 일정한 간격으로 나눈 다음 호를 이용하여 일정한 간격의 크기를 도식화하여 나타낸 것이다[그림 4]. 이 모델은 수 막대, 띠, 구슬 줄, 수직선 등과 같이 다양한 형태로 제시될 수 있다. 예를 들어, 길이가 4인 수 막대 3개를 이어 붙인 전체 막대의 길이를 구하거나 수직선 위에서 2씩 5번 뛰었을 때 모두 몇인지 구하는 것과 같이 다양한 상황에서 제시될 수 있다.



[그림 3] 2007 개정 교과서 2-1 p.109



[그림 4] 제6차 교과서 2-1 p.94

3. 곱셈 상황

곱셈의 개념이 드러나는 상황은 다양하며 이러한 곱셈 상황은 여러 가지 형태의 곱셈 모델로 표현될 수 있다. 곱셈 상황에 대한 여러 연구자들의 관점을 종합하면 그리어(Greer)가 제시한 똑같은 묶음, 곱셈적 비교, 직사각형 넓이와 배열, 데카르트 곱 등으로 구분할 수 있다. 다음에 제시된 곱셈의 상황으로 묶음, 배열, 비율, 비교, 조합, 넓이 등을 그 의미와 예를 통해 살펴보자.

[묶음] 곱셈을 도입하는 데 가장 기본적이고 이해하기 쉬운 상황이다. 묶음은 곱셈의 개념 가운데 배의 개념과 동수누가를 동시에 설명하기 위해 제시되는 상황이다.

예 6자루씩 묶여 있는 색연필이 5묶음 있습니다. 색연필은 모두 몇 자루일까요?

[배열] 묶음의 특수한 경우에 해당하는 데 직사각형 모양으로 가지런하게 대상이 정렬되어 있을 때, 모두 몇 개인지 쉽게 셀 수 있도록 제시되는 상황이다.

예 체육 시간에 학생들이 4명씩 6줄로 서 있습니다. 학생들은 모두 몇 명일까요?

[비율] 개별 항목의 수와 그에 해당하는 비율이 주어졌을 때, 전체의 값을 구하게 하는 상황이다.

예 한 개에 300원 하는 물건 5개의 값을 얼마일까요?

■ 비교 2개 이상의 집합에서 집합의 크기를 비교하는 상황으로, 예를 들어 A 집합의 크기가 주어지고 B 집합의 크기가 A 집합의 크기의 몇 배라고 할 때, B 집합의 크기를 구하는 상황이다.

예 민수는 모형(연결큐브)을 2개 가지고 있고, 지수는 민수의 3배를 가지고 있습니다. 지수가 가진 모형(연결큐브)은 모두 몇 개일까요?

■ 조합 두 가지 유형의 항목을 각각 짝 지어서 나타낼 때, 모든 경우의 수를 구하게 하는 상황이다.

예 윗옷 3벌과 바지 4벌이 있습니다. 윗옷과 바지를 입을 수 있는 방법은 모두 몇 가지일까요?

■ 넓이 직사각형의 가로와 세로의 길이가 주어졌을 때, 단위 넓이의 개수를 구하게 하는 상황이다.

예 가로 8 m, 세로 7 m인 직사각형 모양의 땅이 있습니다. 이 땅의 넓이는 얼마일까요?

이와 같이 곱셈의 개념은 다양한 상황을 통해서 드러나게 되며, 이러한 상황을 표현하는 곱셈 모델 역시 다양하게 제시될 수 있다. 학생들은 형식적으로 곱셈을 학습하기에 앞서 이러한 다양한 곱셈 상황을 접할 수 있어야 하는데, 곧 실생활 상황 속에 내재되어 있는 곱셈의 개념을 시각적이고 직관적인 곱셈 모델과 함께 이해할 수 있어야 한다. 또한 곱셈을 활용하여 실생활 상황에서 다양한 곱셈 문제를 이해하고 문제를 해결할 수 있도록 해야 한다.

자료 출처

- 강흥규(2009). 「배 개념에 기초한 자연수 곱셈 개념의 지도 방안」, *학교수학* 11(1), 17—37. 대한수학교육학회.
- 김성준, 김수환, 신준식, 이대현, 이종영, 임문규, 정은실, 최창우(2014). 『초등학교 수학과 교재연구와 지도법』. 서울: 동명사
- 정연준(2011). 「자연수 곱셈 계산법의 역사적 발달 과정에 대한 고찰」, *학교수학* 13(2), 267—286. 대한수학교육학회.
- 정영옥(2013). 「초등수학에서 자연수 곱셈 지도—곱셈의 도입과 곱셈 구구를 중심으로」, *학교수학* 15(4), 889—920. 대한수학교육학회.

[illegible]

단원 도입

수업의 흐름

- 공부할 내용 살펴보기
- 수학 공부 준비 활동 하기

준비물

여러 가지 물건 교실의 여러 가지 물건



142 수학 2-1

+ 선수 학습 내용 살펴보기 (『수학 익힘』 83쪽)

곰셈을 배우기 전에 10씩 묶어 세기와 100씩 묶어 세기 능력을 평가하여 학습을 준비하도록 한다. 이때 간단한 두 자리 수와 한 자리 수의 덧셈과 같은 수를 여러 번 더하는 문제를 평가하고 선수 학습을 확인하도록 한다.

- 10씩 묶어 세기를 해 보세요.
— (10씩 묶어 세기를 하여 세어 본다.)
- 두 자리 수와 한 자리 수의 덧셈을 해결해 보세요.
— (두 자리 수와 한 자리 수의 덧셈을 해결한다.)
- 같은 수를 여러 번 더하는 문제를 해결해 보세요.
— (같은 수를 여러 번 더하는 문제를 해결한다.)

+ 공부할 내용 살펴보기

도영이는 수일, 연수, 준기와 함께 생일잔치를 준비하기 위해 슈퍼마켓에 갔다. 먼저, 슈퍼마켓에 가 보았거나 물건을 사 본 경험에 대해 친구들과 이야기를 나누는 활동을 충분히 할 수 있도록 지도한다. 슈퍼마켓에는 여러 가지 물건들이 같은 수로 포장되어 있거나 과일이나 물건들이 묶음으로 진열되어 있으므로 물건의 수를 셀 때 묶어 세기와 뛰어 세기를 활용할 수 있도록 한다. 2, 3, 6, 7차시는 첫 삽화와 관련되는 장면을 중심으로 그림을 살펴보면서 공부할 내용에 대해 관심과 흥미를 가지도록 유도한다.

들려줄 이야기

도영이는 수일, 연수, 준기와 함께 생일잔치를 준비하기 위해 슈퍼마켓에 갔어요. 와! 정말 많은 물건들이 있네요.

“도영아! 물건들의 수를 어떻게 세면 좋을까?”
“하나씩 세면 꼼꼼하게 셀 수 있을 것 같아!”
“같은 수로 묶어 있으니 3, 6, 9…… 이렇게 뛰어 세기를 하면 좋을 것 같아!”
“뛰어 세기도 좋지만 묶어 세기를 하면 더 편리할 것 같은데…….”
“나는 10개씩 세고 남은 날개를 더하는 게 더 쉬울 것 같아!”
“물건의 수를 세는 방법에는 여러 가지가 있구나. 그중에서 더 빠르면서 쉽게 셀 수 있는 방법을 찾아보자.”

- 142~143쪽 그림은 어디인가요?
— 슈퍼마켓입니다.
- 그림을 보고 떠오르는 생각이나 느낌을 자유롭게 말해 보세요.
— (자신의 생각을 자유롭게 말한다.)
- 그림 속 친구들처럼 슈퍼마켓에 간 경험을 이야기해 보세요.
— (자신의 경험을 친구들과 함께 이야기한다.)

그림을 보고 공부할 내용을 상상하고 그림과 관련하여 자신의 경험을 친구들과 이야기 나누는 활동을 충분히 할 수 있도록 지도한다.

- 142~143쪽 그림에서 볼 수 있는 것들은 무엇인가요?
— 빵, 도넛, 우유, 인형, 풍선 등이 있습니다.
— 잘 정리된 과일과 고깔모자 등이 있습니다.
- 그림 속 친구들은 무엇을 하고 있나요?
— 사과의 수를 세어 보고 있습니다.
— 고깔모자의 수를 세어 보고 있습니다.

단원의 첫 차시이므로 슈퍼마켓에서 물건의 수를 세어 보는 경험에 대해 이야기해 보고 전개될 이야기를 곰셈에 대한 경험과 관련지어 이야기하는 활동을 충분히 할 수 있도록 한다.



+ 수학 교과 역량

이런 활동을 할 수 있어요 ▶

문제 해결

의사소통

- 교실에 있는 물건의 수를 세어 보세요.
 - 교실에 어떤 물건이 있는지 살펴보세요.
 - 교실에 있는 물건의 수를 세어 보세요.
 - 교실 창가 쪽 창문이 8개 있습니다.
 - 게시판에 그림이 24장 있습니다.
 - 교실에 책상이 30개 있습니다.
 - 칠판에 자석이 24개 있습니다.
 - 교실에 있는 물건의 수를 어떻게 세었는지 이야기해 보세요.
 - 게시판의 그림을 4, 8, 12, 16, 20, 24로 세었습니다.
 - 교실의 책상을 2씩, 3씩, 5씩, 6씩, 10씩 세었습니다.
 - 칠판의 자석을 5씩 묶어 세고 날개 4를 더했습니다.
 - 일상생활에서 물건을 세어 본 경험을 말해 보세요.
 - 일상생활 속에서 물건을 세어 본 경험이 있나요?
 - 동전을 10개씩 세어 보았습니다.
 - 연필을 하나씩 세어 보았습니다.
 - 친구들과 딱지를 세어 보았습니다.
- 친구들과 물건의 수를 세어 본 경험에 대해 서로 이야기하고, 물건의 수를 세는 방법을 비교하여 같은 점과 다른 점, 편리한 점과 불편한 점에 대해 이야기하도록 지도한다.

- 슈퍼마켓에 있는 물건들의 수를 알기 위해 어떻게 세어 보는 것이 좋다고 생각하나요?

- 하나씩 세어 보는 방법이 있습니다.
- 뛰어 세기로 알아보는 방법이 있습니다.
- 묶어 세기로 알아보는 방법이 있습니다.
- 10개씩 묶고 남은 것을 더하는 방법이 있습니다.

- 오렌지가 모두 몇 개인지 어떤 방법으로 알아볼 수 있나요?

- 5, 10, 15, 20으로 뛰어 셀 수 있습니다.
- 4, 8, 12, 16, 20으로 뛰어 셀 수 있습니다.
- 가로줄에 있는 5개씩 묶어 셀 수 있습니다.
- 세로줄에 있는 4개씩 묶어 셀 수 있습니다.

- 도넛이 모두 몇 개인지 어떤 방법으로 알아볼 수 있나요?

- 하나씩 세어 볼 수 있습니다.
- 6, 12, 18, 24로 뛰어 셀 수 있습니다.
- 6개씩 묶어 셀 수 있습니다.
- 6개씩 있으니 6씩 4번 뛰어서 셀 수 있습니다.
- 10개씩 두 번 묶으면 20이고 날개 4개를 더해서 구할 수 있습니다.

- 단원의 첫 차시이므로 '곱셈'이라는 용어를 이용하기보다는 하나씩 세기, 뛰어 세기, 묶어 세기 등 학생들이 이해하기 쉬운 비형식적 용어를 이용하도록 한다.

- 물건의 수를 세어 보는 활동에서 자신의 방법을 친구들에게 설명하고 다른 친구의 방법과 비교해 보세요.

- 저는 하나씩 세었습니다.
- 친구는 뛰어 세기로 물건의 수를 세었습니다.
- 묶어 세기로 세는 친구의 방법이 더 편리했습니다.

- 지금까지 한 활동을 통해 이번 단원에서 어떤 공부를 할 것 같은지 생각해 보세요.

- 여러 가지 물건의 수를 세는 방법에 대해 배울 것 같습니다.

- 이 단원에서는 물건의 수를 세는 여러 가지 방법 중에서 묶어 세기의 편리함을 이해하여 곱셈의 개념을 배우게 됨을 알 수 있도록 유도한다.