



행복한바오밥 홈페이지와
유튜브에서 게임 설명 동영상을
확인하세요.
www.happybab.com

수 개념 및 기초 연산
The concept of numbers



셈세 수놀이로 연산의 기초를!

수 개념부터 연산의 기초까지 익히는 올바른 방법을 제시합니다.

5단계의 단계별 학습법을 통해 자연스레 기초 연산까지 배울 수 있습니다.



〈양 타일〉



〈손가락 타일〉



1

[같은 수 찾기]

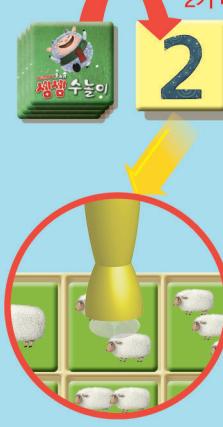


〈양 타일〉

〈수자 타일〉
2가 나왔습니다.



〈수자 타일〉



〈양 타일〉중 2를
콕 찍어 가져옵니다.

1 수 세기와 수·양 일치

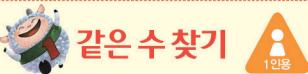
목표

수의 개념과 양의 개념을 배웁니다.

사전 활동

〈양 타일〉을 펼쳐 놓습니다. 각 타일의 양이 몇 마리인지 함께 세어봅니다.

〈손가락 타일〉과 〈수자 타일〉도 자세히 살펴보면서 큰 소리로 함께 읽어봅니다.



- 1 한 종류의 타일을 골라 그림이 잘 보이도록 상자 안 트레이에 넣습니다.
그리고 다른 한 종류의 타일을 잘 섞은 후 그림이 보이지 않도록 쌓아 놓습니다.
- 2 쌓아 둔 타일 중 하나를 공개합니다. 트레이에 있는 타일과, 공개된 타일 중에 같은 수의 타일을 찾아 스틱으로 콕 찍어 옵니다.
- 3 이렇게 10개의 타일을 모두 찾아봅니다.
- 4 트레이에 있는 타일과 공개된 타일을 바꿔가면서 여러 번 반복합니다.
다양한 수와 양의 개념을 익힐 수 있습니다.



엄마와 함께 같은 수 찾기

- 1 2종류의 타일을 섞어 그림이 잘 보이도록 바닥에 모두 펼쳐 놓습니다.
- 2 먼저 엄마가 타일 하나를 콕 찍어와 아이에게 보여줍니다.
- 3 아이는 엄마가 찍어 온 타일과 같은 수나 양의 타일을 콕 찍어 옵니다.
- 4 이번에는 아이가 타일을 하나 콕 찍어와 엄마에게 보여줍니다.
엄마도 같은 수나 양의 타일을 찾아 콕 찍어 가져옵니다.
- 5 이렇게 번갈아 가며 진행해서 모든 타일을 가져오면 활동이 종료됩니다.



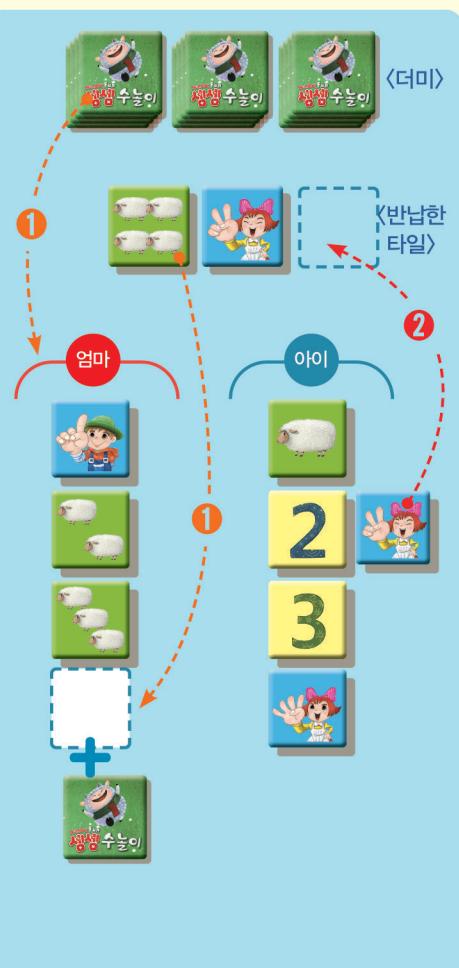
타일 2개를 뒤집어 같은 수가 나오면 모두 가져갑니다.



같은 수 찾기 메모리 게임



- 1** 2종류의 타일 20개를 잘 섞어 뒷면으로 4×5 형태로 바닥에 배치합니다.
- 2** 엄마가 먼저 시작합니다. 바닥에 놓인 타일 2개를 뒤집어 봅니다.
- 3** 만약 같은 수나 양을 나타내는 타일이라면 가져옵니다. 그리고 한 번 더 내 차례를 진행합니다. 다른 타일 2개를 뒤집을 때까지 반복합니다.
- 4** 만약 다른 수나 양이라면 타일을 다시 뒤집어 두고 내 차례를 마칩니다. 다음 사람 순서가 됩니다.
- 5** 바닥에 있는 타일 모두가 없어지면 게임이 종료되고, 더 많은 타일을 가져간 사람이 승리합니다.
- 6** 숫자와 양, 숫자와 손가락, 손가락과 양처럼 다양한 조합으로 게임을 진행할 수 있습니다.



2 수의 순서



목표

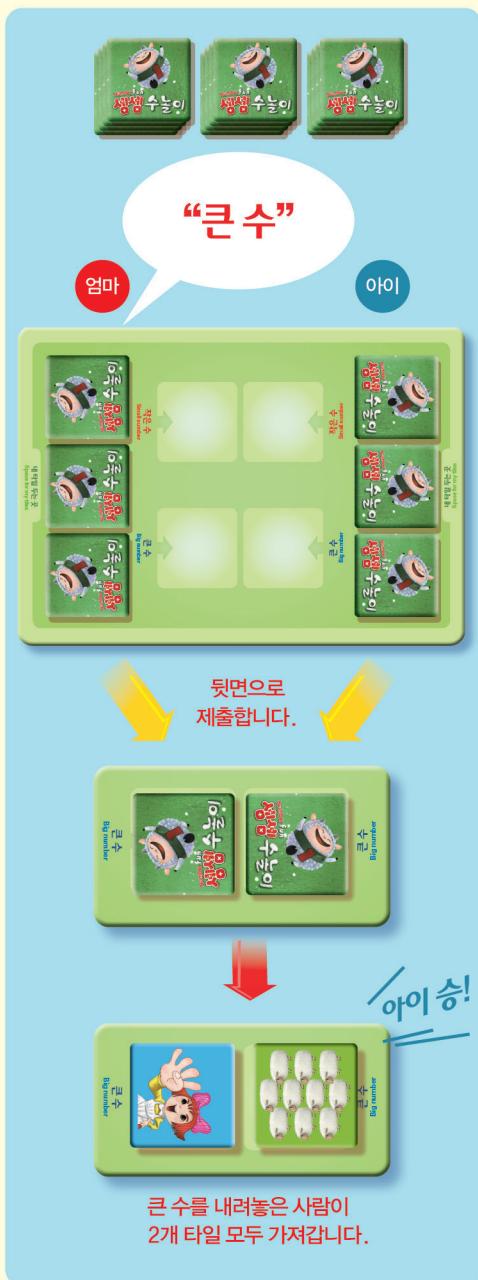
수나 양의 순서를 알게 되고, 수의 크기 개념도 익하게 됩니다.



한 줄로 나란히 게임

- 1~10까지의 수를 나란히 한 줄로 먼저 만들면 게임에서 승리합니다.
- 1** 타일 30개를 잘 섞어 뒷면으로 더미를 만들어 둡니다.
2개 혹은 3개의 더미로 나눠 놓아도 좋습니다.
 - 2** 내 차례가 되면 아래의 2가지 중 한가지 선택해 내 차례를 진행합니다.
 - ①** 타일 더미 혹은 다른 사람이 반납한 타일 1개를 가져와 내 앞에 공개해 둡니다.
 - ②** 만약 같은 타일을 2개 이상 가지고 있다면, 같은 타일 중 1개를 반납합니다. 반납한 타일은 타일 더미 옆에 공개해 둡니다. 그리고, 더미에서 타일 2개를 가져와 내 앞에 공개해 둡니다. 타일 더미가 다 떨어졌다면 타일 더미에서 타일을 가져오는 대신, 반납된 타일 중 1개를 골라 가져옵니다.

** 만약 같은 타일을 2개 이상 가지고 있다면, 반드시 ②번 액션을 선택해 내 차례를 진행해야 합니다.
 - 3** 이렇게 진행하다가 1~10까지의 수를 먼저 완성한 사람이 승리합니다.



3 수의 크기 비교



목표

수와 양의 크기를 비교해 큰 수와 작은 수의 개념을 익힙니다.



“큰 수” “작은 수” 게임

- 1 타일 30개를 모두 잘 섞어 뒷면이 보이도록 더미를 만듭니다.
- 2 각자 타일을 3개씩 가져와 게임판 위 타일 두는 곳에 둡니다. 상대방에게 보이지 않도록 주의합니다.
- 3 엄마가 먼저 시작합니다. “큰 수” 혹은 “작은 수” 중 선택을 하고 큰 소리로 외칩니다.
- 4 만약 “큰 수”라고 외쳤다면 각자 가지고 있는 타일 중 가장 큰 수의 타일을 보드의 <큰 수> 칸에 내려놓습니다.
- 5 하나 둘 셋을 외친 후 동시에 제출한 타일을 공개합니다.
두 사람 중 더 큰 수를 내려놓은 사람이 2개 타일을 모두 가져갑니다.
가져온 타일은 자기 앞에 잘 보관합니다. 이후에 점수가 됩니다.
** 만약 같은 수를 내려놓았다면 타일 2개를 옆으로 일단 치워두고 다음 대결에서 이긴 사람이 모두 가져갑니다.
- 6 이제 수 타일 더미에서 각자 타일을 하나씩 가져와 다시 3개가 되도록 합니다.
- 7 이제 아이의 차례입니다. 같은 방법으로 ‘큰 수’ 혹은 ‘작은 수’를 외치고 게임을 진행합니다. 만약 ‘작은 수’를 외쳤다면 각자 가장 작은 수 타일을 작은 수 영역에 제출하면 됩니다.
- 8 수 타일 더미가 모두 떨어지면 게임이 종료됩니다.
- 9 획득한 타일 뒷면 양의 개수를 합해 더 많은 사람이 승리합니다.



<1마리>



<2마리>

[5 만들기]



4 가르기와 모으기



목표

가르기와 모으기 활동을 통해 덧셈, 뺄셈의 기초를 배웁니다.



5 만들기

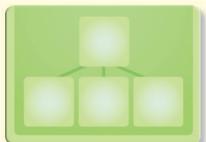
- 1 게임판 뒷면의 <가르기 모으기> 판을 이용합니다.
- 2 숫자 5 타일을 찾아 <가르기 모으기> 판 윗부분에 둡니다.
- 3 3종류의 수 타일 중 1~4 타일들(총 12개)만 골라 바닥에 잘 펼쳐 농습니다.
- 4 엄마가 먼저 1~4의 수 타일 중 하나를 선택해 가르기 모으기 판 아래쪽 2개의 빙칸 중 한 곳에 둡니다. 5를 만드는데 필요한 나머지 타일을 아이가 찾아오게 합니다.
- 5 이런 식으로 더는 5를 만들 수 없을 때까지 활동을 진행하면 됩니다.



6, 7, 8, 9, 10 만들기

- 1 5 만들기와 같은 방법으로 진행합니다.
- 2 가르기 모으기 판 위쪽에 두는 수 타일을 6~10까지 바꿔가면서 사용합니다.
- 3 목표 수에 따라 타일을 준비합니다.
 - ▶ 6 만들기 : 1~5 타일
 - ▶ 7 만들기 : 1~6 타일
 - ▶ 8 만들기 : 1~7 타일
 - ▶ 9 만들기 : 1~8 타일
 - ▶ 10 만들기 : 1~9 타일

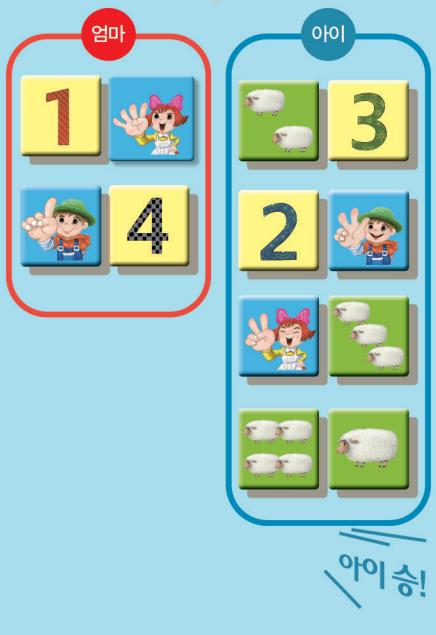
** 가르기 모으기 판의 아랫부분을 이용하면 3개의 수를 사용한 가르기 모으기도 진행할 수 있습니다.



콕콕 찍어 5 만들기

- 1 3종류의 수 타일 중 1~4 타일들(총 12개)만 골라 상자 안 트레이에 넣습니다.
- 2 엄마가 먼저 스틱을 이용해서 타일 1개를 찍어 옵니다.
- 3 아이는 엄마가 찍어 온 타일을 잘 보고 합해서 5가 될 수 있는 나머지 타일 1개를 콕 찍어 가져와야 합니다.
- 4 5 만들기에 성공하면, 이번에는 아이가 무작위로 타일 하나를 콕 찍어 엄마에게 줍니다. 그러면 엄마는 아이에게 받은 타일과 합해서 5를 만들 수 있는 타일을 골라 콕 찍어 가져옵니다.
- 5 이런 식으로 더는 5를 만들 수 없을 때까지 활동을 진행하면 됩니다.
- 6 6, 7, 8, 9, 10 만들기 활동도 같은 방법으로 진행합니다.

[줄줄이 스피드 게임]



스피드 5 만들기

- 1 3종류의 수 타일 중 1~4 타일들(총 12개)만 골라 상자 안 트레이에 넣습니다.
- 2 게임이 시작되면 하나 둘 셋을 외치고 엄마와 아이가 동시에 합해서 5를 만들 수 있는 타일 2개씩을 각각 스틱으로 찍어 옵니다.
- 3 서로 찍어 온 타일을 확인합니다.
- 4 만약 틀린 타일 2개를 찍어 왔다면 즉시 상자 안 트레이에 돌려놓습니다.
- 5 정답인 타일 2개를 찍어 왔다면 자기 앞에 내려놓습니다. 이후에 점수가 됩니다.
- 6 이제 다시 하나 둘 셋을 외치고 각자 2개의 타일을 스틱으로 찍어 옵니다.
- 7 더는 5를 만들 수 있는 타일이 없다면 게임이 종료됩니다.
- 8 획득한 타일 뒷면 양의 개수를 모두 합해 더 많은 사람이 승리합니다.
- 9 6, 7, 8, 9, 10 만들기도 같은 방법으로 진행합니다.

줄줄이 스피드 게임

- 1 위의 스피드 게임이 익숙해졌다면, 확인하는 단계를 건너뛰는 “실시간”으로 진행해도 좋습니다. 중간에 확인하는 단계 없이 각자 계속 타일 2개 찍어 오기를 합니다.
- 2 바닥의 타일로 5 만들기가 불가능할 때까지 계속 진행합니다.
- 3 각자 찍어 온 타일을 이용해 5가 만들어지는 짹을 나열합니다.
- 4 만약 짹이 되지 않는 타일이 있다면 따로 모아 둡니다.
- 5 점수 계산을 합니다. 획득한 타일 뒷면 양의 개수를 모두 합해 더 많은 사람이 승리합니다.

[덧셈 왕]



엄마



아이



〈덧셈 만들기 예〉



[덧셈 뺄셈의 왕]



5 기초 연산 게임



덧셈 왕

- 1 수 타일 30개를 모두 섞어 더미를 만들어 둡니다.
앞면이 보이지 않도록 뒷면으로 두세요.
- 2 +, = 기호는 바닥에 둡니다.
- 3 엄마와 아이는 각각 4개의 수 타일을 가져와 내 앞에 그림이 보이도록 내려 놓습니다.
- 4 엄마가 먼저 시작합니다.
- 5 내 차례가 되면 2가지 중 한 가지를 선택해 실행합니다.

선택 1 덧셈 만들기

- ▶ 내가 가진 수 타일 3개와 연산기호를 이용해 덧셈식을 완성합니다.
예를 들면, 내가 3, 4, 7 타일을 가지고 있다면, $3+4=7$ 이라는 식을 만들 수 있습니다.
- ▶ 식을 완성하는데 사용한 타일 3개는 내 앞에 보관해 놓습니다.
이후 점수가 됩니다.
- ▶ 내 차례를 마칠 때 4개의 타일이 되도록 사용한 타일만큼 더미에서 보충해 옵니다.
- ▶ 사용한 +기호는 테이블 중앙으로 되돌려 놓습니다.

선택 2 수 타일 교환하기

- ▶ 내가 가진 수 타일을 1개 혹은 2개까지 버립니다.
버린 타일은 잘 보이도록 바닥에 내려놓습니다.
 - ▶ 버린 만큼 새로운 수 타일을 더미에서 가져옵니다.
 - ▶ 수 타일을 가져올 때 더미에서 가져오지 않고, 상대방이 버린 타일 중에서 골라 가져올 수도 있습니다.
- 6 수 타일 더미가 모두 떨어지면 게임이 종료되고, 획득한 타일 뒷면 양의 개수를 모두 합해 더 많은 사람이 승리합니다.

덧셈 뺄셈의 왕

기본진행은 덧셈 왕 게임과 같습니다.

- 1 연산 기호를 - 를 포함해서 진행합니다.
- 2 타일 3개를 이용해 + 식 혹은 - 식을 만들 수 있습니다.



연산의 달인

기본 진행은 ‘덧셈 뺄셈의 왕’ 게임 진행과 같습니다.

- 1 내가 가진 타일로 식을 만들 때 4개의 수 타일을 모두 사용할 수 있고,
+ 기호와 - 기호를 동시에 사용할 수 있습니다.
- 2 더욱 창의적이고, 난이도 높은 연산 단계를 경험할 수 있습니다.

[게임 준비]



10을 만들어 제출하면
내 차례를 한번 더 할 수 있습니다.



<10 만들기 예>

6 10 만들기 보드게임



2~4인용

게임 목표와 승리 조건

가장 먼저 도착지점(FINISH)에 들어오는 사람이 승리합니다.



게임 준비

- 1 게임판을 펼쳐둡니다.
- 2 각자 게임 말을 골라, 출발 지점(START)에 둡니다.
- 3 수 타일은 잘 섞어 뒷면으로 더미를 만들어 쌓아 둡니다.



게임 진행

- 1 내 차례가 되면 주사위를 굴립니다.
- 2 주사위 숫자만큼 내 말을 앞으로 이동합니다.
- 3 내 말이 도착한 곳에 따라 표시된 액션을 합니다.



타일 1개 획득



내 타일 1개를
다른 사람 타일과
교환하기



타일 2개 획득



사다리 칸에 도착하면
사다리를 타고
올라갑니다.



주사위
한 번 더 굴려
전진하기



미끄럼 칸에 도착하면
화살표를 따라
내려갑니다.

- 4 **보너스!** 내가 가진 수 타일을 사용해 10을 만들 수 있는지 살펴봅니다.

타일 1개 혹은 여러 개를 사용해 10을 만들 수 있습니다.

10을 만들어 제출하면 내 차례를 한 번 더 할 수 있습니다.

- 5 만약 10 만들기 보너스 기회를 사용할 수 없다면 내 차례를 마칩니다.

- 6 10 만들기 보너스 기회는 내 순서마다 1번씩 사용할 수 있습니다.



게임 종료와 승리 조건

누군가 도착 지점에 들어오면 즉시 게임이 종료됩니다.

가장 먼저 도착한 사람이 승리합니다.



연산 실수 막는 올바른 수 개념 익히기

초등 저학년 학부모 중 “우리 아이가 연산에 실수를 많이 해요. 특히 자리 올림과 내림이 있는 덧셈과 뺄셈에서 실수가 많아 걱정이에요.”라고 말하는 분들이 많습니다. 아이가 ‘ $5+8=13$ ’은 하는데 ‘ $25+18=$ ’은 한참 생각해서 답을 하기도 하고 틀리기도 합니다. 어림해서 나올 수 없는 연산 실수가 있었는데, 풀어 놓고도 전혀 틀렸는지 모르기도 합니다. 초등 저학년 아이들의 이런 모습은 당연하다 여길 수 있습니다. 그런데 이런 모습이 지속될 경우가 문제이지요. 4학년이 되어도 ‘아차! 내가 또 실수했네’라고 말하며 멋쩍은 표정을 짓는 아이에 대해서는 자세히 관찰할 필요가 있습니다.



실수를 많이 하는 아이 중 성격 때문인 아이보다는 ‘수 개념’에 대한 이해가 완전하지 않은 경우가 많지요. ‘수 개념’이 명확하게 잡히지 않아서 하는 실수라면 많은 문제를 풀어서 해결하는 것이 아니라 이에 대한 정확한 대책이 필요합니다. ‘수 개념’을 올바르게 익히는 것은 매우 중요합니다. 올바르게 접근하지 않으면 아이들의 발목을 계속 잡을 수 있기 때문이지요. 그래서 유아기에 수 개념을 제대로 익혀야 합니다. 수 개념을 바르게 익히기 위해서는 반드시 올바른 접근이 필요하지만, 부모들이 그 방법을 잘 몰라 실수를 많이 합니다.



숫자는 언제쯤 생긴 것일까요? 우리 어른들에게 너무 익숙해서 숫자가 추상적인 기호라는 것을 잊어버리곤 합니다. 이것이 바로 함정이지요. 선사 시대의 사람들이 수를 세는 데는 한계가 있었습니다. 큰 수를 세기가 어려워 ‘한 마리, 두 마리, 그리고 많다.’라고 했지요. 이런 수 세기 방식으로는 자신이 키우는 돼지를 관리할 수가 없어서 돌멩이 하나, 돌멩이 두 개, 이런 식으로 일대일 대응을 시켰지요. 이런 방식도 불편해지면서 아라비아 숫자가 탄생을 하게 되고 전 세계의 만국 공통 언어가 되었습니다.



우리 아이들도 마찬가지로 4세 정도 되면 하나, 둘 세다가 많다고 합니다. 아이들의 수 인식 체계가 수가 발전해 온 역사와 매우 닮았습니다. 그래서 아이들에게 기호로 된 숫자부터 알려 주어서는 안 되지요. 구체적인 물건들을 가지고 많이 놀면서 한 개와 두 개의 차이를 눈으로 보고, 손으로 만지면서 아는 것이 중요합니다. 사과 한 개, 두 개, 이렇게 구체적인 물건을 충분히 세어 보고 그림으로 보면서 양의 크기를 직관적으로 이해할 수 있을 만큼 충분히 놀아야 합니다.

엄마가 “양 3마리”라고 하면, 수에 대응되는 양의 개념이 머릿속에 그려질 만큼 익숙해진 후에 숫자와 대응해야 합니다. 양의 개념을 충분히 익힌 다음에 숫자와 일대일 대응을 하면 ‘3’이라는 기호는 양 3마리와 같다는 것을 알게 되지요. 손가락 4개와 양



글쓴이

이 은경

(前 행복한바오밥 교육사업부 이사)

서울대학교 사범대학 역사교육과 졸업 후 서울에 있는 중학교에서 역사 교사로 재직 했었다. 사람에 대한 관심이 많아 상담 공부도 하고 기업, 학교 등에서 워크숍, 강연활동을 하고 있다. 동네 사람들과 보드게임을 즐기면서〈보드게임의 교육학 강의〉를 출간 준비 중이다.
저서로는 〈자녀교육 10년 전략이다〉와 〈한자력〉이 있다.

4마리가 같은 '4'라는 기호로 나타낸다는 것을 이해하게 됩니다. 양 3마리와 양 4마리를 더하면 몇 마리가 될까? 하는 문제도 양의 개념이 잡힌 아이들은 쉽게 계산할 수 있습니다. 이렇게 수와 양의 개념을 익힐 수 있도록 구체물을 가지고 놀아 보는 것이 무엇보다 중요합니다.

우리는 십진법을 사용하기 때문에 십을 중심으로 하는 가르기 모으기가 매우 중요합니다. 초등 1학년 수학 교과서의 꽃은 바로 가르기 모으기입니다. 가르기 모으기를 잘하면 덧셈과 뺄셈에 대한 이해가 매우 높아집니다. 수 개념과 십진법의 가르기 모으기를 잘하기 위해서는 구체물을 가지고 많이 놀아봐야 합니다. 바로 수 개념을 양으로서 먼저 익히고 추상적인 숫자와 연결시킬 수 있도록 기획해서 만든 것이 '셈셈 수놀이'입니다.

먼저 구체와 추상의 중간 단계의 탁월한 역할을 해주는 손가락 타일과 양 타일로 아이들과 수 세기를 합니다. 하나씩 커지는 것이 무슨 의미인지를 게임을 가지고 놀다 보면 아이들은 직관적으로 이해하게 됩니다. 먼저 한 개에서 다섯 개까지의 수 세기를 양 타일과 손가락 타일로 충분히 하고 난 후, 1~5까지의 숫자 타일과 대응하는 놀이를 합니다. 그리고 1~5까지 안에서 덧셈과 뺄셈을 하고 놉니다. 예를 들면 "울타리 안에 양이 3마리가 있는데, 양 2마리가 더 들어왔어요. 그럼 양은 몇 마리가 있을까요?"하고 질문합니다. 또는 "양이 3마리가 있었는데, 1마리가 풀을 먹으러 갔어요. 그럼 양은 몇 마리가 남아 있을까요?"하고 질문합니다.

1~5까지의 수세기 놀이를 충분히 한 후에 수의 세계를 조금씩 넓혀 줍니다. 6, 7, 8, 이렇게 서서히 확장하면 아이들의 수에 대한 인지가 확실해지지요. 특히 6~10까지는 그림 타일을 통해 큰 수의 양을 직관적으로 이해하는 것이 매우 중요합니다.

예를 들면 양 그림 3, 4, 3으로 그려진 타일을 보고 게임을 하는 아이들은 10이라는 숫자가 3, 4, 3으로 나뉠 수 있다는 것을 저절로 알게 됩니다. 이것에 익숙해진 아이들은 $6 + 4 = 10$ 이라 것을 직관적으로 이해하게 됩니다. '셈셈 수놀이'를 잘 활용하시면 수 개념과 십의 보수 개념까지 확실하게 잡을 수 있습니다.



'셈셈 수놀이'와 신나게 놀면 덧셈과 뺄셈의 기초가 튼튼하게 되어 자연수뿐만 아니라 분수와 소수의 사칙연산 개념 또한 잘 이해할 수 있습니다. '셈셈 수놀이'는 작지만 정말 많은 내용이 담겨 있는 게임입니다. 놀이로서 아이에게 접근하기 때문에 너무 즐겁게 수 개념을 익히게 되고 수학에 대한 자신감을 가질 수 있게 됩니다. 초등 저학년 때 가진 수학에 대한 인상과 자신감이 아이에게 엄청난 힘을 주기 때문에 더욱 중요합니다. 현명한 부모가 선택하는 게임이 바로 '셈셈 수놀이'입니다.

