

생각 수학

어떤 두 수를 곱하였을까요

학습 목표

- 곱셈과 관련된 문제를 해결하고 어떻게 해결하였는지 설명할 수 있다.

수업의 흐름

문제 이해 단계

해결 계획의 수립 단계

계획의 실행 단계

반성 단계

유사 문제 해결

1 수일이가 읽고 있는 책의 쪽수 구하기 과정 중심 평가

수일이가 읽고 있는 책의 쪽수를 구하는 여러 가지 방법을 생각하여 해결해 본 뒤 해결 방법을 비교하는 활동을 하여 예상과 확인이 주어진 문제를 해결하는 적절한 방법임을 지도하는 데 주안점을 둔다.

1 문제 이해하기

- 76쪽의 그림을 살펴보고 어떤 내용인지 생각해 보세요.
 - (76쪽의 그림과 글을 살펴본다.)
- 지혜가 구하려고 하는 것은 무엇인가요?
 - 지금 펼쳐진 두 쪽수입니다.
- 지혜가 알고 있는 것은 무엇인가요?
 - 지금 펼쳐진 두 쪽수의 곱이 3906이라는 것입니다.
 - 두 쪽수는 서로 이웃한 수라는 것입니다.

2 해결 계획 수립하기

- 주어진 문제를 해결할 수 있는 방법을 생각하여 발표해 보세요.
 - 두 수의 곱이 주어졌으므로 나눗셈을 해야 합니다.
 - 60과 60의 곱이 3600이므로 60×61 , 61×62 , $62 \times 63 \dots$ 을 차례로 계산하여 3906이 되는 경우를 찾습니다.
 - 70×70 은 4900이므로 60부터 70까지 표를 그려 3906이 되는 경우를 찾으면 됩니다.

3 계획에 따라 실행하기

- 자신이 계획한 방법에 따라 문제를 해결하고 그 과정을 나타내어 보세요.
 - (자신이 계획한 방법에 따라 문제를 해결하며 해결 과정을 기록한다.)



어떤 두 수를 곱하였을까요

- 1 수일이는 책을 읽다가 수학 문제를 만들었습니다. 수일이가 만든 문제를 해결해 봅시다.



- 지혜가 구하려고 하는 것은 무엇일까요?
지금 펼쳐진 두 쪽수입니다.
- 지혜가 알고 있는 것은 무엇일까요?
지금 펼쳐진 두 쪽수의 곱이 3906이라는 것입니다. 두 쪽수는 서로 이웃한 수라는 것입니다.

이 단계에서 교사는 학생들의 문제 해결 과정을 관찰하며 문제 해결 수행 평가를 위한 체크리스트를 작성한다.

4 반성하기

- 각자 여러 가지 방법으로 문제를 해결했어요. 각자 해결한 방법과 과정을 발표해 보세요.
 - (표 만들기 방법)

왼쪽 수	60	61	62	63
오른쪽 수	61	62	63	64
두 수의 곱	3660	3782	3906	4032

발표한 내용에 대하여 서로의 의견을 공유하며 질문과 대답이 자연스럽게 연결되는 분위기를 조성해 준다.

2 아버지와 어머니의 나이 구하기

- 앞에서 했던 해결 방법으로 주어진 문제를 해결해 보세요.

1 문제 이해하기

- 구하고자 하는 것은 무엇일까요?
 - 아버지와 어머니의 나이입니다.
- 문제를 해결하기 위해 알고 있는 것을 말해 보세요.
 - 아버지와 어머니의 나이를 곱하면 1890이 된다는 것입니다.
 - 아버지와 어머니의 나이 차는 3살입니다.

+ 수학 교과 역량

『수학』에서 이런 교과 역량을 지도할 수 있어요

1 수월이가 읽고 있는 책의 쪽수 구하기

문제 해결 추론 태도 및 실천

- 문제 해결을 위한 조건들을 알아보고 문제 해결의 전략을 세워 문제를 해결하는 과정에서 문제 해결 능력을 기를 수 있다.
- 곱셈으로 어려움을 하여 수의 범위를 예상하고 확인하는 과정에서 추론 능력을 기를 수 있다.
- 자신의 문제 해결 전략에 따라 문제를 해결하고 친구들과 다른 해결 방법을 찾아보는 과정에서 태도 및 실천 능력을 기를 수 있다.

2 아버지와 어머니의 나이 구하기

문제 해결 정보 처리

- 문제 해결의 전략을 세우고 문제를 해결하는 과정에서 문제 해결 능력을 기를 수 있다.
- 문제에서 주어진 정보를 해석함에 따라 답이 두 가지가 있음을 탐구하는 과정에서 정보 처리 능력을 기를 수 있다.

이런 활동을 할 수 있어요

- **1**과 **2**의 공통점과 차이점을 찾아보기
 - ▶ **1**과 **2**는 두 수의 곱이 주어져 있고 두 수를 찾는 문제입니다.
 - ▶ 두 문제 모두 예상과 확인으로 풀 수 있습니다.
 - ▶ 차이점은 **1**은 두 수의 차이가 10이고 **2**는 두 수의 차이가 3입니다.
 - ▶ **1**은 답이 1개이고, **2**는 답이 2개입니다.

• 어떤 방법으로 해결할 수 있는지 써 보세요. 60×60=3600이므로 60쪽보다 크겠네.

• 자신이 생각한 방법으로 문제를 해결해 보세요.

• 문제를 해결한 방법을 친구들에게 설명해 보세요.

2 아버지와 어머니의 나이 차는 3살입니다. 아버지와 어머니의 나이를 곱하면 1890입니다. 아버지와 어머니의 나이는 각각 몇 살인지 알아봅시다.

아버지: 45살, 어머니: 42살
또는 아버지: 42살, 어머니: 45살

3. 곱셈과 나눗셈 77

2 해결 계획 수립하기

- 이 문제를 어떻게 해결할 수 있을까요?
 - 앞에서 해결한 쪽수 구하는 문제처럼 예상과 확인 방법 또는 표 만들기로 구할 수 있을 것 같습니다.
 - $40 \times 40 = 1600$ 이고 $50 \times 50 = 2500$ 이므로 아버지와 어머니 모두 40대입니다.

어머니의 나이(살)	40	41	42	43
아버지의 나이(살)	43	44	45	46
두 수의 곱	1720	1804	1890	1978

예상과 확인으로 수의 범위를 줄인 다음 표 만들기 전략을 함께 사용하여 해결할 수 있다.

3 계획에 따라 실행하기

- 자신이 계획한 방법에 따라 문제를 해결해 보세요.
 - (자신이 계획한 방법에 따라 문제를 해결하며 해결 과정을 기록한다.)

4 반성하기

- 아버지와 어머니는 각각 몇 살인가요? 자신이 세운 계획에 따라 문제를 해결한 방법을 설명해 보세요.
 - (예상과 확인 방법): $40 \times 40 = 1600$ 이므로 아버지와 어머니 모두 40살이 넘습니다. 일의 자리 숫자가 0이므로 차가 3인 두 수의 곱의 일의 자리가 0이 되는 경우는 0과 3, 2와 5, 5와 8, 7과 0입니다. $40 \times 43 = 1720$, $42 \times 45 = 1890$ 입니다. 답은 42살과 45살입니다.

- 답이 2개라는 친구가 있는데 왜 답이 2개가 될 수 있을까요?
 - 어머니의 나이가 아버지의 나이보다 더 많은 경우도 있기 때문입니다.
 - 아버지 45살, 어머니 42살 또는 아버지 42살, 어머니 45살입니다.

+ 1에서 과정 중심 평가를 해 볼까요

- 평가 내용: 주어진 정보에서 문제 해결에 필요한 조건을 찾아 해결 방법을 추론하고 문제 해결에 어떻게 적용했는지 설명해 본다.

문제 해결 정보 처리

평가 방법	평가 도구
관찰, 동료 평가	전자 저작물 체크리스트

유의 사항	다양한 문제 해결 방법을 비교하여 주어진 문제 해결에 적절한 해결 전략을 찾을 수 있도록 지도한다.
-------	---

학습 정보	지도 방안 예시
문제 해결 과정이 올바른 경우	다른 방법으로 해결해 보거나 같은 전략으로 풀 수 있는 다른 문제를 만들어 보도록 하거나 다른 친구들의 문제 해결을 돕는다.
문제를 이해하지 못하는 경우	실제 수학책을 펼쳐서 곱해야 하는 두 수를 찾아보게 한다.
1부터 예상과 확인을 하는 경우	임의의 이웃한 두 수를 주고 결과를 비교하여 문제 상황보다 앞쪽인지, 뒤쪽인지 생각해 보게 한다.
계산에 서툰 경우	계산 결과를 계산기로 확인해 보도록 한다.
계산을 실수한 경우	계산 결과를 확인해 보면서 실수가 있는 부분을 찾아보도록 한다.