

기능적 성격에 의한 초등 수학 교과서와 익힘책의 모형 단위 개발

박 경 자(성일국교)

I. 수학교과서의 기능적 성격

수학 교과서와 익힘책은 학습자에게 수학적 지식을 획득하게 하기 위한 수학적 활동을 안내하는 학습 자료로서, 활용상의 문제점을 해소하기 위하여 다음과 같은 세가지의 전제 조건을 들 수 있다.

첫째, 산수 교과서와 익힘책의 편찬 조건은 현행과 같다 (다만 익힘책은 가능하면 낱장으로 떼어낼 수 있도록 하며, 쪽수를 제한한 경우에는 교과서와 익힘책을 각각으로 제한하지 않고 두 권의 합으로 쪽수를 제한한다).

둘째, 산수 교과서와 익힘책은 상호 보완적인 기능을 갖는다.

셋째, 산수 교과서와 익힘책은 동일한 수준의 가치를 지닌 개방적인 학습자료이다.

이러한 전제 조건하에서 산수 교과서와 익힘책의 기능적 성격은 다음과 같이 규정할 수 있을 것이다.

1. 산수 교과서 : 학습자가 수학적 지식을 발견하거나 창조하기 위한 수학적 활동을 안내하는 학습 자료.
2. 산수 익힘책 : 학습자가 수학적 사고를 효과적으로 하기 위하여 수학적 지식의 파지, 적용, 전이를 위한 수학적 활동을 안내하는 학습 자료.

II. 수학 교과서와 익힘책의 문제점

A. 활용상의 문제점

첫째, 교과서와 익힘책의 내용 구성이 중복되어 있는 점

둘째, 교과서와 익힘책의 내용 구성에서 학습 차시별로 관련성을 짓기가 애매한 점

셋째, 익힘책의 문제들이 개인차를 고려한 난이 수준으로 배열되어 있지 못한 점

넷째, 교과서와 익힘책을 동일한 가치 수준에 두지 않는 점 등이다.

B. 구성상의 문제점

1. 단원의 구성

단원의 구성을 보면 대단원으로 되어있다. 수학적 개념들은 기억 속에서 서로 독립되어 있는 것이 아니라, 일상적인 용어와 과거의 경험 등과 연관되어 조직화되어 있다.

하지만 현행(5차) 교과서의 단원 구성을 보면, 한 주제를 학습 후 발전된 같은 주제를 학습하기까지는 6개월 내지 1년이라는 시간적 간격이 있도록 되어 있어서 기존의 학습내용과 새로운 학습내용의 연계가 쉽사리 이루어지지 못하고 있다.

2. 학습과제의 제시

학생들의 수학적 활동은 문제의 상황으로부터 발생되어야 하며, 학습은 수학에 수동적이 아닌 능동적인 참여를 통해 이루어진다는 점이다.

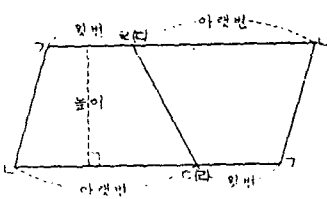
그러나 현행 교과서의 학습과제는 '()을 알아봅시다'로 제시된 후 그에 따른 설명이 바로 이어지고, 또한 자세히 설명되어 있기 때문에 아동들의 충분한 사고나 독자적 탐색에 의한 문제해결 학습을 기대하기가 어렵다.

3. 다양한 수학적 경험의 기회 부족

현행 교과서의 평면도형 단원에서 사다리꼴의 넓이를 구하는 공식을 예로 들어보면 <그림 2>와 같다.

<그림 2> 사다리꼴 넓이의 예

사다리꼴 ABCD의 넓이를 구하는 방법 이 때, 사다리꼴의 넓이는 평행사변형의 넓이를 생각하여 보자. 이의 반이다.



합동인 2개의 사다리꼴을 그림과 같이 돌려 붙여서 만들면 어떤 도형이 되는가?

$$\begin{aligned} (\text{사다리꼴의 넓이}) &= (\text{평행사변형의 넓이}) \div 2 \\ &= (\text{밑변}) \times (\text{높이}) \div 2 \\ &= \{(\text{윗변}) + (\text{아랫변})\} \times (\text{높이}) \div 2 \end{aligned}$$

(산수교과서 5-1, p. 94)

<그림 2>의 예에서 보여주는 것처럼 문제해결의 방법을 아동들의 경험으로써는 극히 제한된 사고로 나타낼 수 있는 경우만을 제시함으로써 아동들의 폭넓은 사고를 방해하고 있으며, 아동들의 경험으로는 추론하기 어려운 면을 내포하고 있기 때문에 공식(알고리즘)만을 학습하게 되는 아동들은 '기계적인 학습'의 결과를 가져오게 된다.

4 문제 유형

현행 교과서와 익힘책은 문제의 양은 충분하나 반복형과 지시적 단순문제가 많고 또한 문제가 정형화되어 있다. 이러한 정형화된 문제 위주의 유형으로는 신중한 사고를 요구하거나 창조적이고 생산적인 사고가 육성되기 어렵다고 보아진다.

5 형식의 지나친 강조

현행 교과서 가감산의 경우(산수교과서 1- 2, pp. 46~47)를 살펴보면 문제 해결 학습의 초점이 해결과정의 단계에 지나치게 치중되고 있음을 볼 수 있다.

더구나 $7 + 6 = 10 + \square = \square$, $5 + 7 = \square + 10 = \square$ 와 같은 형태의 문제의 제시는 아동들에게 심한 혼란을 야기시켜 오류를 범하기 쉬우므로 아동들을 어리둥절하게 만들고 있다.

6 교과서와의 구별이 모호한 익힘책

교과서와 익힘책은 학교 현장에서 활용되기 전부터 기능적 성격이 혼돈되어 있다는 것이다.

III. 수학 교과서와 익힘책의 개선방향

1. 교과서의 단원 구성이 위계적인 반복성과 연계성을 더욱 가능하게 할 수 있는 소단원으로 구성

되어야 한다.

2. 학습과제의 제시가 아동들이 실생활에서 쉽게 접할 수 있는 소재로 구성됨으로써 아동들의 경험에 의한 폭넓은 사고로 문제를 해결할 수 있는 방향으로 개선되어야 한다.

3. 아동들의 다양한 수학적 경험을 돕기 위해서는 문제해결의 방법에 있어서 제한된 한 가지의 방법을 지양하고 좀 더 다양한 해결 방법이 유도될 수 있도록 해야 한다고 보아진다.

4. 문제의 유형을 틀에 박힌 정형적인 문제 위주뿐만 아니라 비정형 문제가 적절히 포함된 다양한 문제로 구성되도록 해야 한다.

5. 형식화의 지나친 강조나 아동들의 '인지구조'와는 부합될 수 없는 지나친 논리가 강요되는 과도한 식이나 식의 전개 과정은 지양되어야 한다.

IV. 모형 단원의 개발

A. 2학년(6차) 수학 교육과정

1. 2학년 학습 내용의 요소 분석

<표 1> 2학년 학습 내용의 요소 분석

수	연산	도형	측도	관계
· ~ 999	· 세자리수 범위에서 덧셈과 뺄셈	· 선분, 직선	· cm, m	· 기록표
· 분수 도입	· 곱셈 구구	· 삼각형, 사각형의 구성요소	· 시각과 시간	· 그래프
	· 곱셈의 도입	· 직육면체의 구성요소 알기	· 시간, 분	· 대응규칙 알기
	· 나눗셈의 도입	· 기	· 일, 주일	· 미지항 구하기
			· 월, 연	· 식 만들기
			· 더된다 · 못된다	· 적용 문제

2. 2학년 학기별 학습 내용의 구성

<표 2> 학기별 학습 내용의 구성

수	연산	도형	측도	관계
(1)~999	(1)세자리수 범위에서	(1) 평면도형	(1) 길이비교	(1) 기록표
1학기 ①십진기수법	① 덧셈	① 선분, 직선	① 직접비교	(2) 그래프
② 수의 이해	② 뺄셈	② 삼각형, 사각형, 원	② 간접비교	(3) 대응규칙
	(2)곱셈		(2) 길이단위	(4) 덧셈, 뺄셈에서 미지항 구하기
	① 곱셈개념		① cm, m	
	② 곱셈 구성		(3) 시각과 시간, 분	(5) 문제해결
	③ 곱셈 구구 (2,3,4,5단)			① 식 만들기
				② 적용 문제

(1) 분수도입	(1) 곱셈	(1) 입체도형	(1) 길이단위	(1) 그래프
2학기 ① 분수개념	① 곱셈 구성 원리	① 직육면체의 모양관찰	① 1m=100cm	(2) 표와 대응 규칙
② 진분수	② 곱셈구구 (6,7,8,9단)	② 같은 모양 찾기	① m와 cm	(3) 곱셈, 나눗셈에서 미지항 구하기
③ 진분수의 대소 비교	(2) 나눗셈	(2) 입체도형의 구성	(3) 측정값의 처리방법	(4) 문제 해결
	① 나눗셈의 개념	의 구성 요소	① 더된다	① 식 만들기
	② 곱셈과 나눗셈 관계	① 면, 모서리 꼭지점	(4) 시간, 일 주일, 개월	② 적용 문제
	(3) 곱셈과 나눗셈의 활용		년의 상호 관계	

3. 2학년 1학기 단원 구성

<표 3> 2학년 1학기 단원별 학습 내용

장	학습 내용
1 장	(1) 세모, 네모, 원의 모양 ① 물체의 모양 따라 그리기 ② 입체물에서 모양 찾기 (2) 길이의 비교(평면 도형) ① 비교 방법 · 직접비교 · 간접비교 ② 임의 단위 사용 (단위수로 나타내기) (3) 십진기수법의 원리 ① 기수법의 원리(2, 4, 5 진법) ② 십진기수법의 원리 이해 (4) 덧셈 하기 ① 두자리수 + 한자리수(받아올림 1회) (5) 관계 ① 간단한 기록표 ② 문제 해결 · 시각과 시간
2 장	(1) 물체의 모양 ① 선의 구분(굵은 선, 굵은 선, 선분)

- ② 여러가지 모양(세모, 네모, 원) 분류
- (2) 도형의 모양
 - ① 삼각형, 사각형의 구분
 - ② 구성 요소 (변과 꼭지점의 개념, 개수)
- (3) 곱셈
 - ① 몇 씩 세기
 - ② 덧셈식과 곱셈식(곱셈의 개념과 원리)
 - ③ 곱셈 구구의 사전 경험 주기
- (4) 관계
 - ① 규칙 찾기
 - ② 기록표를 보고 간단한 ○, × 그래프 그리기
 - ③ 문제 해결
 - 시각읽기(5분 단위)

3 장

- (1) 시각과 시간의 구분
 - ① 시간과 시각의 용어 구분
 - ② 시각 읽기(30분 단위, 5분단위)
- (2) 곱셈 구구 (2의 단, 5의 단)
 - ① 곱셈 구구의 필요성
 - ② 곱셈 구구 만들기
 - ③ 곱셈 구구 활용하기
- (3) 덧셈과 뺄셈의 관계
 - ① 덧셈의 역연산으로써의 뺄셈
 - ② 두자리수와 한 자리수의 계산
- (4) 관계
 - ① 대응표를 보고 규칙 찾기
 - ② 문제 해결
 - 수직선 읽기 (5, 10 숫자만 표시된 수직선)
 - 어렵 활동 (어렵셈 하기)

4 장

- (1) 사각형의 여러 모양 구분
 - ① 변의 길이에 따른 구분
 - ② 정사각형과 직사각형의 구분(시각적으로)
- (2) 곱셈 구구(4의 단)
 - ① 곱셈 구구 만들기
 - ② 곱셈 구구 활용하기
- (3) 길이의 측정
 - ① 보편 단위의 필요성 인식
- (4) 뺄셈 하기
 - ① 두 자리수 - 한 자리수(받아내림 1회)
- (5) 관계

- ① 대응규칙 찾기
- ② 문제 해결
- 부피의 측정 방법
- 나눗셈(동수 누감)의 사전 경험

5 장

- (1) 999 까지의 자연수 이해
 - ① 자리수 알기
 - ② 수의 읽기, 쓰기
- (2) 길이의 측정
 - ① 보편 단위의 사용(cm)
 - ② 큰 단위의 필요성 인식
- (3) 덧셈 하기
 - ① 두 자리수 + 두 자리수(받아올림 1회)
- (4) 뺄셈 하기
 - ① 두 자리수 - 두 자리수(받아내림 1회)
- (5) 관계
 - ① 문제 해결
 - 어림 활동(측정값)
 - 직육면체와 정육면체의 관찰

6 장

- (1) 삼각형의 여러 모양
 - ① 변의 길이에 따른 구분
- (2) 곱셈 구구(3의 단)
 - ① 곱셈구구 만들기
 - ② 곱셈 구구의 활용
- (3) 시각 읽기
 - ① 1분 단위로 읽기
 - ② 시간과 분
 - ③ 1시간 = 60 분 알기
- (4) 덧셈과 뺄셈의 혼합 계산
 - ① 두 자리수와 두 자리수의 계산
- (5) 관계
 - ① 두 수에 여러 연산의 방법 적용하기
 - ② 문제 해결
 - 1일과 시간의 관계
 - 분수의 사전 경험(1일의 오전, 오후)

7 장

- (1) 999 까지의 자연수 이해
 - ① 수의 계열, 대소 관계
- (2) 길이의 측정
 - ① 큰 단위 사용하기

- ② m 단위 알기
- (3) 덧셈과 뺄셈의 활용
 - ① 덧셈과 뺄셈이 이루어지는 경우 알기
 - ② 문제에 맞는 식세우기
- (4) 관계
 - ① 연산의 규칙을 찾아 □ 안에 연산의 기호나 수 넣기
 - ② 문제 해결
 - 측정값의 처리 방법 알기

B. 교과서 단원의 체제

<표 4> 교과서 단원의 체제

제 2 장	
1. 물체의 모양	<ul style="list-style-type: none"> · 곧은선과 굽은 선 · 여러가지 모양
2. 도형	<ul style="list-style-type: none"> · 삼각형과 사각형 · 변과 꼭지점
3. 곱셈	<ul style="list-style-type: none"> · 몇 씩 세기 · 덧셈식과 곱셈식 · 곱셈 구구의 사전경험
4. 문제 해결	<ul style="list-style-type: none"> · 여러가지 규칙 · 5씩, 6씩 세기 · 표와 그래프

1. 본 장의 교재 구성과 주요 내용

- (1) 물체의 모양 관찰 : 곧은 선, 굽은 선, 선분, 삼각형, 사각형, 원의 모양
- (2) 도형의 모양 만들기 : 삼각형과 사각형의 개념, 변과 꼭지점의 개념, 변과 꼭지점의 개수, 삼각형과 사각형 모양 만들기.
- (3) 곱셈 : 2개 이상의 삼각형 사각형의 모양을 연속하여 만들기, 만들어진 모양에서 변과 꼭지점의 합을 계산, 동수누가로 곱셈이 이루어지는 경우를 알고, 곱셈의 개념과 구성원리 익히기.
- (4) 문제 해결 : 규칙성 찾기, 5의 단 관련지어 시각 읽기, 표와 그래프의 사전 경험주기.

2. 학습 계열

<표 5> 본 장의 학습 계열

선수 학습	본 장(chapter)	후속 학습
① 여러가지 모양 세모,네모 모양 동그라미 모양 ② 길이 측정 곡선, 직선 ③ 덧셈 두 자리수 + 한 자리 수(받아올림 1회) ④ 시각 읽기 몇 시 몇 시 30분 ⑤ 문제 해결 넓이의 직접비교 간단한 그래프	① 물체의 모양 · 곧은선과 굽은선 · 여러가지 모양 ② 도형 · 삼각형과사각형 · 변과 꼭지점 ③ 곱셈 · 몇 십 세기 · 덧셈식과 곱셈식 · 곱셈 구구의 사 진 경험 ④ 문제 해결 · 여러가지 규칙 · 5씩, 6씩 세기 · 표와 그래프	① 직육면체 ·모양 관찰 ·면, 모서리, 꼭지점 ② 곱셈구구 ·곱셈 ·나눗셈 ·곱셈과 나눗셈이 이 루어 지는 경우 ③ 시각읽기 5분 단위 1분 단위 ④ 대응 규칙 ·규칙을 알고 표만들기

3. 단원 목표

- (1) 도형의 구성 요소를 알고, 삼각형과 사각형의 모양을 만들 수 있다.
- (2) 곱셈이 이루어지는 경우를 알 수 있다.
- (3) 곱셈의 개념을 알고, 동수누가로 곱셈식을 만들 수 있다.
- (4) 간단한 표와 O, X 그래프를 그릴 수 있다.

4. 전개 계획

<표 6> 단원별 전개 계획

단원 및 쪽수	주제	수업 내용 및 활동	익힘책 쪽수
1. 물체 의 모양 58~60	· 곧은선, 굽은선 · 여러가지 모양	· 곧은 선, 굽은 선, 선분의 구분 · 물체의 관찰로 여러가지 모양을 구별 하기(세모, 네모, 원)	70~71
2. 도형 61~62	· 삼각형, 사각형 · 변과 꼭지점	· 삼각형 사각형의 개념 · 삼각형, 사각형의 모양 · 평면 도형의 구성 요소 알기	72~73

· 도형의 모양 만들기

3. 곱셈	· 몇씩 세기	· 동수누가로부터 곱셈의 원리 발견	
		· 곱셈의 개념과 구성 원리	74~78
63~66	· 곱셈	· 덧셈식과 곱셈식	
		· 곱셈구구의 사전 경험 갖기	

4. 문제 해결	여러가지 규칙	· 규칙을 발견하여 문제해결 하기	
	· 5씩, 6씩 세기	· 시각을 5분 단위까지 읽어보기	79~81
67~69	· 표와 그래프	· 간단한 기록표와 그래프 만들기	

V. 결론

본 연구에서는 교과서와 익힘책의 역할을 뚜렷이 구분하기 위하여 각각의 기능적 성격을 다음과 같이 규정하였다. 산수 교과서는 학습자가 수학적 지식을 발견하거나, 창조하기 위한 수학적 활동을 안내하는 학습 자료로, 익힘책은 학습자가 수학적 사고를 효과적으로 하기 위하여 수학적 지식의 파지, 적용, 전이를 위한 수학적 활동을 안내하는 학습 자료로 기능적 성격을 규정하였다. 또한, 이러한 기능적 성격에 따라 개발된 2학년 1학기 제 2장에 대한 모형 단원의 구성은 현행(5차) 교과서의 대단원의 체제를 탈피하여 소단원의 구성 체제를 갖추도록 하였다. 주요 내용으로는 도형의 영역에서 삼각형과 사각형의 모양을 학습과제로 제시하여 각 도형의 구성 요소인 변과 꼭지점에 대한 개념과 각각의 개수를 학습하면서 자연스럽게 연산 영역인 곱셈의 도입을 피하여 보았다 <부록 참조>.

교과서에서는 활동 중심으로 개념 학습이 중점을 두었고, 단원의 구성은 소단원으로 하여 나선형식의 학습 경험이 가능하도록 구성하였으며, 문제해결 부분에서는 관계 영역과 그의 영역이 학습의 연계성을 가지고 구성됨으로써 후속 학습에 대한 사전 경험을 줄 수 있도록 시도해 보았다. 그리고 익힘책은 개념의 적용과 전이를 위한 반복·연습 문제 위주로 구성하였다.

參 考 文 獻

- 교육부. (1992). 국민학교 교육과정. 교육부
- 문교부. (1989). 국민학교 교육과정해설. 문교부.
- 전평국. (1992). 한국교원대학교 대학원 수학교육 과정론 강의 노트에서.
- 정창현 외 3인.(1990). 산수과 학습 보조자료의 효율적인 활용방안 연구 .
수학 교육 제 29권 제 2호(1990.12).한국 수학교육 학회지.
 pp 117-140
- Buswell, G.T.(1930). A Critical Survey of Previous Research in
 Arithmetic. In G.M. Whipple (Ed.), *The twenty-ninth yearbook of
 the National Society for the Study of Education: Report of the
 Society's Committee on Arithmetic*. Bloomington, Ill.:Public
 School Publishing Co.
- Dienes, Z. P.(1960). *Concept Formation and Personality*, Leilcester
 University Press.
- Holmes, E. E. (1985). *Children Learning Mathematics*: Englewood Cliffs,NJ:
 Prentice-Hall, Inc.
- NCTM (1989). *Curriculum and evaluation STANDARD for school
 mathematics*. Reston, VA: The National Council of Teachers of
 Mathematics, Inc.
- Piaget, J.(1971). *Science of Education and the Psychology of the Child*,
 Longman Group Limited.
- Tyler, R. W.(1949). *Basic Principles of Curriculum and Instruction*.
 Chicago: The University of Chicago Press

< 부 록 >

2-1 수학

제 2 장

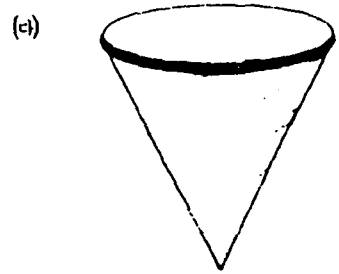
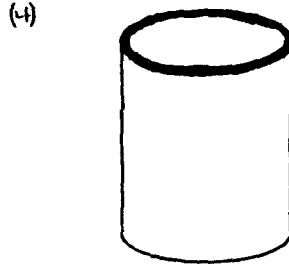
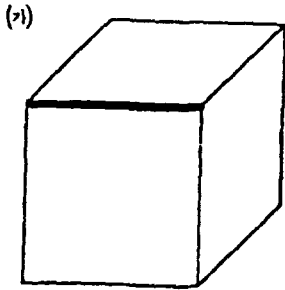
1. 끝은 선과 굽은 선
2. 여러 가지 모양
3. 삼각형과 사각형
4. 변과 꼭지점
5. 몇 씩 세기
6. 곱셈
7. 덧셈식과 곱셈식
8. 곱셈구구의 사전 경험
9. 문제해결
 - (1) 여러 가지 규칙
 - (2) 5씩, 6씩 세기
 - (3) 표와 그래프

D. 단원의 실제

1. 교과서

< 곧은 선과 굽은 선 >

◇ 다음과 같은 물건에서 진하게 표시된 선의 모양을 살펴 봅시다.



◇ 위에서 살펴본 선을 그려 봅시다.

(가)

(나)

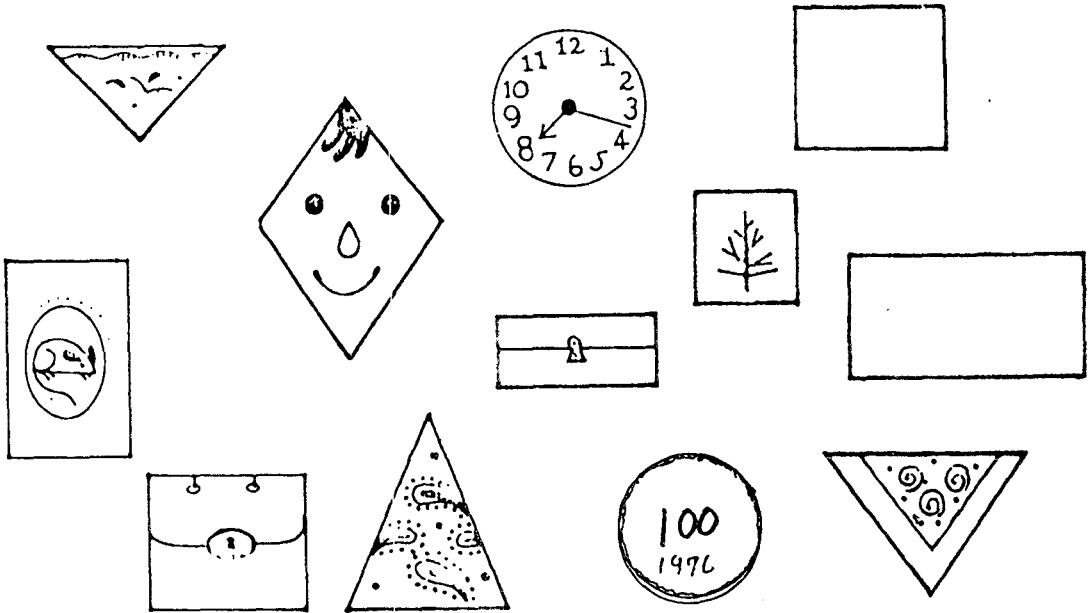
(다)

◇ (가)의 선과 (나),(다)의 선은 어떻게 다른지 말해 봅시다.

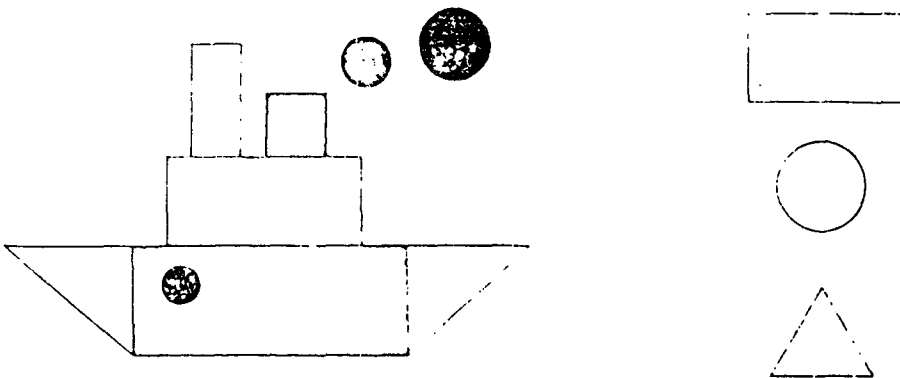
(가)의 선과 같이 두 점을 곧게 이은 선을 선분이라고 합니다.
 다음의 선분을 선분 LN 이라고 합니다. 또는 선분 L N 이라고도 합니다.

< 여러 가지 모양 >

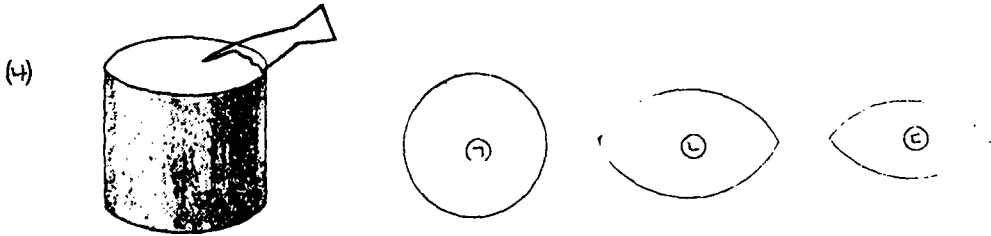
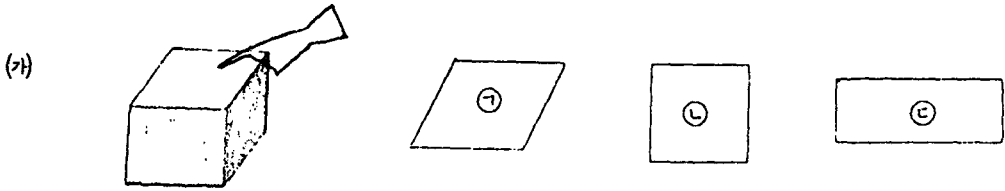
- ◇ 아래 그림을 보고 ① 네모 모양에는 빨간색, ② 원의 모양에는 파란색, ③ 세모 모양에는 노란색을 칠하여 봅시다.



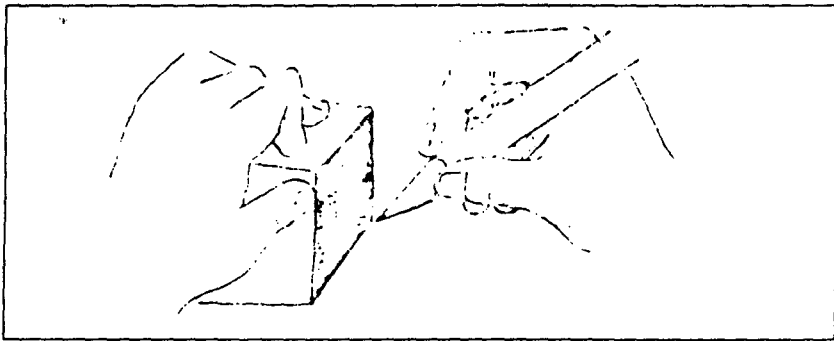
- ◇ 같은 모양의 수를 알아 봅시다.



◇ 다음의 물체를 잘 관찰합시다. 표시된 부분의 모양과 같은 것을 골라 봅시다.



◇ 다음과 같이 물체를 대고 본을 떠서 그려 봅시다. 어떤 모양이 되었습니까?

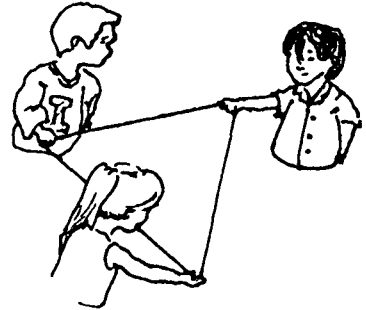


< 삼각형과 사각형 >

◇ 긴 끈을 준비하여 끝을 이어 봅시다.

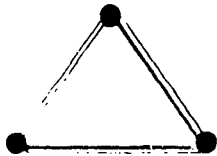
(가) 3사람이 서로 다른 곳을 잡고 팽팽하게 잡아 당겨 봅시다. 만들어진 모양을 관찰합니다.

(나) 4사람이 서로 다른 곳을 잡고 팽팽하게 잡아 당겨 봅시다. 만들어진 모양을 관찰합니다.

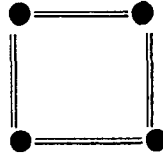


◇ 삼각지와 색종이의 모양을 관찰해 봅시다. 관찰한 모양을 고무찰흙과 작은 막대를 이용하여 만들어 봅시다.

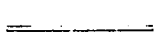
(가)



(나)



(가)의 모양을 만들 때, 다음의 것들이 각각 몇 개가 필요합니까 ?



개



개

(나)의 모양을 만들 때, 다음의 것들이 각각 몇 개가 필요합니까 ?



개

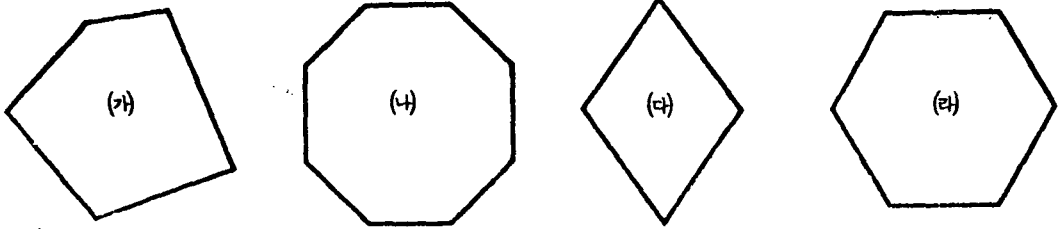


개

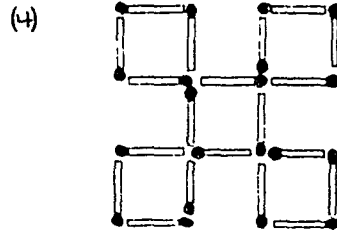
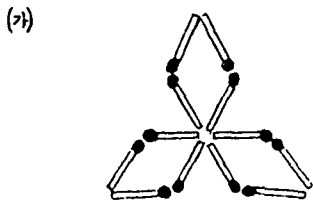
위 (가)와 같이 3개의 선분으로 둘러싸인 도형을 삼각형이라하고, (나)와 같이 4개의 선분으로 둘러싸인 도형을 사각형이라고 합니다. 삼각형, 사각형과 같은 도형을 둘러싸고 있는 선분을 변이라고 하고, 변과 변이 만나는 곳을 꼭지점이라고 합니다.

< 변과 꼭지점 >

◇ 다음 도형의 변과 꼭지점이 몇 개씩 있는지 알아보시다.



◇ 성냥개비를 이용하여 다음 그림과 같이 만들어 봅시다.



- (1) 사각형의 모양이 각각 몇 개씩 있습니까?
- (2) 위의 모양(가), (나)를 만드는 데 성냥개비는 각각 몇 개가 필요합니까?
어떻게 알아 보았습니까?
- (3) 사각형의 수와 필요한 성냥개비의 수를 표로 만들어 봅시다.

	사각형의 개수	성냥개비의 수를 알아 보는 식을 써 보시오.	성냥개비의 개수는 모두 몇 개입니까?
(가)			
(나)			

- (4) 사각형이 하나씩 많아지면 성냥개비의 수는 몇 개씩 많아집니까?

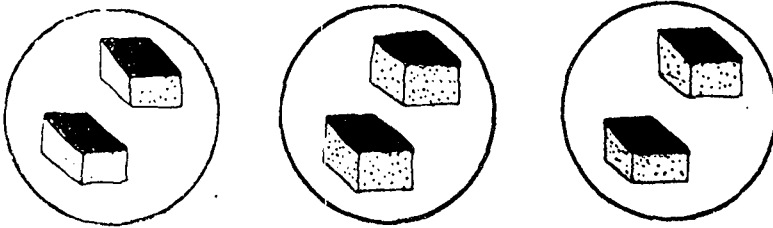
< 몇 식 세기 >

◇ 2개씩 묶어 봅시다.



묶음이 몇 개입니까?

전체의 개수는 몇 개입니까?

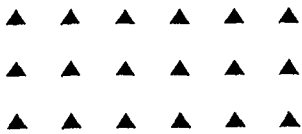


◇ 한 묶음에 2개씩 들어있는 묶음이 3이면 얼마입니까?



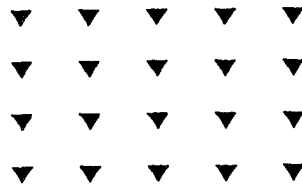
◇ 2 개씩 3묶음은 $2 + 2 + 2 = \square$ 입니다.

◇ 6씩 묶어 세어 봅시다.



$6 + 6 + 6 = \square$

◇ 5씩 묶어 세어 봅시다.



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

〈 곱셈 〉

◇ 다음 게임을 하여 봅시다.

〈누가 더 빠른가?〉

인원 : 4~6 명씩

준비물 : ① 1부터 9까지 수 카드(빨간색) 각각 1장씩(묶음 수를 나타냄)

② 2부터 45까지의 수 카드(노란색) 각각 3장씩(날개를 나타냄)

방법 : ① 빨간색 수 카드를 잘 섞어 엮어 놓습니다.

② 노란색 수 카드를 섞어서 앞면의 숫자가 보이게 흩어 놓습니다.

③ 조별로 게임의 순서를 정합니다.

④ 첫번째 게임자는 몇 개짜리 묶음을 만들 것인가를 말합니다.

⑤ 첫번째 게임자가 묶음의 개수를 나타낸 빨간색 수 카드를 선택하여 보여 줍니다.

⑥ 몇씩 몇 묶음을 날개의 수로 나타낸 노란색 수 카드를 각자 빨리 찾아 옵니다.

⑦ 모두 한 번씩 빨간색 수 카드를 뒤집으면, 게임은 끝납니다.

⑧ 게임이 끝났을 때, 수 카드를 가장 많이 가져온 사람이 이깁니다.

*** ④번의 수를 바꾸어 여러 번 반복할 수 있습니다.

한 게임이 끝나면 수 카드를 합쳐서 다시 시작 합니다.***

◇ 위의 게임에서 3씩 묶음을 만들기로 하고 첫번째 게임자가 4라는 빨간색 수 카드를 뒤집었다면, 노란색 수 카드 중 어떤 것을 가져와야 할까요?

3 이 4번 있으므로 $3 + 3 + 3 + 3 = 12$ 입니다.

$3 + 3 + 3 + 3 = 3 \times 4$ 라고 쓰고, 이것을 3 곱하기 4라고 읽습니다.

$$3 \times 4 = 12$$

이와 같이 계산하는 것을 곱셈이라고 합니다.

〈 곱셈구구의 사전 경험 〉

◇ 다음 게임을 하여 봅시다.

〈 동물 소리 흉내 내기 〉

인원 : 4~8 명씩

준비물 : 기록표와 연필

방법 : ① 조별로 게임 순서를 정합니다.

② 몇 씩 커지는 수의 게임을 할 것인가를 결정합니다.

③ 첫번째 아동은 어떤 동물 소리를 흉내낼 것인가를 결정하고, 번호 부르기를 1부터 시작합니다.

④ 몇 씩 커지는 수(예를 들어, 3씩 커지는 수의 게임을 할 때에는 3, 6, 9...)에 해당하는 학생은 번호 대신 동물 소리를 흉내 냅니다.

⑤ 틀리면, 틀린 아동은 1부터 다시 시작하고 시작하는 아동의 말에 따라 동물 소리를 바꿀 수 있습니다(이때, 다시 시작하는 아동은 몇 씩 커지는 수로 할 것인가를 결정할 수도 있습니다).

⑥ 틀린 횟수를 각자 기록하도록 하여 게임이 끝났을 때, 이긴 사람을 알아보도록 합니다.

** 3씩 커지는 수 대신에 4씩, 5씩... 커지는 수로 바꾸어 반복할 수 있습니다. **

◇ 사탕이 한 봉지에 5개씩 들어 있습니다. 이런 사탕이 모두 5봉지가 있다면, 사탕은 모두 몇 개가 되는지 덧셈식과 곱셈식으로 나타내 봅시다.

(문제 해결)

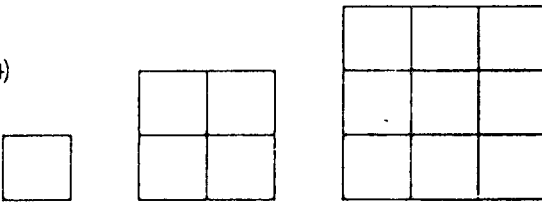
< 여러 가지 규칙 >

◇ 다음과 같이 수나 모양이 규칙적으로 놓여 있습니다. 잘 관찰하여 보고 _____ 곳을 알맞게 채워 넣으시오.

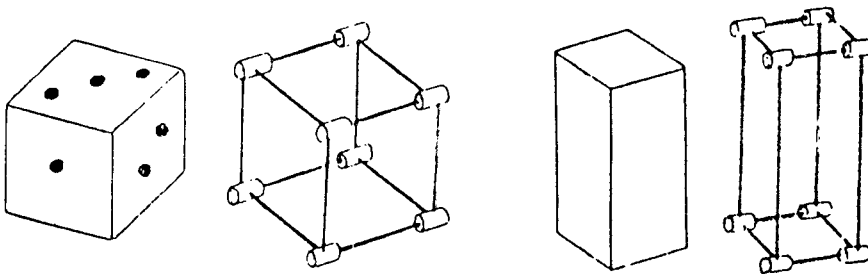
(가) 121, 12321, 1234321, _____

(나)

		*		*
		*		*
*	*	*	*	*

(다)  _____

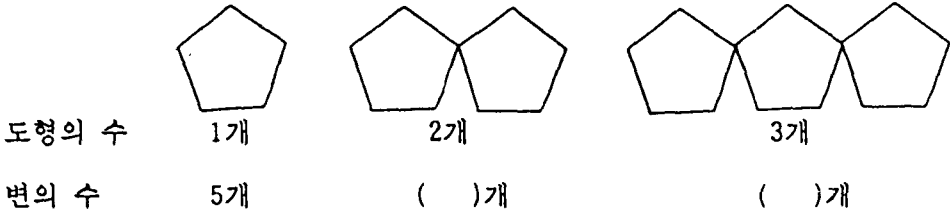
◇ 막대와 수수깡을 이용하여 주사위와 상자의 모양을 만들어 봅시다.



수수깡과 막대는 각각 몇 개씩 필요합니까?

< 5씩, 6씩 세기 >

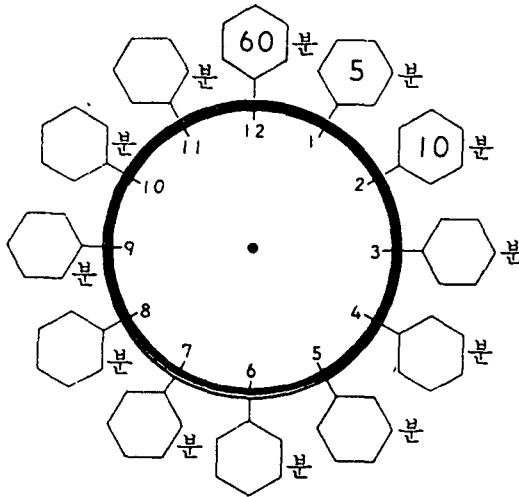
◇ 다음 도형의 수와 변의 수와의 관계를 알아 봅시다.



◇ 위의 관계를 표로 만들어 봅시다.

도형의 수	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
변의 수	5									

◇ 시계를 5분 단위로 읽어 봅시다.



◇ 규칙에 맞게 □ 안에 알맞은 수를 넣으시오.

6, 12, 18, □, 30, 36, □, 48, □, □

< 표와 그래프 >

◇ 주사위 2개를 던져서 나온 수의 합을 표에 적어 봅시다.

이름	정우					
수의 합	7					

◇ 표를 보고 나온 수 만큼 ● 표를 하시오.

● ● ● ● ● ● ●					
정우					

◇ 우리 가족의 나이를 조사하여 나이 수만큼 X 표로 나타내어 봅시다.

		X X X X X X X X X	
아버지	어머니	나	동생(형)