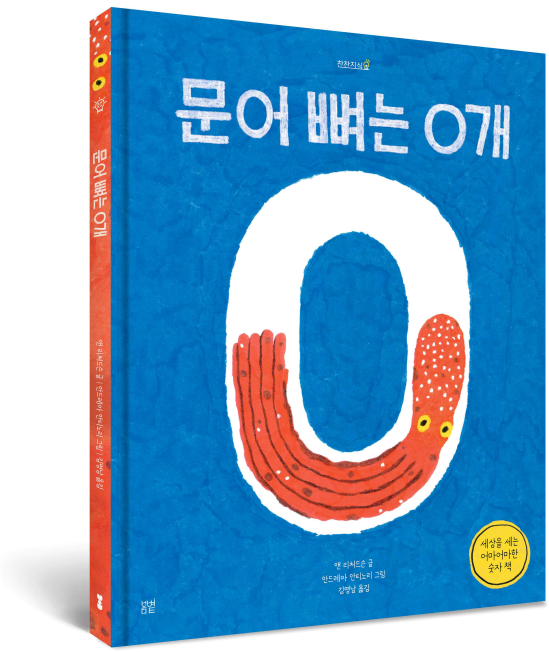
문어 뼈는 0개



0부터 90까지, 10부터 10억까지 세상을 세는 어마어마한 숫자 책
숨은 하루에 몇 번 쉴까? 코끼리는 음식을 소화하려면 며칠이 걸릴까? 달까지 갔다가 돌아오면 몇 킬로미터일까? 세상을 둘러싼 궁금증 안에는 숫자들이 잔뜩 숨어 있다. 0부터 90억에 이르는 수 안에 세상에 관한 놀라운 사실을 담은 숫자 책. 알록달록한 그림을 따라가다 보면 수학 개념과 과학 지식을 자연스럽게 익힐 수 있다.

앤 리처드슨 글/ 안드레아 안티노리 그림/ 봄볕

주제	숫자로 표현하는 나만의 책 만들기
권장 차시	8차시
대상 학년	3~4학년
관련 주제어	수 세기, 숫자, 동물, 생물, 자연, 행성, 호기심, 관심, 궁금증
교육 과정 연계	국어 [4국02-02] 글의 유형을 고려하여 대강의 내용을 간추린다. [4국03-03] 관심 있는 주제에 대해 자신의 의견이 드러나게 글을 쓴다.
작성	창원 북면초등학교 손희선 선생님

03741 서울특별시 서대문구 서소문로 37 1406호 (충정로대우디오빌)
TEL : 02-6375-1849 FAX : 02-6499-1849 E_mail : springsunshine@naver.com

■ 도서 소개 (출판사 책 소개)

동그란 문어, 동그란 0에서 시작하는 숫자의 세상

정면을 응시하는 동그란 눈동자. 동그란 머리에 점점이 찍힌 동그란 반점. 동그란 숫자 '0' 안에 유연하게 몸을 구부려 누인 문어. 동그란 형상의 연속에 방점이라도 찍듯, 문어가 지닌 뼈도 마침 0개라고 한다. 새빨간 문어는 0이라는 출발선을 넘어 북극고래 꽁무니, 각양각색의 해면들 사이, 외뿔고래 옆에 틈틈이 얼굴을 내밀며 우리를 숫자의 세계로 인도한다.

하늘에 떠다니는 구름은 우리에게서 얼마나 멀리 떨어져 있을까? 눈 뭉치 하나를 만들려면 눈 결정이 몇 개나 필요할까? 아이들이 품는 궁금증 가운데는 숫자에 얽힌 것이 매우 많다. 《문어 뼈는 0개》는 이 같은 세상을 향한 호기심에 숫자로 대답해 주는 책이다. 알록달록하고 아기자기한 그림에 시선도 마음도 빼앗겨 책장을 넘기다 보면, 인간·자연·우주 등 폭넓은 분야에 관해 알아가며 수학적 지식도 함께 쌓을 수 있다.

어려운 수학 개념을 귀엽고 친근하게

이 책이 숫자를 세는 방식은 독특하다. 먼저 실체가 확실한 1이 아니라, 아무것도 없는 0부터 세기 시작한다. 그 뒤로도 1, 2, 3처럼 1만큼 커지지 않고 10, 200, 3000으로 껑충 뛴다. 1에는 0을 한 개 붙여서 숨소리가 10데시벨이고, 2에는 0을 두 개 붙여서 사람 몸에 200종류의 세포가 있다고 설명하는 식이다. 0이 점점 빽빽하게 줄지은 끝에는 9에 0이 아홉 개 붙은 90억까지 다다른다. 1부터 9까지, 많게는 100까지 세는 것이 일반적인 여느 숫자 책과 달리, 0부터 90억까지 이르는 방대한 범위는 생각의 지평도 확장시켜 준다. 0이나 거듭제곱은 자칫하면 아이들이 이해하기 어려운 개념이지만, 가까운 일상 또는 넓은 세상에서 연관된 사례를 가져와 친근하게 설명하고 있다. '아보카도 씨 한 개', '수심 4,000미터', '잎사귀 50만 장'처럼 단위가 다른 여러 대상을 세며 단위 명사도 자연스럽게 배울 수 있다.

■ 학습 목표

· 책을 읽고 흥미롭거나 궁금한 점을 넣어 대강의 내용을 간추릴 수 있다.
· 관심 있는 주제를 정해 조사하고 정리하여 발표할 수 있다.
· 책과 친구들의 작품을 읽고 알게 된 것을 숫자가 들어간 문장으로 정리하여 말할 수 있다.

■ 수업 준비

이 책은 숫자로 풀어낸 세상 이야기를 담고 있다. 문어 뼈가 0개인 것으로 시작해 0부터 9까지 이야기는 이어진다. 인간, 자연, 우주 등 아이들이 궁금해할 것 같은 재미난 정보와 지식을 숫자로 풀어낸 점이 흥미롭다. 숫자에 대한 흥미, 수 세기, 측정하기 등 수학과도 연결할 수 있고 과학이나 사회적 통계를 배울 수도 있는 책이라 모든 학년에 다양한 과목으로 수업이 가능하다.

본 교안은 3-4학년 국어 교육과정을 중심으로 책의 내용을 간추리고, 관심 있는 주제를 정해 책을 만들어 보는 주 활동으로 구성하였다. 과학 교과에서 배우고 있는 내용과 연계해도 좋다. 학생이 만드는 책의 주제를 동물의 한살이, 지구의 모습 등으로 정해서 활동하면 된다.

03741 서울특별시 서대문구 서소문로 37 1406호 (충정로대우디오빌)
TEL : 02-6375-1849 FAX : 02-6499-1849 E_mail : springsunshine@naver.com

돌아가며 책을 읽고 궁금하거나 재미있는 점 등을 이야기 나누고 인상 깊은 내용을 간추린다. 간추려본다. 관심이 생긴 주제를 골라 간단한 책으로 만드는데, 이 책의 형식처럼 숫자를 중심으로 정리해 본다. 만든 책을 공유한 다음 숫자 땅따먹기, 다섯 고개 놀이를 하면서 표현하고 정리하는 활동으로 책과 나를 연결하는 경험을 하길 기대한다.

수업 준비물 학생 개인 태블릿(pc), 공기돌(또는 지우개 등), 색연필, 사인펜 등

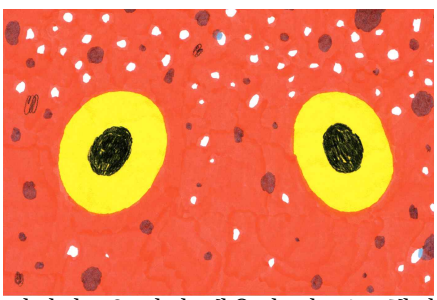
■ 학습 과정

읽기 단계	주요 활동	차시
읽기 전	표지 살펴보기(제목, 그림) 나를 숫자로 표현하기	3
읽는 중	함께 읽기 책수다 나누기 숫자별로 정리하며 읽기	
읽은 후	숫자로 표현하는 나만의 책 만들기	3
	숫자 땅따먹기 놀이하기	1
	숫자로 내는 다섯고개 놀이하기	1

읽기 전

1. 표지 살펴보기

▪ 앞 면지 그림 살펴보기



- 무엇이 보이나요? 이것은 무엇일까요? 어떤 내용이 나오는 책일까요?

예) 숫자 0이 2개 보여요./ 동물의 눈처럼 보여요./ 화산이 폭발한 것 같아요./ 수박씨 같아요.
숫자가 등장하는 책일 것 같아요./ 무서운 동물이나 괴물이 나오는 책이요.

Tip. 표지와 제목을 보기 전 앞 면지만 보고 책의 내용을 먼저 상상하며 책에 관심과 흥미를 갖게 한다.

03741 서울특별시 서대문구 서소문로 37 1406호 (충정로대우디오빌)
TEL : 02-6375-1849 FAX : 02-6499-1849 E_mail : springsunshine@naver.com

■ **제목과 표지 그림으로 이야기 나누기**

Tip. 제목에 '뼈'와 '0'을 가리고 보여 준다. 표지 그림을 살펴보며 제목을 유추하는 활동을 한다.

- 표지에 무엇이 보이나요?

예) 파란 바닷속에 빨간 문어 한 마리가 보여요.
문어가 좁은 통로에 들어가 있어요.
0이 보여요.
세상을 세는 어마어마한 숫자 책이라고 쓰여있어요.

- 어떤 내용이 나오는 책일까요?

예) 동물의 뼈가 어떻게 생겼는지 나올 것 같아요.
숫자가 많이 나오는 책일 것 같아요.
동물의 수를 세는 책이요.

- 제목은 무엇인가요?

예) 문어 다리는 8개/ 문어 눈은 2개/ 문어 머리는 1개/ 문어 뼈는 0개

2. 나를 숫자로 표현하기

■ **제목처럼 나를 표현하기**

- '문어 뼈는 0개'처럼 나를 숫자로 표현하는 문장을 만들어 발표해 봅시다. **[활동지 1]**

예) 손희선 가족은 4명
최현택 눈은 4개
최소현 열정의 온도는 100도

Tip. 친구의 발표를 듣고 궁금한 점은 서로 질문하고 이야기 나누면 된다.

읽는 중

1. 함께 읽기

■ **모둠별로 돌아가며 읽기**

- 자신이 맡은 숫자 부분을 친구들에게 소리내어 읽어봅시다.

Tip. 책을 모둠 수만큼 준비하여 모둠별로 한 권씩 나눠준다. 0부터 9까지 숫자별로 한 부분씩 돌아가며 모둠 친구들에게 책을 읽어 준다.

2. 책 수다 나누기

■ **책 읽고 이야기 나누기**

- 친구가 읽어준 내용에서 하고 싶은 이야기를 돌아가며 나눠 봅시다.

03741 서울특별시 서대문구 서소문로 37 1406호 (충정로대우디오빌)
TEL : 02-6375-1849 FAX : 02-6499-1849 E_mail : springsunshine@naver.com

(예)
- 재미있는 그림이나 인상 깊은 내용과 이유 나누기
- 신기하거나 흥미롭게 느껴진 내용과 이유 나누기
- 내가 가장 관심이 가는 내용과 이유 나누기
- 더 알아보고 싶어진 것과 이유 나누기
- 책을 읽으면서 떠오른 질문 나누기

Tip. 계속 읽기만 하면 지루할 수 있으므로 책을 다 읽고 이야기 나누는 것보다 '0' 부분을 읽고 이야기를 나눈 뒤 다음 숫자로 넘어가서 읽는 것을 추천한다.

3. 숫자별로 정리하며 읽기

▪ 대강의 내용 간추리기

- 책을 읽고 숫자별로 인상 깊거나 기억하고 싶은 내용을 간추려 적어봅시다. [활동지 2]

Tip.모둠에서 돌아가며 책을 읽으면서 중간중간 내용을 정리하면 되는데, 시간이 넉넉하다면 혼자 책을 다시 읽고 내용을 간추릴 시간을 주어도 좋겠다. 간추리는 속도가 빠른 친구들은 생각이나 의견을 더해서 쓸 수 있도록 안내한다.

(예)

숫자	간추린 내용
0	(간추린 내용) 하지만 0은 아무것도 아닌 수만은 아니에요. 0은 강력한 숫자이기도 해요. (생각이나 의견) 0은 하나씩 붙이면 엄청나게 커진다는 것이 대단하게 느껴졌다.
1	(간추린 내용) 태양계에는 별이 딱 하나 태양만 있다. (생각이나 의견) 지구에도 나는 딱 하나다.
2	(간추린 내용) 북극고래는 200년을 살 수 있다. (생각이나 의견) 나는 얼마나 살 수 있을까?
3	(간추린 내용) 미국 캘리포니아주에는 3000살 된 세쿼이아 나무가 있다. (생각이나 의견) 실제로 그 나무가 얼마나 큰지 나의 발걸음으로 둘레를 재어보고 싶다.
4	(간추린 내용) 어린이는 하루에 숨을 4만 번쯤 쉬고 어른은 2만 번쯤 쉰다. (생각이나 의견) 왜 어린이가 더 많이 숨을 쉬는지 알고 싶다.
5	(간추린 내용) 사과에는 씨방이 다섯 개 있다. (생각이나 의견) 사과를 좋아하는데, 씨방이 다섯 개인 것은 처음 알아서 신기했다.
6	(간추린 내용) 모든 곤충의 다리는 6개, 거미는 8개, 공벌레는 14개이다. (생각이나 의견) 공벌레는 다리가 많아서 곤충이 될 수 없다. 공벌레 다리는 직접 세어보고 싶다.
7	(간추린 내용) 나이아가라 폭포에서 25초마다 7천만 리터의 물이 떨어진다. (생각이나 의견) 7천만 리터가 얼마나 되는걸까 상상이 안 된다. 직접 가서 보고 싶다.
8	(간추린 내용) 물곰이라고 불리는 완보동물은 다리가 8개고 엄청 작아서 현미경으로 봐야 한다. (생각이나 의견) 곰인데 다리가 8개라고 해서 이상했다. 물곰이 무엇인지 궁금하다.
9	(간추린 내용) 남아메리카는 해마다 바나나를 90억 킬로그램 수출한다. (생각이나 의견) 내가 아침마다 먹은 바나나도 저 90억 킬로그램에 속하는 걸까?

03741 서울특별시 서대문구 서소문로 37 1406호 (충정로대우디오빌)
TEL : 02-6375-1849 FAX : 02-6499-1849 E_mail : springsunshine@naver.com

- 간추린 내용 중 가장 기억에 남는 것과 이유를 이야기 나눠 봅시다.

예) 물곰이라고 불리는 완보동물은 다리가 8개고 엄청 작아서 현미경으로 봐야 한다. 물에 사는 곰인 줄 알았는데 작고 현미경으로 봐야 하는 물곰이 너무 궁금하고 꼭 한 번 직접 보고 싶다.
숨소리의 크기가 10데시벨인데, 주변에 있는 소리가 몇 데시벨일지 궁금하다.

읽은 후

1. 숫자로 표현하는 나만의 책 만들기

▪ 관심 있는 주제 정하기

- 책을 읽고 친구들과 이야기 나누면서 가장 관심이 갔던 내용을 떠올려 봅시다. 그 내용을 담은 큰 주제를 떠올려 봅시다.

예) 저는 공룡과 공룡이 살았던 시대를 주제로 생각했습니다.
저는 '0'이라는 숫자가 매력적이라서 0을 주제로 하고 싶습니다.
과학 시간에 배운 동물의 한살이가 떠올랐습니다.
소음 데시벨이라는 단어가 가장 기억에 남아서 주변의 소리와 데시벨을 주제로 하고 싶습니다.

Tip. 주제를 정하기 어려워하는 학생이 많다면 다른 교과에서 배우고 있는 것을 주제로 제시해도 좋다. 동물, 식물, 지구, 태양계, 우리 몸, 악기, 소리 등 학생의 관심사에 맞게 추천해도 좋겠다.

▪ 숫자로 표현하는 나만의 책 만들기

- 주제에 맞게 책에 담고 싶은 내용을 조사해 봅시다. **[활동지 3]**

Tip. 활동지를 활용하여 8쪽 실물 책으로 만들어도 되고, 온라인 도구(캔바, 미리 캔버스 등)를 활용하여 만들어도 된다. 온라인 도구를 활용하면 무료 출판도 가능하고 공유가 쉽다는 장점이 있다.

만드는 방법	실물 책 만들기	온라인 도구

(예)

주제	우리 주변의 소리
숫자	조사한 내용
1	1초에 진동하는 횟수가 100번이면 100Hz가 된다.

03741 서울특별시 서대문구 서소문로 37 1406호 (충정로대우디오빌)
TEL : 02-6375-1849 FAX : 02-6499-1849 E_mail : springsunshine@naver.com

20	사람은 20Hz(헤르츠)이상의 소리를 들을 수 있는데, 나비의 날갯짓 소리는 20헤르츠 보다 작아서 들을 수 없다. 벌이랑 모기 날개짓 소리는 들린다.
20000	20000Hz이상 초음파를 들을 수 있는 동물은 돌고래와 박쥐가 있다.
310	세상에서 가장 큰 소리로 기록된 것은 310dB(데시벨)로, 인도의 화산폭발 소리였다.
30	친구와 내가 수업 시간에 귓속말을 주고받을 때는 30dB(데시벨)이다.
230	향유고래의 울음소리는 230dB(데시벨)이다. 자연에서 들을 수 있는 가장 큰 소리다.
140	사람이 보호장비 없이 견딜 수 있는 소리는 140dB(데시벨)이다.
50	아파트에서 뛰면 50dB(데시벨)로 층간소음을 느끼게 만든다.

- 조사한 내용을 바탕으로 숫자로 표현한 나만의 책을 완성해 봅시다.

온라인 도구로 만든 책 예시

Tip. 0~9까지 숫자가 꼭 다 넣어야 하거나 숫자의 순서를 맞춰야 하는 등에 얽매이지 말고 자유롭게 만들 수 있도록 안내한다. 아이들의 수준에 따라 페이지 수를 늘리거나 줄여도 된다.

2. 숫자 땅따먹기 놀이하기 [활동지 4]

- 숫자 땅따먹기 놀이 방법 익히기

03741 서울특별시 서대문구 서소문로 37 1406호 (충정로대우디오빌)
TEL : 02-6375-1849 FAX : 02-6499-1849 E_mail : springsunshine@naver.com

【놀이 방법】
준비물-활동지, 말(공기돌, 바둑돌, 지우개 등)
1. 가위•바위•보를 해서 순서를 정한다.
2. 먼저 이긴 사람이 발사대에서 말을 튕긴다.
3. 말이 들어간 칸에 있는 숫자를 넣어 문장을 말한다. 책을 읽고 만들면서 알게 된 문장을 떠올려 말하면 된다.
(예) 9에 말이 들어갔을 때-기계가 돌아가는 큰 공장에 들어가면 90데시벨 정도의 소음을 느끼게 된다.
※ 9에 들어갔을 때 9, 90, 900...등 9로 시작되는 숫자는 모두 말할 수 있다.
4. 문장을 말하면 그 땅은 자기 땅이 되고 말하지 못하면 다음 사람으로 순서가 넘어간다.
5. 다른 사람의 땅에 들어가면 기회를 잃게 되고 다음 사람으로 순서가 넘어간다.
6. 땅이 더 많은 사람이 이기게 된다.

0	1	2
3	꽝	4
5	6	한 번 더
7	8	9
발사		

▪ **숫자 땅따먹기 놀이하기**

- 규칙을 잘 지키면서 숫자 땅따먹기 놀이를 해 봅시다. 책을 읽으면서 만났던 다양한 숫자와 지식을 활용해서 문장을 자유롭게 만들어 봅시다.

tip. 시간이 허락된다면 체육과 연계하여 땅따먹기 판을 크게 만들어 바닥에 두고 콩주머니(또는 비사치기 나무 등)를 던져 들어간 숫자에 관련된 문장을 만들어 보는 활동도 추천한다. 정적인 활동만 하는 것보다 훨씬 아이들의 흥미를 끌 수 있다.

3. 숫자로 내는 다섯 고개 놀이하기 [활동지 5]

▪ **숫자로 내는 다섯 고개 놀이 준비하기**

- 가장 기억 나는 내용으로 다섯 고개 문제를 만들어 봅시다. 다섯 문장에 숫자를 넣어서 문제를 만들어야 합니다.

Tip. 첫째 고개 문장을 포괄적이고 어렵게 만들고 다섯 번째로 갈수록 구체적이고 쉬운 문장으로 만들라고 안내한다. 문장을 만들 때 교사가 돌아다니면서 문장의 순서를 옮기도록 이야기해 줘도 좋다. 아이들의 수준에 따라 문장 수를 줄이거나 늘려도 된다. 저학년이라면 두세 고개 정도로 줄여서 활동한다.

(예)

순	숫자가 들어간 문장
첫째 고개	사람은 20 이상을 들을 수 있다.
둘째 고개	박쥐랑 돌고래는 2000 이상을 들을 수 있다.
셋째 고개	소리와 관련되어 있고 나비의 날개짓 소리는 20보다 작아서 사람이 못 듣는다.

03741 서울특별시 서대문구 서소문로 37 1406호 (충정로대우디오빌)
TEL : 02-6375-1849 FAX : 02-6499-1849 E_mail : springsunshine@naver.com

넷째 고개	1초에 몇 번 진동해서 소리를 만드는지 알려주는 단위이다.
다섯째 고개	1초에 500번 진동하면 500○○○이다.
정답	헤르츠

■ **숫자로 내는 다섯고개 놀이하기**

- 규칙을 지키며 다섯고개 놀이를 해 봅시다.

Tip. 짝-모둠-전체로 확장하면서 문제를 내도 좋고, 전체로 바로 문제를 내도 된다. 교실 상황과 시간에 맞게 조절하길 추천 한다.

■ **활동 소감 나누기**

- 내가 좋아하는 공룡에 대해 숫자로 표현한 책을 만든 것이 즐거웠어요.
- 문어 뼈는 0개 책과 내가 만든 책을 가족들에게 읽어주고 싶어요.
- 소리에 대해 친구가 만든 책이 너무 재미있었고 악기 소리에 대해서도 찾아보고 싶어요.
- 숫자 땅따먹기와 다섯고개 놀이를 하니까 책 읽은 내용이 잘 떠올라서 좋았어요.

03741 서울특별시 서대문구 서소문로 37 1406호 (충정로대우디오빌)
TEL : 02-6375-1849 FAX : 02-6499-1849 E_mail : springsunshine@naver.com