

# 5 단계 - 난 100까지 셀 수 있어요!

전제 조건: 100까지 편안하게 셀 수 있고, 특히 자릿수를 사용하여 그 수량을 잘 이해할 수 있습니다. 한 자리 덧셈과 뺄셈 암산 또한 견고합니다.

## 넌 어디에 있었니.....

아이는 이제 100까지 셀 수 있습니다! 아이는 한 자릿수 덧셈과 뺄셈 암산을 편안하게 할 수 있습니다. 또한 어떤 숫자로든 세거나 앞뒤로 건너뛰어 셀 수 있으며, 그 기술과 관련된 것은 두 자릿수 숫자로 한 자리 숫자를 더하거나 뺄 수 있는 능력입니다. 아이는 두 개의 두자리 숫자를 비교할 수 있으며, 10과 1로 자리수의 감각을 가지기 시작합니다.

아이의 건너뛰어 세기가 나아지면, 그들은 또한 2, 3, 4, 5, 그리고 10을 곱하는 기술을 개발하고 있습니다. 짝수와 홀수에 대한 아이디어는 이제 아이들에게 훨씬 더 의미가 있습니다.

이전 단계에서 이러한 더 큰 숫자로 활동을 넓혀주세요. 3 단계: 모양 합계, 조금 더 올라가기; 4 단계: 전쟁 - 두 자리수의 덧셈과 뺄셈, 뺄셈 삼각형과 덧셈 삼각형, 고치기, 1과 10으로 삼 건너뛰기, 비교 빈칸 채우기, 합 정사각형, 그리고 덧셈 피라미드.

## 이 단계에서의 새로운 아이디어.....

- **200까지 세기** - 100에서 200까지의 숫자를 보고 100단위를 소개하세요.
- **100까지 건너뛰어 세기** - 이것은 새로운 것은 아니지만, 강화해야 할 중요한 기술입니다.
- **확장된 형식과 자리수** - 이것은 기초적인 기술이므로, 더 강화될 것입니다.
- **두 자리수 덧셈과 뺄셈** - 건너뛰어 세기는 이것을 쉽게 보이는데 도움이 될 것입니다.
- **모든 한 자리수 곱셈** - 6, 7, 8, 그리고 9의 누락된 공백을 채울 시간입니다.
- **직사각형의 면적은 길이 x 넓이** - 이것은 그 자체로 중요한 아이디어입니다. 이 사실은 또한 곱셈과 인수분해와 관련된 재미있는 게임과 퍼즐을 위한 많은 기회를 제공합니다.
- **인수분해** - 아이는 숫자가 인수로 분해되는 방법의 아름다움을 배울 것입니다. 1은 단위입니다. 1보다 더 큰 숫자는 1로만 나눌 수 있고 그 자체는 소수입니다. 1보다 더 큰 숫자는 소수가 아니고 합성수입니다. 3의 제곱은  $3 \times 3$ . 3의 세제곱은  $3 \times 3 \times 3$ 입니다. 그리고 3의 거듭제곱은 3을 여러 번 곱하는 것을 의미합니다. 예를 들어, 3의 네제곱은  $3 \times 3 \times 3 \times 3$ 입니다.
- **인수, 제수, 그리고 배수** - 3은 12로 균등하게 나뉩니다. 그것은 3을 12의 인수 또는 제수로 만들고, 12는 3의 배수로 만듭니다. 3은 12와 15의 공통 약수이고 12는 4와 6의 공통 배수입니다.
- **한 자리수 나누기** - 아이는 곱셈 문제안의 실종된 인수를 찾는 형태로 간접적으로 나누기를 배울 것입니다.
- **곱셈과 나누기의 숫자가족** - 우리는 이 두 연산사이의 연결을 강화할 것입니다. 예를 들어,  $2 \times 5 = 10$ ,  $5 \times 2 = 10$ ,  $10 / 2 = 5$ , 그리고  $10 / 5 = 2$ 는 숫자가족을 만듭니다.

### 법적인 사항

모든 가족들은 함께 수학을 배우고 즐길 수 있는 기회를 가져야 합니다. 가족과 하는 놀이 수학은 가족과 교육자에게 허가없이 비상업적 용도로만 편집, 번역, 복사 및 배포할 수 있도록 이러한 재료를 제공합니다. 삽화는 크리스 라이트가 그렸습니다.

© Copyright Early Family Math 2024 v.2.0 Creative Commons: Attribution-NonCommercial 4.0 International License

# 암산 곱셈

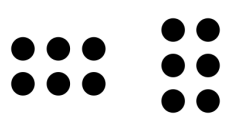
전제 조건: 한 자리 숫자 덧셈/뺄셈의 편안함, 건너뛰어 세기, 그리고 두 배로 늘리기

## 소개 .....

이러한 교육 방법은 한 자릿수 곱셈을 배우기 위한 구조화된 전략을 제공합니다. 아이는 이미 어떤 숫자를 두 배로 늘리고, 어떤 숫자로 건너뛰어 세고, 5와 10을 곱하는 것을 잘해야 합니다.

## 3 x 4 = 4 x 3 .....

아이들은 덧셈이 너무 익숙해서 2 + 3이 3 + 2와 같다는 것을 아는 것은 놀라운 일이 아닙니다. 분명하지는 않지만 곱셈도 마찬가지입니다.



그림은 두 줄의 세 개와 세 줄의 두 개가 같다는 것을 보여줍니다 - 당신은 단지 당신의 관점을 바꾸고 있습니다! 두 숫자를 곱하는 순서는 중요하지 않으며 같은 답을 얻을 수 있습니다.

이 멋진 관찰은 아이가 곱셈 사실의 절반 정도만 마스터한다는 것을 의미합니다 - 일단 아이가 3 x 4을 알게 되면, 그들은 또한 4 x 3을 알게 됩니다.

## 제공 .....

덧셈 쌍둥이가 가장 좋아하는 덧셈 수학 사실인 것처럼, 제공은 종종 곱셈이 좋아하는 것입니다. 이것들을 배우는 것은 다른 곱셈 사실을 배우기 위한 또 다른 기초를 제공합니다.

## 하나 더 또는 하나 덜 .....

다른 초기 기술과 결합될 때, '하나 더' 또는 '하나 덜'를 사용하는 전략은 나머지 곱셈 사실을 계산하기에 효과적입니다.

예를 들어, 9 x 7은 10 x 7보다 7이 더 적습니다.. 그래서 9 x 7 = 70 - 7 = 63입니다. 이것은 모든 9단위에서 할 수 있습니다.

마찬가지로, 3 x 7은 7를 두 배한 것보다 7이 더 많습니다. 그래서 3 x 7 = 7 + 14 = 21이 됩니다. 이것은 모든 3단위에서 할 수 있습니다.

## 9로 곱하기 .....

9를 곱하는 것은 마지막 전략에 포함되지만, 그들이 스스로 배우는 것이 재미있습니다. 9의 배수를 순서대로 쓰면, 10자리는 항상 곱하는 숫자보다 하나 적고 한자리와 십자리는 항상 9를 더한다는 것을 알게 될 것입니다!

# 자리수와 덧셈 게임

전제 조건: 두 자릿수의 감각과 그것의 덧셈과 비교와의 연관관계

## 100 만들기 .....



**설정:** 각 플레이어는 7개의 가로선과 3개의 세로선이 있는 종이 한 장을 가지고 있습니다. 세로선은 “10단위”, “1단위” 그리고 “누계”로 표시되어 있습니다.

**게임 방법:** 각 플레이어의 누계는 0에서 시작합니다. 주사위를 굴리거나 1에서 9까지 무작위로 카드를 고릅니다. 각 플레이어는 줄의 1단위 또는 10단위에 이 숫자를 사용하기로 선택합니다. 예를 들어, 그것이 4라면, 이것은 4 또는 40이 될 수 있습니다. 선택한 숫자는 누계에 더해집니다.

**이기는 방법:** 100의 목표를 넘어선 플레이어는 “체포”되고 지게 됩니다. 어느 플레이어도 체포되지 않으면, 100에 가까운 사람이 이깁니다.

### 변형

이 게임에는 많은 방법이 있습니다:

- 다른 목표 숫자를 사용합니다
- 더 많은 또는 더 적은 선을 사용합니다.
- 목표를 넘어도 체포되지 않고 양쪽에서 더 가까운 사람이 이깁니다.
- 3자리 숫자를 연습하려면 100의 네 번째 세로선을 사용합니다.
- 목표 숫자에서 시작하여 0까지 빼서 뺄셈을 연습하세요.

## 자리 차지하기 .....



**설정:** 0에서 99까지의 숫자선이 있는 종이를 공유합니다.

**게임 방법:** 차례에서, 플레이어는 0에서 9까지 두 개의 무작위 카드를 사용하여 이 두 자리의 순서를 선택하여 00에서 99까지의 숫자를 만든 다음, 그 숫자를 숫자선의 옆에 놓습니다.

**이기는 방법:** 상대방의 숫자가 끼어있지 않은 한 지역에서 네 개의 숫자를 얻은 첫 번째 사람이 이깁니다.

### 변형

게임은 000에서 999까지 할 수도 있습니다.

# 자리수, 덧셈, 그리고 뺄셈

전제 조건: 두 자리수의 감각과 그것의 덧셈과 비교와의 연관관계

## 결속된 그룹 ..... 퍼즐

13

|   |   |    |   |
|---|---|----|---|
| 7 | 9 | 9  | 6 |
| 6 | 4 | 4  | 7 |
| 2 | 5 | 11 | 2 |
| 6 | 1 | 7  | 5 |

이 퍼즐에는 두 가지 보기가 있습니다

**보기 1:** 3 단계의 합계 그룹 퍼즐과 동일하며, 이제 목표 합계가 더 커질수 있습니다. 판은 아무 크기일 수 있으며, 여기서 우리는 4x4판을 사용합니다. 목표 숫자는 왼쪽에 있으며, 이 경우에는 13입니다.

**도전:** 합계가 목표(13)인 연결된 숫자 그룹을 정하세요.

**보기 2:** 여기 목표 숫자가 20인 4x4판의 예가 있습니다. 합계 그룹과 마찬가지로, 판에는 목표에 합산되는 숫자의 짝과 세 배로 채워져 있습니다. 그러나, 이제 그 그룹들 중 어느 것에도 연관되지 않은 하나의 정사각형이 있을 것입니다.

20

|    |   |   |    |
|----|---|---|----|
| 7  | 9 | 7 | 4  |
| 8  | 4 | 4 | 16 |
| 12 | 5 | 9 | 6  |
| 13 | 7 | 7 | 7  |

**도전:** 도전은 그 숫자가 있는 단일 정사각형을 찾는 것입니다. 이 경우에는 '5'입니다.

## 사라진 숫자 ..... 퍼즐

**만드는 방법:** 간단한 덧셈 또는 뺄셈 방정식을 가지고 일부 숫자를 생략하여 이 퍼즐을 만드세요. 실수로 너무 많은 숫자를 생략하면 가능한 모든 해결책이 무엇인지에 대한 토론을 열 수 있습니다. 예를 들어,  $2 + 5 = 7$ 로 시작하고 첫 번째와 세 번째 숫자를 생략하면  $? + 5 = ?$ 에 대해 많은 해결책이 있습니다.

**보기:** 다음 두 가지 문제는 각각에 몇 자리 숫자를 생략하여 사라진 숫자 퍼즐을 만드는 것입니다.

$$\begin{array}{r} 23 \\ +46 \\ \hline 69 \end{array} \quad \begin{array}{r} 73 \\ -46 \\ \hline 27 \end{array} \quad \dashrightarrow \quad \begin{array}{r} \_3 \quad 7\_ \\ +46 \quad -\_6 \\ \hline 6\_ \quad 27 \end{array}$$

**문자 대체 퍼즐:** 이 사라진 숫자 퍼즐은 간단한 변수를 사용하는 데 이해할 수 있는 디딤돌을 형성합니다. 이 퍼즐에 익숙해진 후, 아이는 뒷부분에 설명된 문자 대체 퍼즐을 할 준비가 될 것입니다.

# 곱셈 카드와 곱셈표

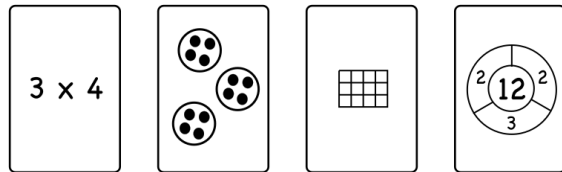
전제 조건: 모든 숫자에 대한 한 자리 곱셈을 할 수 있는 자신감

## 곱셈 카드 만들기 .....

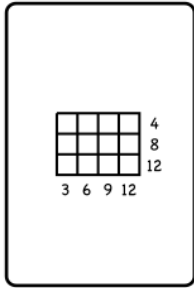


가족이 이전에 했던 매칭 게임을 하는 동안 이러한 수학 사실을 연습하기 위해 곱셈 카드 세트를 만듭니다: 1 단계 - 낚시 가기, 기억력 도전; 2 단계 - 빙고; 3 단계 - 뜨거운 감자; 그리고 4 단계 - 진 러미.

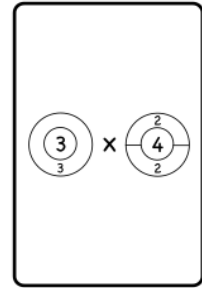
**만드는 방법:** 각 수학 사실에 대해 네 장의 카드를 손으로 그립니다. 1) 표현, 2) 물건의 그룹, 3) 배열, 그리고 4) 소인수 분해.  $3 \times 4$ 를 위한 네 장의 카드는 다음과 같습니다:



**방법:** 한 가지 방법은  $3 \times 4$ 를 포함하고  $4 \times 3$ 을 포함하지 않는 것입니다. 이것은 4명의 3개 그룹을 보는 것은 3명의 4개 그룹을 보는 것과 다르다는 단점이 있습니다.



배열 카드의 경우, 아이가 건너뛰어 세기를 연습할 수 있도록 한쪽 또는 양쪽을 따라 건너뛰어 세기 숫자를 넣으세요.



표현 카드의 경우, 각 숫자를 숫자의 소인수 분해 기호로 바꾸세요. 이것은 두 숫자를 곱할 때 소인수 분해가 어떻게 맞는지 더 쉽게 알 수 있게 해줍니다.

## 곱 공개 .....



|   |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|
| X | 5  | 3  | 7  | 8  |
| 2 | 10 | 6  | 14 | 16 |
| 9 | 45 | 27 | 63 | 72 |
| 8 | 40 | 24 | 56 | 64 |
| 5 | 25 | 15 | 35 | 40 |

**만드는 방법:** 4개 곱의 행과 열이 있는 빈 곱셈표를 사용하세요. 또한 상단과 왼쪽에 네 개의 누락된 숫자 그룹이 있습니다 - 이들은 2에서 9까지 중복될 수 있는 숫자 중 일부를 가지며, 아이가 보지 않을 때 곱셈표를 채운 다음 숫자를 뒤집거나 덮으세요.

**도전:** 아이는 16개의 곱 항목 중 최대 10개까지 한 번에 하나씩 공개하도록 요청할 수 있습니다. 목표는 차례가 다 끝나기 전에 상단과 왼쪽의 항목을 찾는 것입니다.

**보기:** 이 보기에서 모든 카드가 뒤집혔다고 상상해 보세요. 만약 아이가 63 이하가 있는 카드를 뒤집기로 선택했다면, 그들은 그것이 7과 9에서 왔다는 것을 알게 될 것입니다. 63과 같은 행이나 열에 있는 다른 카드를 뒤집으면 7과 9가 어디에 있는지 보여줄 것입니다. 아이가 뒤집은 두 번째 카드가 56이라고 가정해 봅시다. 세 번째 열은 7이어야 하고, 두 번째 줄은 9이고 세 번째 줄은 8이어야 합니다.

# 인수와 배수

전제 조건: 모든 숫자에 대한 한 자리 곱셈을 할 수 있는 자신감

## 인수와 배수 덮기 ..... 게임

**설정:** 1에서 24까지의 숫자판이 있습니다. 두 종류의 토큰이 있습니다 - “마지막 이동”을 위해 놓아둔 한 개의 토큰과 다른 토큰 더미.

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
| 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |

**게임 방법:** 첫 번째 플레이어는 어떤 숫자든 선택하고 마지막 이동 토큰으로 덮을 수 있습니다. 그 후, 플레이어는 마지막 이동 토큰을 다른 유형의 토큰과 다시 배치하고 마지막 이동 토큰을 마지막 이동 숫자의 인수 또는 배수인 숫자로 이동합니다.

**이기는 방법:** 지는 사람은 1번을 덮도록 강요된 사람입니다.

**보기:** 이 판은 10 -> 5 -> 15 -> 3으로 시작된 게임의 중간을 보여줍니다.

### 변형

아이들이 이 게임을 잘 하게 되면, 그들은 합리적인 첫 번째 움직임을 관리하는 데 필요한 규칙을 발견할 것입니다. 가장 기본적인 규칙은 첫 번째 움직임이 위쪽 절반에 있는 소수에 있을 수 없다는 것입니다. 플레이어의 기술 수준에 따라 숫자 범위를 조정하세요 - 1에서 30, 1에서 48, 또는 1에서 60.

## 인수와 건너뛰기 ..... 게임

**설정:** 무작위 숫자로 (예: 20) 시작합니다. 아이가 먼저 같지 다음에 같지 결정하게 하세요. **게임 방법:** 그들의 차례 동안, 플레이어는 숫자에서 현재 숫자의 제수를 뺄 수 있습니다. 예를 들어, 20에서 시작하면 첫 번째 플레이어는 첫 번째 이동을 위해 1, 2, 4, 5, 또는 10을 뺄 수 있습니다.

**이기는 방법:** 강제로 0으로 가는 사람이 지는 게임입니다.

### 전략

아이가 게임에 익숙해지면, 항상 이기기 위한 놀랍도록 간단한 전략을 찾도록 격려하세요 - 일단 아이가 그것을 발견하면, 그것이 왜 그렇게 되는지 설명할 수 있는지 보세요.



# 혼합 연산

전제 조건: 두 자리 덧셈과 뺄셈 그리고 한 자리 곱셈의 편안함

## 섞기 .....



**설정:** 1에서 25까지 숫자가 매겨진 카드를 사용하거나, 아이가 편한 범위를 사용하세요.

**게임 방법:** 카드는 무작위로 선택되고 모든 사람의 목표 숫자로 사용됩니다. 그 카드는 다시 집어넣습니다. 각 플레이어는 목표 숫자에 가능한 한 가까워지기 위해 어떤 순서와 작업으로든 사용할 수 있는 다섯 장의 카드를 받습니다.

**보기:** 목표 숫자가 14라고 하면, 3, 6, 12, 17, 그리고 20을 돌렸다고 가정해 봅시다.  $17 - 3$  또는  $20 - 6$ 이 되지만 두 장의 카드만을 사용할 수 있습니다.  $20 - 12 + 6$ 은 세 장의 카드를 사용할 수 있습니다.  $17 \times (6 / 3) - 20$  또는  $20 - (12 / (6 / 3))$ 은 네 장의 카드를 사용할 수 있으니 당신이 모든 카드를 사용한다면 그것은 나아진 것입니다. 당신은 다섯 장을 다 사용할 수 있는 방법을 찾을 수 있나요?

### 득점 방법

득점을 위한 몇 가지 선택이 있으며, 당신은 스스로 생각해 낼 수 있습니다.

- 목표를 달성한 각 플레이어에게 1점. 여러 라운드에 걸쳐 합치기.
- 한 라운드에 대한 플레이어의 점수는 결과와 목표의 차이입니다. 그 점수는 여러 라운드에 걸쳐 합산되며, 가장 낮은 총 점수가 이깁니다.
- 플레이어는 목표에 도달하는 데 사용하는 카드의 수보다 두 배나 많은 점수를 얻습니다; 플레이어는 도움으로 목표를 쳤을때 5점을 받습니다; 그리고 플레이어는 누군가가 목표에 달성하도록 도우면 6점을 받습니다.

## 괄호 퍼즐 .....



**도전:**  $2 + 7 \times 5 - 2 \times 2$ 와 같은 표현식을 취하고, 9와 같은 목표 결과를 얻을 수 있도록 괄호를 추가하세요.

**만드는 방법:** 이것들은 쉽게 만들고 아이의 기술 세트에 맞게 조정할 수 있습니다. 우리의 경우  $9 = (2 + 7) \times (5 - 2 \times 2)$ 의 방정식을 취한 다음 괄호를 제거하세요. 그건 그렇게 간단합니다! 아이가 편한 연산과 숫자를 사용하세요. 더 간단한 퍼즐을 만들기 위해 더 짧은 표현과 더 적은 괄호를 사용하세요.

# 혼합 연산

전제 조건: 두 자리 덧셈과 뺄셈 그리고 한 자리 곱셈의 편안함

## 비밀 연산 .....



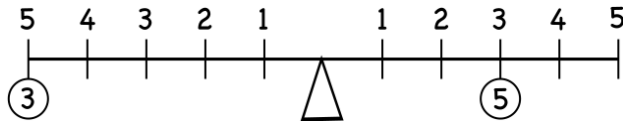
4 단계가 끝날 무렵, 합계 차이 활동은 한 사람이 두 숫자를 생각한 다음 다른 사람에게 숫자의 합계와 차이를 말함으로써 숫자를 찾으려 도전합니다. 비밀 연산은 같은 아이디어를 사용하며, 이제 도전자는 곱셈과 뺄셈과 같은 두 가지 연산을 사용할 수 있습니다.

**보기:** 도전자는 “어떤 두 숫자가 12의 곱과 4의 차이를 가지고 있나요?”라고 말할 수 있습니다. 원한다면 이것을 세 개의 숫자로 확장할 수 있습니다 - “어떤 세 개의 숫자가 12의 곱과 8의 합을 가지고 있나요?”

## 지렛대 균형 .....



**지렛대:** 지렛대 원리를 사용하여 곱셈과 덧셈을 연습해 보세요. 그 원리는 지렛대의 한쪽에 있는 질량에 의해 가해지는 힘은 피벗 포인트인 지렛대로부터의 거리를 곱한 질량과 같다고 말합니다. 여러 질량의 한쪽 힘은 총력을 주기 위해 합산됩니다. 지렛대가 균형을 이루려면 양쪽 이 총 힘은 같아야 합니다.



**보기:** 당신은 지점의 반대편에 넣을 3단위 무게와 5단위 무게가 있습니다. 그들은 어디에서 균형을 잡아야 하나요? 이것에 대한 답은 5와 3의 거리일 수 있지만, 10과 6 또는 15와 9와 같은 더 큰 답이 될 수도 있습니다.

지렛대의 한쪽에 넣을 3단위와 5단위 무게가 있다면, 다른 쪽의 어느 거리에 어떤 무게를 놓을 수 있나요? 두 개의 무게가 지렛대의 다른 측면에 있다면 어떨까요? 이 질문은 4 단계가 끝날 때 ‘같이 세어봐요’의 질문을 계속합니다.

# 곱셈과 배수

전제 조건: 한 자리 곱셈의 편안함

## 빼빼



**설정:** 플레이어들을 원 안에 넣으세요. 게임 라운드에 사용할 숫자 그룹을 식별하는 것으로 시작하세요. 재미있거나 개념과 함께 연습을 제공하는 숫자 그룹을 선택하세요. 몇 가지 표준 선택은 다음과 같습니다:

- 홀수 또는 짝수
- 3의 배수 (또는 다른 숫자)
- 7의 배수와 함께 3의 배수
- 5의 배수가 아닌 3의 배수
- 숫자 3이 있는 숫자와 함께 3의 배수
- 소수

**게임 방법:** 원을 돌면서, 플레이어들은 번갈아 가며 1부터 시작하는 숫자를 말합니다. 플레이어가 그룹에 숫자가 있을 때, 그들은 숫자 대신 “빼빼”라고 말해야 합니다. 플레이어가 빼빼를 말하지 않거나, 잘못된 숫자로 빼빼를 말하면, 그들은 원 밖으로 나갑니다.

**이기는 방법:** 마지막에 남는 사람이 이깁니다!

## 3번 연속으로



**설정:** Q (0), A (1), 그리고 2-9가 있는 카드 한벌을 사용하거나 0에서 9까지 네 세트의 숫자카드를 사용합니다. 5와 10의 배수로 무작위로 채워진 20개의 공백이 있는 종이에 4x5격자를 사용합니다. 각 플레이어를 위한 토큰세트를 가지세요.

**게임 방법:** 무작위 카드를 선택하고 그 숫자에 5 또는 10을 넣으세요 - 당신의 선택. 일단 점령되면, 다른 플레이어는 그 곳으로 이동할 수 없습니다.

**이기는 방법:** 3번 연속으로 얻은 첫 번째 사람이 이깁니다.

### 변형

숫자 5와 10은 2와 4 또는 3과 6과 같은 다른 쌍으로 대체될 수 있습니다. 이 짝은 곱셈을 위한 두 배 전략을 연습하는데 도움이 됩니다. 예를 들어, 플레이어가 6 x 7을 모른다면, 그들은 3 x 7을 두 배로 늘릴 수 있습니다.

# 곱셈과 곱셈표

전제 조건: 한 자리 곱셈의 편안함

## 전쟁 - 곱셈 .....



**설정:** 카드에서 그림 카드를 제거하고 두 플레이어에게 균등하게 나누세요. 더 집중적인 연습을 하려면, A와 10단위도 제거하세요.

**게임 방법:** 각 플레이어는 두 장의 카드를 뒤집고, 곱하고, 더 큰 곱을 가진 플레이어는 그 네 장의 카드를 이깁니다. 곱이 같으면, 두 장의 카드가 더 넘겨지고 승자는 여덟 장의 카드를 모두 가질 수 있습니다.

**이기는 방법:** 정해진 시간 동안 플레이한 후 가장 많은 카드를 가진 사람이 이깁니다.

## 곱셈표를 돌리기 .....



표준 곱셈표를 채우는 것은 지루하며, 아이들은 곱셈보다는 반복적인 덧셈을 사용하여 채울 수 있다는 것을 빨리 깨닫습니다. 문제 해결과 인수 분해를 연습할 뿐만 아니라 곱셈을 실제로 연습하려면, 혼합된 곱셈표를 만드세요.

**만드는 방법:** 행과 열을 이동한 다음, 중간에 대부분의 제목과 항목을 남겨두고 이 곱셈표를 만드세요.

|   |    |    |   |    |    |    |  |    |
|---|----|----|---|----|----|----|--|----|
| X | 5  |    |   |    | 6  |    |  |    |
|   |    |    |   |    |    |    |  |    |
| 2 |    |    |   |    |    |    |  |    |
|   |    | 40 |   |    |    |    |  |    |
|   |    |    |   | 49 |    |    |  |    |
|   | 20 |    |   |    |    | 36 |  |    |
|   |    | 72 |   |    |    |    |  |    |
|   |    |    | 9 |    |    |    |  | 12 |
|   |    |    |   |    | 48 |    |  |    |

**보기:** 다음은 2부터 9까지의 제목을 사용합니다:

**해결 방법:** 독특한 항목부터 시작하세요.

20은 그 행에 4를 곱하도록 만들고, 그런 다음 36은 열을 9로 만듭니다.

49는 열과 행에 7을 곱하도록 만듭니다. 9는 열과 행에 3을 곱하도록 만듭니다.

이런 식으로 추리 작업을 계속하고 제목이 발견되면 항목을 채우세요.

**난이도:** 숫자를 더 많거나 적게 빼서 난이도를 늘리거나 줄이세요. 이 보기에서, 5 열의 '5'는 제외될 수 있습니다. 20에 5의 인수가 있어야 하며, 그 행에 36이 있기 때문에 그 인수는 20의 행에서 나올 수 없습니다.

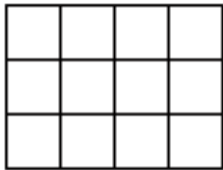
**아이가 만들 수 있어요:** 아이에게 당신을 위해 이 퍼즐 중 하나를 만들도록 도전시켜 보세요. 이것들 중 하나를 만드는 데 많은 좋은 생각이 들어갈 수 있습니다!

# 직사각형 면적

전제 조건: 한 자리 곱셈과 두 자릿수 덧셈의 편안함

## 소개.....

직사각형의 면적은 길이와 너비입니다. 그 건조한 사실은 적어도 두 가지 방법으로 아이에게 가시화될 수 있습니다.



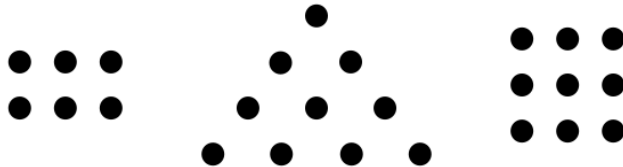
첫 번째는 정사각형 배열로 나누어진 직사각형을 사용합니다. 두 번째는 숫자 모양을 사용하여 12와 같은 수량이 어떻게 배열에 배치될 수 있는지 볼 수 있습니다 -  $3 \times 4$ ,  $2 \times 6$ , 또는  $1 \times 12$ . 직사각형 면적을 가지고 노는 것은 우리에게 곱셈과 인수분해를 가지고 놀 수 있는 경기장을 제공합니다!

## 숫자 모양 복습하기.....

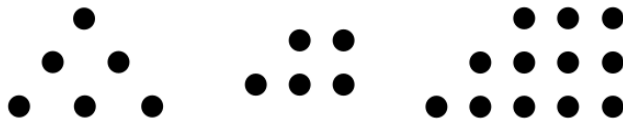


건포도와 같은 작은 물건들의 큰 모음으로 시작하세요. 각 숫자로 그 많은 물체가 만들 수 있는 직사각형과 다른 모양을 조사해보세요.

**직사각형:** 직사각형의 측면은 숫자를 고르게 나누고 숫자를 주기 위해 함께 곱하는 값입니다. 직사각형을 만드는 것은 분열성을 경험하는 직접적인 방법입니다.



**단위, 소수, 합성수:** 1은 단위이며,  $1 \times 1$  직사각형으로만 만들 수 있습니다. 평평한 직사각형만 있는 5와 같은 숫자는 소수라고 불립니다. 단위나 소수가 아닌 숫자는  $12 = 2 \times 2 \times 3$ 과 같이 함께 곱해지는 소수로 구성되어 있기 때문에 합성수라고 불립니다. 9와 같은 숫자는 직사각형 중 하나가 정사각형이기 때문에 정사각형이라고 불립니다 - 9의 한 직사각형은  $3 \times 3$  정사각형입니다.



**사다리꼴 숫자:** 더 알아보기에 재미있는 다른 모양이 있습니다. 예를 들어, 어떤 숫자가 사다리꼴인가요? 이것들은 계단으로 나타낼 수 있는 숫자입니다 (각 레벨의 길이가 1로 바뀌는 곳). 이 그룹에 삼각형 숫자를 포함시키면, 대답은 놀랍습니다 - 2의 거듭 제곱이 아닌 모든 숫자입니다!

# 직사각형 면적 게임

전제 조건: 한 자리 곱셈과 두 자릿수 덧셈의 편안함

## 목장 게임 .....



**설정:** 각 플레이어는 그래프 종이 한 장을 받습니다.

**게임 방법:** 플레이어의 차례를 위해, 1에서 10까지 두 장의 카드를 사용하여 직사각형의 치수를 결정합니다. 플레이어의 종이에 공간이 있다면, 직사각형은 내부가 기존 직사각형과 겹치지 않는 곳에 배치 될 수 있습니다. 일단 배치되면, 내부는 가볍게 음영 처리되고 그 면적과 치수가 그 위에 쓰여 있습니다. 공간이 없다면, 차례를 건너뛴니다.

**이기는 방법:** 가장 큰 합계를 가진 사람이 이깁니다.

### 변형

일반적인 그래프 종이의 경우, 이것은 긴 게임이 될 수 있습니다 - 종이의 절반을 사용하거나 차례의 횟수를 제한하여 시간을 줄이세요.

## 상자 나누기 .....



|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   |   |  | 3 |
| 4 | 3 |  |   |
| 2 |   |  |   |
| 4 |   |  |   |

**도전:** 일부 사각형에 숫자가 있는 4 x 4이상의 직사각형은 더 작은 직사각형으로 나누어야 합니다. 각 숫자는 면적이 이 숫자인 별도의 직사각형으로 끝나야 합니다.

**만드는 방법:** 아이가 보지 않을 때, 먼저 큰 직사각형을 작은 직사각형으로 채워서 이 퍼즐을 만든 다음, 각 직사각형에 면적을 배치하세요. 마지막으로, 아이에게 숫자만 있는 큰 직사각형을 주세요.

### 해결 전략

이 퍼즐을 풀려면, 소수인 면적을 먼저 보세요 - 모양은 좁게 제한되어 있습니다. 다음으로, 둘러싸여 있는 지역을 고려합니다. 이 퍼즐에서 상단 "4"는 왼쪽 상단 2 x 2 정사각형과 관련이 있어야 합니다. 또한, 오른쪽 상단 모서리는 수직 3 x 1 직사각형으로 사용해야 합니다.

# 거듭 제곱 느끼기

전제 조건: 한 자리 숫자를 곱하는 편안함

## 정의와 규칙 .....

**정의:**  $4 \times 2$  가  $2 + 2 + 2 + 2$  를 쓰는 빠른 방법인 것처럼,  $2^4$  는  $2 \times 2 \times 2 \times 2$  를 쓰는 빠른 방법입니다. “2 곱하기 2 곱하기...”라고 말하는 것보다 “2의 네 번 곱하기”라는 문구를 말하고 이해하는 것이 훨씬 쉽습니다.

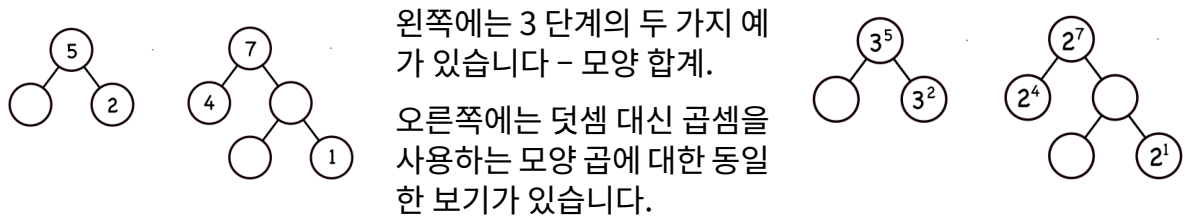
**특별한 이름:** 예를 들어 두 거듭 제곱인  $4^2$  는 ‘4 제곱’이라고 말할 수 있고, 세 거듭 제곱인  $4^3$  은 ‘4 세제곱’이라고 말할 수 있습니다.

**규칙:** 같은 수의 거듭 제곱이 곱해지면, 간단한 규칙은 결과를 단순화하는 방법을 지배합니다 - 거듭 제곱을 추가합니다. 예를 들어,  $4^2 \times 4^3 = (4 \times 4) \times (4 \times 4 \times 4) = 4^5$  를 한다면, 우리는 두 개의 4에 세 개의 4를 곱한 것이므로, 결과는 다섯 개의 4를 곱한 것입니다.

**주의 사항:** 지수를 추가하는 이 규칙은 같은 숫자가 거듭 제곱으로 가져갈 때만 작동한다는 점에 유의하세요 -  $3^2 \times 5^3$  을 쉽게 단순화할 수 없습니다.

## 오래된 덧셈 활동 다시하기 .....

**퍼즐과 게임 다시하기:** 거듭 제곱이 배가 될 때 거듭 제곱이 더해지기 때문에, 덧셈과 관련된 우리의 오래된 게임과 퍼즐은 거듭 제곱인 숫자를 곱하는 것을 연습하는데 사용될 수 있습니다. 이러한 오래된 덧셈 활동의 몇 가지 예는 다음과 같습니다: 3 단계 - 모양 합계와 합계 그룹; 4 단계 - 둘러싸인 합, 덧셈 삼각형, 그리고 고치기.



거듭 제곱으로 작업하는 것은 일상적이고 원래의 덧셈 문제만큼 쉬워질 것입니다.

**변형:** 아이가 이러한 문제를 즐기고 추가적인 도전을 원한다면, 하나 이상의 숫자를 거듭 제곱으로 사용하는 것을 시작해 보세요. 예를 들어,  $(4^2 \times 3^3) \times (4^5 \times 3^2)$  를 곱하면 4의 거듭 제곱과 3의 거듭 제곱에 규칙을 별도로 적용하고  $4^7 \times 3^5$  의 결과를 얻을 수 있습니다.

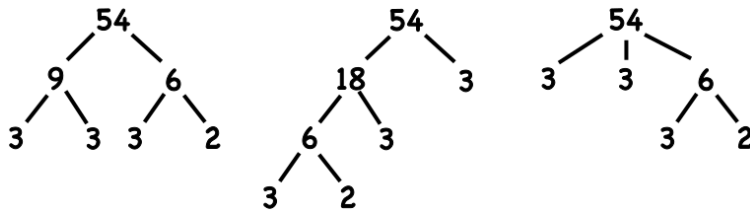
# 소인수 분해 발견

전제 조건: 한 자리 숫자를 곱하는 편안함

## 인수 나무 .....



인수 나무의 모델은 이전 거듭 제곱 느끼기 페이지의 모양 곱의 확장입니다. 인수 나무를 만드는 목표는 숫자를 소인수로 줄이는 것입니다. 인수 나무를 구성하는 과정에서 숫자에 대해 많은 것을 배울 수 있습니다.



**보기:** 가령 54라는 숫자에서 시작해 보세요. 이것은 여러 가지 방법으로 분해될 수 있습니다. 한 가지 방법은  $9 \times 6$ , 다른 방법은  $18 \times 3$ , 그리고 또 다른 방법은  $3 \times 3 \times 6$ 입니다. 각 곱셈은 인수 나무에서 시작합니다.

이 나무들 각각은 궁극적으로 앞에 있는 같은 소수를 만들어 냅니다. 각각의 경우에 우리는  $2 \times 3 \times 3 \times 3$ 로 끝나지만, 거기에 도달하는 다른 방법을 보세요!

### 질문

이와 같은 몇 가지 예를 한 후, 아이는 자연스럽게 몇 가지 질문을 하기 시작할 수 있습니다.

- 왜 어떤 나무는 다른 나무보다 단위가 더 많나요?
- 왜 어떤 나무는 다른 나무보다 더 넓은가요?
- 왜 나뭇잎은 항상 소수에서 멈추나요?
- 왜 나뭇잎은 항상 같은 소수의 목록을 가지나요, 아마도 재배열과 함께 일까요?

**기본 정리:** 이 마지막 질문은 정말 큰 주제이며, 산술의 기본 정리라고 불립니다. 그것은 숫자가 소수의 산물로 쓰여지는 정확히 한 가지 방법을 가지고 있다고 말합니다!

그것은 왜 그렇게 중요한가요? 그것은 소수가 숫자의 곱셈 빌딩 블록이라는 것을 보여주며, 일단 숫자를 만드는 한 가지 방법을 찾으면, 그것이 유일한 방법이 됩니다. 만약 당신이  $54 = 2 \times 3 \times 3 \times 3$ 을 알고 있다면, 정수들을 사용하여  $54 = 5 \times ??$ 를 쓸 수 없습니다. 소인수 분해의 독특함은 많은 아름다운 정수론의 핵심입니다.

# 소수의 인수 분해

전제 조건: 한 자리 숫자를 곱하는 편안함

## 소인수 분해 연습 .....



여행하거나 시간이 있을 때 순서대로 소수 인수분해를 해보세요. 이것은 또한 거듭 제곱에 대해 이야기하는 연습이 됩니다. 소인수 분해를 쉽게 아는 것은 분수를 연습하는 것에 도움이 될 것입니다. 이것으로 즐거운 시간을 보내고 아이를 편안한 수준 이상으로 밀어붙이지 마세요.

### 외우는 방법

외우는 것은 다음과 같습니다:

- |                 |                     |                      |                      |
|-----------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| 1. 단위           | 7. 소수               | 13. 소수               | 19. 소수               |
| 2. 소수           | 8. 2 세제곱            | 14. $2 \times 7$     | 20. 2 제곱 $\times 5$  |
| 3. 소수           | 9. 3 제곱             | 15. $3 \times 5$     | 21. $3 \times 7$     |
| 4. 2 제곱         | 10. $2 \times 5$    | 16. 2 네제곱            | 22. $2 \times 11$    |
| 5. 소수           | 11. 소수              | 17. 소수               | 23. 소수               |
| 6. $2 \times 3$ | 12. 2 제곱 $\times 3$ | 18. $2 \times 3$ 세제곱 | 24. 2 세제곱 $\times 3$ |

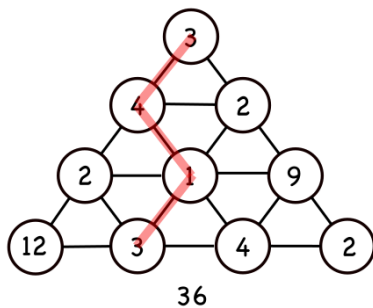
만약 아이가 잘 하지못하면, 단순히 답을 주기보다는 그것을 알아내도록 도와주세요.

## 곱 피라미드 .....



이 퍼즐은 4 단계에서 볼 수 있는 덧셈 피라미드의 곱셈 보기입니다. 목표 숫자와 숫자 피라미드가 제공됩니다.

**도전:** 도전은 피라미드 아래로 연결된 숫자의 경로를 찾아 선택한 숫자의 곱이 목표가 되도록 하는 것입니다.



이 피라미드에서 목표는 36이고 빨간 선은 맞는 경로를 보여주고 있습니다.

목표의 소수 인수분해를 하는 것으로 시작하면 이 퍼즐이 더 쉽습니다.  $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$  이기 때문에, 이러한 소인수는 경로를 따라 선택되어야 하며, 이는 검색을 안내하는데 도움이 됩니다.

소수 인수분해에 대해 알면 이러한 퍼즐을 훨씬 쉽게 만들 수 있습니다.

# 덧셈과 뺄셈

전제 조건: 두 단위 자리수와 그것의 덧셈과 뺄셈의 관계 이해

## 100번의 웃음 ..... 게임

**설정:** Q (0), A (1), 그리고 2-9가 있는 카드 한 벌을 사용하세요. 목표 숫자를 100으로 설정하세요. 네 개의 무작위 카드가 순서대로 선택되어 함께 공유하는 자원인 두 자리 숫자 한 쌍을 만드는 데 사용됩니다.

**게임 방법:** 각 플레이어는 14장의 무작위 카드를 앞면으로 향하게 됩니다. 플레이어는 차례를 번갈아 돌아갑니다. 차례 동안, 플레이어는 정확히 두 장의 카드를 사용하여 네 장의 카드 중 두 장 위에 올려야 합니다. 현재 두 개의 두 자리 숫자가 목표에 합산되면 플레이어는 1점을 얻습니다. 게임의 이름은 목표 숫자를 얻는데 성공할 때마다 웃는 플레이어의 선택적 행동에서 만들어 집니다.

**이기는 방법:** 카드가 모두 사용되면, 가장 많은 점수를 가진 플레이어가 이깁니다.

### 변형

- 100의 목표를 갖는 것은 10에 대한 합집합을 연습하는 데 유용합니다. 그러나, 다른 목표는 다양성을 제공하고 다른 합집합으로 연습하는데 유용합니다.
- 플레이어에게 14장 이하 또는 그 이상의 카드를 줍니다.
- 더 작은 목표 숫자와 함께 뺄셈을 사용하세요.

## 목표에 도달하는 다섯 장 카드 뽑기 ..... 게임

**설정:** 가령 100과 같은 목표 숫자 고르기.

**게임 방법:** 각 플레이어는 0에서 9까지 무작위로 다섯 장의 카드를 고릅니다. 두 개의 두 단위 숫자는 이 숫자로 만들어 졌고, 다섯 번째 카드는 사용되지 않습니다. 두 개의 숫자가 더해지고 목표에 가장 가까운 플레이어가 그 라운드에서 점수를 얻습니다.

**이기는 방법:** 고정된 수의 라운드가 이긴 후 가장 많은 점수를 가진 사람이 이깁니다.

### 변형

한 가지 방법은 세 자리 숫자, 목표 숫자 1000을 사용하는 것이며, 각 플레이어는 일곱 장의 카드를 받습니다. 또 다른 방법은 더 작은 목표 숫자로 뺄셈을 사용하는 것입니다.

# 문자 대체

전제 조건: 두 단위 자리수의 감각과 그것의 덧셈과 뺄셈과의 관련

## 문자 대체 .....



**설정:** 이 퍼즐에서, 한 자리 숫자는 문자로 대체됩니다. 언뜻 보기에, 이 퍼즐들은 이 단계의 초기부터 '누락된 숫자' 퍼즐과 같은 것 같습니다. 그러나, 문자의 사용은 문제 해결을 위한 더 흥미로운 기회를 제공합니다. 아이가 누락된 숫자 퍼즐에 익숙하다면, 이 퍼즐로 전환합니다.

이 퍼즐에서 문자를 사용하는 것은 세 가지 규칙을 따릅니다:

### 세 가지 규칙

- 주어진 문자는 항상 0에서 9까지 같은 숫자입니다.
- 숫자의 가장 왼쪽에 있는 숫자는 절대 0이 되지 않습니다.
- 다른 문자는 다른 숫자여야 합니다.

**만드는 방법:** 일반적인 덧셈 또는 뺄셈 문제를 가지고 하나 이상의 숫자를 바꿉니다. 같은 숫자를 바꿀 때 같은 문자를 사용합니다. 이 예에서, 6은 두 곳 모두에서 'A'로 대체됩니다.

$$\begin{array}{r} 23 \\ +46 \\ \hline 69 \end{array} \quad \longrightarrow \quad \begin{array}{r} 23 \\ +4A \\ \hline A9 \end{array} \quad \begin{array}{r} B3 \\ +4A \\ \hline A9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} B \\ +8 \\ \hline C \end{array} \quad \begin{array}{r} B \\ +B \\ \hline 8 \end{array} \quad \begin{array}{r} A \\ +A \\ \hline C4 \end{array} \quad \begin{array}{r} A \\ +2 \\ \hline BC \end{array}$$

$$\begin{array}{r} A \\ +B \\ \hline AC \end{array} \quad \begin{array}{r} A \\ +BB \\ \hline A7 \end{array} \quad \begin{array}{r} B \\ +AB \\ \hline BA \end{array} \quad \begin{array}{r} BA \\ +BB \\ \hline CAB \end{array}$$

**특별한 퍼즐:** 이러한 유형의 퍼즐의 상황은 흥미로운 문제 해결을 가능하게 합니다. 이것들은 디자인하는데 시간이 걸리지만 결과는 재미있는 퍼즐이 됩니다.

문자의 값은 퍼즐에서 퍼즐로 옮겨지지 않는다는 것을 주목합니다. 이 첫 번째 퍼즐에서 1의 값을 가진 'B'는 두 번째 퍼즐에서 4의 값을 가지고 있습니다.

# 모양안의 모양

전제 조건: 모양과 관련된 패턴을 찾기 위한 호기심과 끈기

## 모양으로 구역 채우기 .....



8 x 8 체스판과 1 x 2 타일 모음이 있다고 가정해 봅시다. 이 1 x 2 타일 중 32개로 체스판을 정확히 덮는 방법을 찾는 것은 충분히 간단합니다.

**모서리 제거하기:** 체스판에서 정사각형을 제거하는 것부터 시작합니다. 체스판의 한 모서리를 다시 움직이면, 타일이 짝수의 정사각형을 덮을 것이기 때문에 더 이상 타일로 체스판을 덮을 수 없다는 것을 즉시 알 수 있으며, 이제 63개의 정사각형이 있습니다. 좋아요, 남은 정사각형의 짝수를 만들기 위해 두 모서리를 제거합니다 - 지금 덮을 수 있나요? 답은 당신이 어떤 두 모서리를 제거하느냐에 달려 있습니다. 왜 일까요? 더 이상 모서리를 제거하는 것을 제한하지 않으면 어떻게 되나요?

**더 작은 보기에서 배우기:** 이와 같은 질문을 다룰 때 중요한 교훈 중 하나는 더 작은 문제에서 배우는 것입니다. 먼저 4 x 4 또는 6 x 6 판에서 이 질문들을 시도해 보세요.

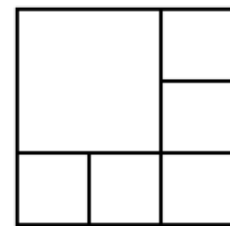
### 변형

보드를 채우기 위해 다른 모양을 사용하여 넓혀 보세요. 1 x 3개의 타일이나 L 모양 3개의 사각형을 채우면서 돌아보세요. 이것들로 어떤 패턴과 규칙을 발견하나요? 어떤 다른 모양이 흥미로울까요?

## 정사각형으로 정사각형 채우기 .....



**도전:** 어떤 방법으로 정사각형을 다른 정사각형으로 채울 수 있나요? 정사각형이 모두 같은 크기일 필요는 없나요? 질문은: 가능한 모든 정사각형의 숫자는 무엇인가? 가능한 사람들을 위해, 그것을 하는 방법을 설명하는 쉬운 방법이 있나요?



당신의 아이가 답을 얻기 위해 서두르지 않고 며칠 동안 그것을 가지고 놀게 하세요. 여기 6이 어떻게 가능한지 보여주는 도형이 있습니다.

### 변형

1 x 1, 2 x 2, 그리고 3 x 3과 같은 특정 크기의 정사각형만 허용하면 어떻게 되나요? 같은 모양의 그림으로 다른 그림을 채우면 어떻게 되나요? 예를 들어, 일반 삼각형 (모든 면이 같은 길이의 삼각형)인 숫자를 사용하세요. 이런 식으로 조사하는 것이 흥미로운 그림은 무엇인가?

# 곱셈과 배수

전제 조건: 한 자리 숫자를 곱하고 100까지 건너 뛰어세는 편안함

## 곱 게임 .....



**설정:** 그림과 같이 작성된 공유된 종이를 사용하세요.

**게임 방법:** 첫 번째 플레이어는 1-9 정사각형에서 1에서 9까지의 모든 숫자로 토큰을 옮깁니다. 두 번째 플레이어는 1-9 정사각형 중 하나에 또 다른 토큰을 넣고 6 x 6 판에서 곱을 가집니다. 그 때부터, 각 플레이어는 두 개의 토큰 중 하나를 이동하고 곱을 가집니다 (할 수 있다면).

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
| 7  | 8  | 9  | 10 | 12 | 14 |
| 15 | 16 | 18 | 20 | 21 | 24 |
| 25 | 27 | 28 | 30 | 32 | 35 |
| 36 | 40 | 42 | 45 | 48 | 49 |
| 54 | 56 | 63 | 64 | 72 | 81 |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**이기는 방법:** 연속으로 3개의 정사각형을 가진 첫 번째 사람이 이깁니다.

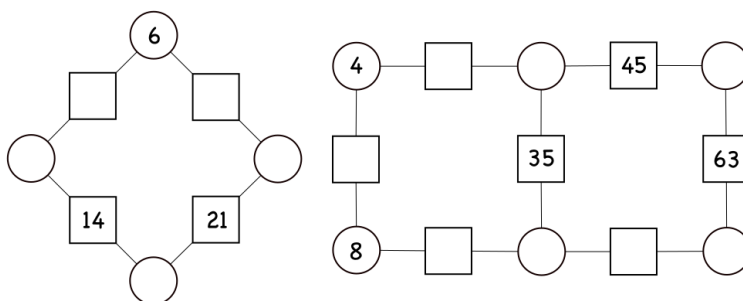
**변형:** 아이가 곱을 식별하는 더 나은 연습을 할 수 있도록 곱의 숫자를 섞으세요. 또한, 더 넓은 범위를 가진 더 큰 보드의 디자인은 5 단계 보너스 자료를 참조하세요.

## 곱으로 섬 뛰기 .....



이 퍼즐에는 다리 (선)로 연결된 섬 (원과 정사각형)이 있습니다. 정사각형의 양쪽에 두 개의 원이 있다면, 정사각형은 두 원의 곱을 담고 있습니다.

**도전:** 누락된 숫자를 채우세요.



**만드는 방법:** 원을 채운 다음, 정사각형을 채우고, 마지막으로 아이에게 주기 전에 숫자 중 일부를 제거하여 이 퍼즐을 만듭니다.

곱셈을 연습하는 것 외에도, 이 퍼즐들은 공통 약수를 연습하도록 구조화 될 수 있습니다. 첫 번째 퍼즐에서, 14와 21을 나누는 1을 제외한 유일한 숫자는 7이므로, 하단 원의 숫자입니다.

# 덧셈, 뺄셈, 그리고 곱하기

전제 조건: 두 자리 덧셈과 뺄셈, 그리고 한 자리 곱셈의 편안함

## 이웃들 세기 .....



**설정:** 3개의 주사위와 1에서 64까지 8 x 8의 숫자판을 사용하세요.

**게임 방법:** 플레이어는 주사위를 굴리고 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈을 사용하여 판에 표시되지 않은 숫자를 만듭니다. 플레이어는 이 정사각형을 표시하고 정사각형에 대해 1점과 대각선을 포함하여 닿는 각 표시된 사각형에 대해 1점을 더 받습니다. 플레이어가 할 수 없다면, 할 수 있는 것을 찾은 다른 플레이어는 그 점수를 가질 수 있습니다.

**이기는 방법:** 5개 이상의 라운드 후에 가장 큰 점수를 가진 사람이 이깁니다.

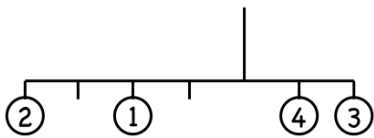
### 변형

일부 게임 방법은 네 번째 주사위를 사용하고, 더 작거나 큰 판을 사용하는 것입니다.

## 모바일 만들기 .....

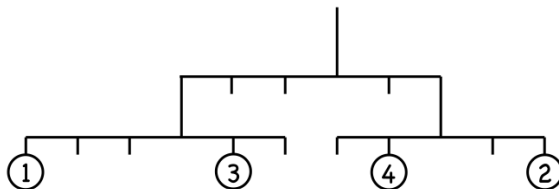


**설정:** 당신은 몇 가지 부착 지점이 있는 모바일을 위한 몇 가지 무게와 디자인을 받습니다. 도전은 부착 지점당 최대 하나의 무게를 넣어 모바일이 모든 팔을 따라 균형을 잡을 수 있도록 하는 것입니다. 줄이 무중력이라고 가정해 보세요. 모바일의 각 팔은 균형이 필요한 레버이므로, 이 퍼즐은 이 단계에서 초기에 주어진 레버 균형 퍼즐의 확장입니다 - 시작하기 전에 퍼즐을 연습해 보세요.



**간단한 보기:** 공중에 있는 레버일 뿐인 가장 간단한 모바일로 시작하세요. 균형을 맞추기 위해 이 모바일에서 1에서 4까지의 가중치를 두는 해법이 있습니다. 이것은  $2 \times 4 + 1 \times 2 = 4 \times 1 + 3 \times 2$ 이기 때문에 가능합니다.

**더 복잡한 보기:** 상단 줄의 각 면의 균형을 맞추기 위해 아래의 가중치의 합계를 사용하세요  $(1 + 3) \times 3 = (4 + 2) \times 2$ .



더 많은 예시와 모바일에 대한 더 긴 토론을 위해 5 단계 보너스 자료로 가세요.

# 덧셈, 뺄셈, 그리고 곱하기

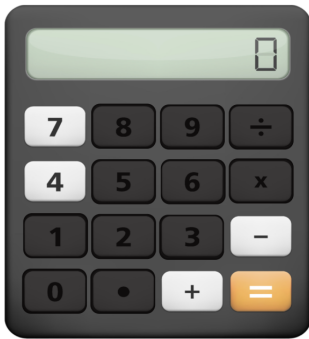
전제 조건: 두 자리 덧셈과 뺄셈, 그리고 한 자리 곱셈의 편안함

## 제한된 계산기 .....



**설정:** 계산기가 심하게 고장났고 계산기에서 결과를 내야 한다고 가정해 봐요. 이것은 여유가 있을 때마다 말로 하기 쉽습니다. 여기 당신이 시작할 수 있는 몇 가지 예가 있습니다.

**보기:** +, -, x 그리고 /가 있는 계산기가 있지만 작동하는 숫자 키가 4만 있다고 가정해 봐요. 21을 얻을 수 있을까요? 그렇다면, 필요한 가장 적은 단계는 무엇인가요? 최대 4번을 사용할 수 있다고 가정해 봐요 - 어떤 숫자를 생성할 수 있나요? 당신이 4를 정확히 네 번 사용해야 한다고 가정해 봐요. 다른 단일 키를 가지고 해 보고 다른 결과를 만들어 보세요.



**보기:** 계산기가 4 또는 7만 더할 수 있다고 가정해 봐요. 어떤 숫자를 만들 수 있나요?

**보기:** 계산기가 4 또는 7만 있다고 가정하지만, 이제 더하고 뺄 수 있습니다. 어떤 추가 숫자를 제안할 수 있나요?

이것들은 우리가 팬 균형과 같은 다른 설정에서 이전에 보았던 것과 같은 활동입니다.

**보기:** 키가 1개만 있고 더하거나 두 배로만 할 수 있다고 가정해 봅시다. 예를 들어,  $2 \times (2 \times 1) + 1$ 은 5가 됩니다. 어떤 다른 숫자를 만들 수 있나요?

**보기:** 재미있는 도전은 4의 도전입니다. 모든 작업이 작동하는 4개의 키만 있는 계산기가 있다고 가정해 봅시다. 1부터 시작하여, 계산기 작업에서 정확히 네 개의 4를 사용하여 한다면 몇 개의 숫자를 만들 수 있나요?

# 인수와 배수

전제 조건: 한 자리 숫자를 곱할 수 있고 숫자를 더 잘 인수분해 할 수 있음

## 인수 잡기 .....



게임

**설정:** 1에서 24까지 4 x 6 숫자 격자가 있는 판을 사용합니다.

**게임 방법:** 차례에, 플레이어는 밝혀지지 않은 숫자를 선택하고 적어도 하나의 인수가 밝혀집니다 - 플레이어는 선택한 숫자를 얻고 다른 플레이어는 밝혀지지 않은 인수의 일부 또는 전부를 얻습니다 (수에 대한 선택). 합법한 숫자가 남지 않을 때까지 번갈아 하세요.

**이기는 방법:** 플레이어는 그들의 숫자를 합산하고 더 높은 합계가 이깁니다.

**세금 징수원 놀이:** 이것은 세금 징수원라고 불리는 혼자하는 놀이퍼즐로도 할 수 있습니다. 한 명의 플레이어가 각 숫자를 선택하고 세금 징수원은 사용 가능한 모든 인수를 얻습니다. 플레이어가 더 이상 합법적인 움직임이 없을 때까지 계속합니다. 그 시점에서, 세금 징수원은 남은 숫자를 받습니다. 목표는 가능한 큰 합계를 갖는 것입니다 - 가능할 때 세금 징수원보다 더 큼니다.

### 변형

플레이어의 숫자 범위를 설정합니다. 1에서 12 또는 1에서 60까지 높을 수 있습니다.

## 튀는 당구공 .....

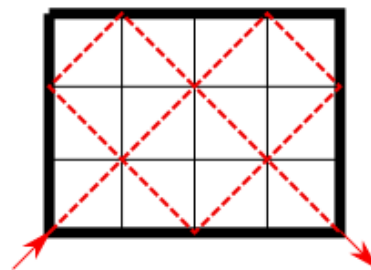


조사

네 모서리 각각에 주머니가 있는 당구대를 상상해 봅시다. 공이 테이블 옆면에서 튀어나올 때, 그것은 들어온 것과 같은 각도로 튀어나옵니다.

이 조사는 질문을 살펴봅니다: 만약 우리가 한 모퉁이에서 45도 각도로 공을 쏘면, 그것은 어디에서 멈출까요?

답은 테이블의 크기에 달려 있습니다. 이것은 3 x 4 테이블에서 일어나는 일입니다.



여러 가지 크기의 테이블에서 당구를 해보면, 아이에게 새로운 크기에 대한 답을 미리 예측하도록 도전시켜 보세요. 왼쪽 하단 모서리에서 시작하여, 어느 모퉁이가 먼저 맞고 얼마나 많은 바운스가 걸릴까요?

# 인수 세기

전제 조건: 한 자리 숫자를 곱할 수 있고 숫자를 더 잘 인수분해 할 수 있음

## 두 배 또는 아무것도 없기 .....



게임

**설정:** 플레이어는 비밀리에 20보다 크고 121보다 작은 5개의 특징있는 숫자를 선택하여 게임을 시작합니다. 모든 선택이 이루어진 후, 그것들은 모두가 볼 수 있는 곳에 쓰여집니다.

**게임 방법:** 숫자 카드나 다른 장치를 사용하여, 1에서 21까지의 임의의 숫자가 생성됩니다. 그 숫자는 누군가의 숫자가 처음으로 맞거나 숫자가 120보다 커질 때까지 반복적으로 두 배가 됩니다.

**이기는 방법:** 다섯 개의 숫자를 모두 맞은 첫 번째 사람이 이깁니다.

### 숫자를 선택하기 위한 전략

46가 같은 숫자를 고르는 것은 나쁜 생각입니다. 그것은 1에서 20사이의 숫자의 2배가 아닙니다. 그것은 결코 맞지 않을 것입니다. 32와 같은 2의 인수가 많은 일부 숫자는 더 많은 시작 숫자가 그들에게 도달할 수 있기 때문에 타격을 입을 가능성이 더 높습니다.

### 변형

숫자를 두 배로 늘리는 대신 매번 세 배로 늘릴 수 있습니다. 그것을 두 배로 늘리고 매번 1개를 더할 수 있습니다. 어린 플레이어의 경우, 60이 아닌 100이상의 숫자를 선택하고, 1에서 10까지의 임의의 숫자를 선택하세요.

## 인수와의 전쟁 .....



게임

**설정:** 1에서 25까지 두 세트의 카드를 가지고 있습니다.

**게임 방법:** 이 카드로 표준 전쟁 게임을 하세요. 이제 이기는 사람은 더 많은 인수를 가진 카드입니다. 예를 들어, 12는 16을 이깁니다. 왜냐하면, 12는 6개의 인수 (1, 2, 3, 4, 6, 12)을 가지고 있고 16은 5개의 인수 (1, 2, 4, 8, 16)을 가지고 있기 때문입니다. 우승 카드를 가진 사람은 카드를 획득하기 위한 인수를 올바르게 나열한 수 있어야 합니다. 그렇지 않으면, 카드는 각 플레이어의 뽑기 더미로 다시 섞여집니다. 표준 전쟁과 마찬가지로, 동점이 있을 때, 다음 카드가 넘겨지고 이기는 사람은 모든 카드를 받습니다.

### 변형

당신은 더 적은 수의 인수가 이기는 것으로 할 수 있습니다. 모든 인수가 아닌 소인수의 합계를 셀 수 있습니다. 소수의 거듭 제곱 (소수의 거듭제곱의 숫자)이 다른 숫자를 능가하는 것을 할 수 있습니다.

# 곱셈 보드 게임

전제 조건: 한 자리 곱셈과 건너뛰어 세기

## 화산을 건너기 .....



게임

**설정:** 회색으로 칠한 네 개의 가장자리에 36개의 사각형이 있는 100개의 차트를 사용하세요. 그림 카드를 제거한 카드 놀이를 사용하거나 1에서 10까지 숫자 카드를 사용하세요.

**게임 방법:** 차례로, 1을 고르면 홀수를 가질 수 있습니다. 다른 숫자를 고르면, 아무 배수를 가질 수 있습니다. 만약 당신이 숫자를 가진다면, 상대방은 그것을 가질 수 없습니다. 목표는 어느 방향으로든 한쪽 가장자리에서 반대쪽 가장자리로 경로를 만드는 것입니다. 당시의 길 순서대로 사각형을 정사각형을 가질 필요가 없습니다.

### 변형

대각선 연결이 괜찮거나 괜찮지 않다고 할 수 있습니다. 또 다른 방법은 그림 카드를 포함하는 것입니다 - 이것들 중 하나를 받으면, 어느 사람의 경로에 포함될 수 없는 막힌 정사각형에 넣을 수 있습니다.

## 체커 수학 .....



게임

**설정:** 이 게임은 체커에서 가볍게 영감을 받았습니다. 각 플레이어는 10개의 카운터를 가지고 있습니다. 카운터는 1에서 10까지의 숫자가 매겨지며, “10” 카운터는 10과 11로 표시되어 있습니다. 카운터는 100차트의 끝 행에서 시작합니다 - 한 플레이어는 1에서 10의 정사각형에 있고 다른 플레이어는 91에서 100의 정사각형에 있습니다.

**게임 방법:** 처음에, 카운터는 그들이 선택한 마커 숫자의 배수로 한 행만 “앞으로” 이동할 수 있습니다. 1에서 10으로 시작하는 플레이어의 경우, 앞으로는 더 큰 숫자를 의미하고, 91에서 100으로 시작하는 플레이어의 경우, 앞으로는 더 작은 숫자를 의미합니다. 카운터가 전반적으로 완성되면, 그것은 왕이 되고 그 후 한 줄 앞으로 또는 뒤로 이동할 수 있습니다. 상대방의 조각은 그것에 놓으며 가져갑니다. 플레이어의 조각은 같은 플레이어의 다른 조각과 두배로 늘릴 수 없습니다.

**이기는 방법:** 당신은 상대방의 모든 조각을 가져가서 이깁니다.

### 변형

어린 플레이어의 경우, 처음 6개의 행을 사용하도록 보드를 줄입니다 - 숫자는 1에서 60까지입니다. 아직 모든 배수를 모르는 아이는 건너뛰어 세기를 사용하여 움직임을 알아낼 수 있습니다.

# 흥미로운 곱

전제 조건: 한 자리 곱셈과 건너뛰어 세기

## 곱셈 빙고 .....



**설정:** 각 플레이어는 가능한 곱셈 곱인 4 x 4개의 숫자 격자로 시작합니다 - 이 숫자는 무작위로 나누어지거나 플레이어가 신중하게 선택할 수 있습니다.

**게임 방법:** 우선, 두 장의 카드가 돌려지고 테이블 위에 앞면이 보이게 엮습니다. 만약 어느 플레이어가 그 두 숫자의 곱을 가지고 있다면, 그들은 그것을 덮습니다. 그때부터, 플레이어는 번갈아가며 뽑기 더미에서 상단 카드를 가져가서 두 카드 중 어느 것을 교체할 지 선택합니다. 곱과 일치하는 모든 플레이어들이 그것을 덮습니다.

**이기는 방법:** 연속으로 4를 얻은 첫 번째 사람이 이깁니다.

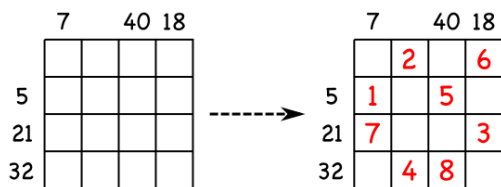
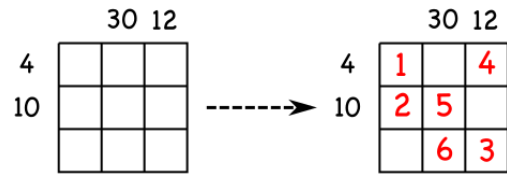
## 교차하는 곱 .....



이 곱셈 퍼즐은 숫자 1에서 6을 정확히 한 번 포함하는 3 x 3이거나, 숫자 1에서 8을 정확히 한 번 포함하는 4 x 4입니다.

**도전:** 각 행과 각 열에 대해 두 개의 숫자인 정사각형을 채워서 행의 숫자의 곱은 맨 왼쪽에 표시된 숫자이고 열의 숫자의 곱은 열 위에 표시된 숫자입니다. 일부 행이나 열은 표시되지 않을 수 있습니다. 그렇다면, 그 행이나 열의 곱에 대한 제약이 없습니다.

**해결 보기:** 두 숫자를 식별할 수 있는 열과 행을 찾아 이 퍼즐을 해결하세요. 30열에는 5와 6이 있어야 하고, 10열에는 2와 5가 있어야 합니다. 다음으로, 12열은 3과 4가 있어야 하고 4행은 1과 4가 있어야 합니다. 나머지는 빨리 따라옵니다.



이 퍼즐의 5행에는 1과 5가 있어야 하고, 21행에는 3과 7이 있어야 하며, 32행에는 4와 8이 있어야 하며, 맨 윗줄에는 2와 6이 있습니다. 7열에는 1과 7이 있고, 40열에는 5와 8이 있고, 18열에는 3과 6이 있고, 두 번째 열에는 2와 4가 있습니다. 해결책을 위해 이것을 모으세요.

**만드는 방법:** 이 퍼즐의 경우와 마찬가지로, 어른은 먼저 퍼즐 내부의 숫자를 채우고 곱을 적은 다음, 모든 내부 숫자를 제거하여 만들 수 있습니다.