5 단원 8 차시

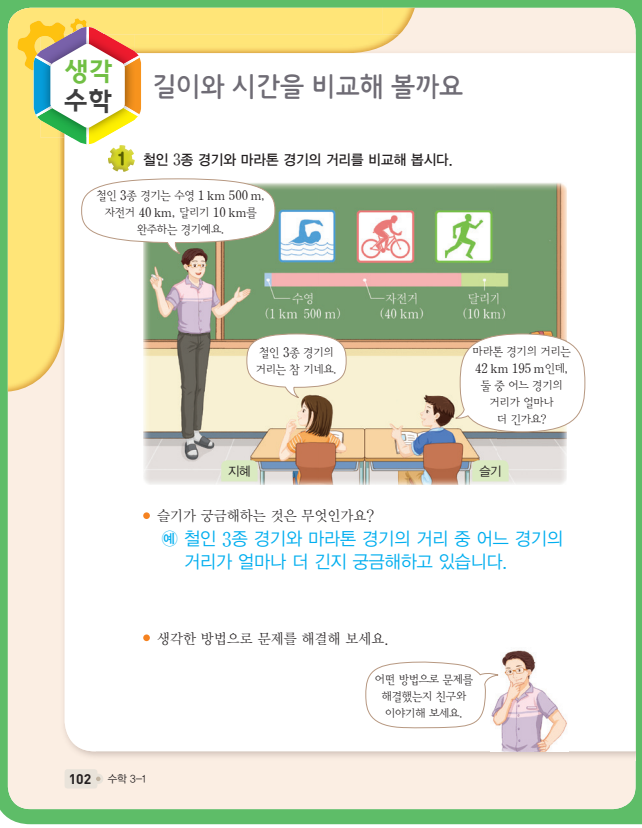
생각 수학
길이와 시간을 비교해 볼까요

학습 목표

• 길이와 시간에 관련된 문제를 해결하고 어떻게 해결했는지 설명할 수 있다.

수업의 흐름

• 길이와 관련된 문제 이해 단계
• 해결 계획의 수립 단계
• 계획의 실행 단계
• 반성 단계
• 시간과 관련된 문제 이해 단계
• 해결 계획의 수립 단계
• 계획의 실행 단계
• 반성 단계



과정 중심 평가

1 철인 3종 경기와 마라톤 경기의 거리 비교하기

1 문제 이해하기

• 슬기가 궁금해하는 것은 무엇인가요?
  — 철인 3종 경기와 마라톤 경기의 거리 중 어느 경기의 거리가 얼마나 더 긴지를 궁금해하고 있습니다.
• 문제에서 무엇을 알 수 있나요?
  — 마라톤 경기의 거리가 42 km 195 m라는 것을 알 수 있습니다.
  — 철인 3종 경기는 수영 1 km 500 m, 자전거 40 km, 달리기 10 km를 완주해야 하는 경기라는 것을 알 수 있습니다.

2 해결 계획 수립하기

• 문제를 어떻게 해결하면 좋을지 이야기해 보세요.
  — 철인 3종 경기의 거리를 구하여 마라톤 경기의 거리와 비교해 보겠습니다.
  — 철인 3종 경기의 거리를 어림해 보면 자전거가 40 km, 달리기가 10 km이므로 약 50 km가 넘습니다. 따라서 50 km에서 마라톤 경기의 거리 42 km 195 m를 뺀 다음 다시 철인 3종 경기의 수영의 거리 1 km 500 m를 더하겠습니다.

> 두 경기의 거리를 비교하기 위하여 주어진 수들을 그대로 모두 계산하기보다는 수를 적절하게 분해하고 합성하여 효율적으로 계산할 수 있는 전략들을 공유한다. 예를 들어 철인 3종 경기의 거리에서 마라톤 경기의 거리 42 km 195 m를 뺄 때 42 km 200 m를 먼저 빼고 다시 5 m만 더하여 계산할 수 있다.

3 계획에 따라 실행하기

• 자신이 계획한 방법으로 철인 3종 경기와 마라톤 경기의 거리 중 어느 경기의 거리가 얼마나 더 긴지 해결하고, 해결하는 과정을 나타내어 보세요.
  — (자신이 계획한 방법에 따라 문제를 해결하며 해결 과정을 기록한다.)

4 반성하기

• 자신이 세운 계획에 따라 문제를 해결한 방법을 설명해 보세요.
  — (자신이 해결한 답과 풀이 과정에 대하여 발표한다.)

과정 중심 평가

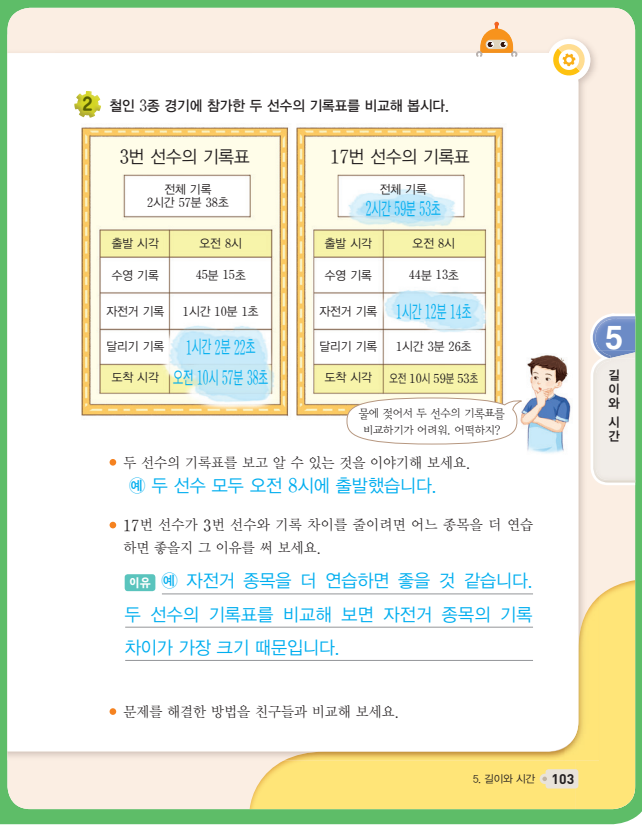
2 철인 3종 경기에 참가한 두 선수의 기록표 비교하기

1 문제 이해하기

• 구하려고 하는 것은 무엇인가요?
  — 3번 선수와의 기록 차이를 줄이기 위해 17번 선수가 어느 종목을 더 연습하면 좋을지를 생각해 보아야 합니다.
• 두 선수의 기록표를 보고 알 수 있는 것을 이야기해 보세요.
  — 두 선수 모두 8시에 출발하였습니다.
  — 3번 선수의 수영, 자전거 종목의 기록을 알 수 있습니다.
  — 17번 선수는 수영, 달리기 종목의 기록을 알 수 있습니다.
  — 수영은 17번 선수가 더 빠릅니다.

2 해결 계획 수립하기

• 어떤 방법으로 문제를 해결하면 좋을까요?
  — 두 선수의 기록표에서 보이지 않는 기록을 구한 뒤 두 선수의 기록표를 비교하겠습니다.
  — 두 선수의 기록 차를 중심으로 각 종목의 기록을 비교해 보겠습니다.


2 철인 3종 경기에 참가한 두 선수의 기록표를 비교해 봅시다.

3번 선수의 기록표

전체 기록 2시간 57분 38초

출발 시각	오전 8시
수영 기록	45분 15초
자전거 기록	1시간 10분 1초
달리기 기록	1시간 2분 22초
도착 시각	오전 10시 57분 38초

17번 선수의 기록표

전체 기록 2시간 59분 53초

출발 시각	오전 8시
수영 기록	44분 13초
자전거 기록	1시간 12분 14초
달리기 기록	1시간 3분 26초
도착 시각	오전 10시 59분 53초

물에 젖어서 두 선수의 기록표를 비교하기가 어려워. 어떡하지?

5 길이와 시간

• 두 선수의 기록표를 보고 알 수 있는 것을 이야기해 보세요.
예 두 선수 모두 오전 8시에 출발했습니다.

• 17번 선수가 3번 선수와 기록 차이를 줄이려면 어느 종목을 더 연습하면 좋을지 그 이유를 써 보세요.
이유 예 자전거 종목을 더 연습하면 좋을 것 같습니다. 두 선수의 기록표를 비교해 보면 자전거 종목의 기록 차이가 가장 크기 때문입니다.

• 문제를 해결한 방법을 친구들과 비교해 보세요.

5. 길이와 시간 • 103

3 계획에 따라 실행하기

• 자신이 계획한 방법으로 문제를 해결해 보세요.
  – 3번 선수의 달리기 기록과 17번 선수의 자전거 기록을 계산하여 구한 뒤 두 선수의 기록표를 비교합니다.
  – 3번 선수의 달리기 기록이나 17번 선수의 자전거 기록만 계산하여 구한 뒤 두 선수의 기록 차를 중심으로, 종목별 기록 차를 비교합니다. 구체적으로 두 선수의 종합 기록 차이는 약 2분인데, 수영에서는 17번 선수가 약 1분 정도 앞섰으므로 17번 선수는 자전거와 달리기에서 3번 선수보다 약 3분 정도가 늦다는 것을 알 수 있습니다. 따라서 두 선수의 자전거와 달리기 둘 중 하나의 기록만 비교해도 기록 차이가 더 큰 종목이 무엇인지 알 수 있습니다.

4 반성하기

• 17번 선수가 3번 선수와 기록 차이를 줄이려면 어느 종목을 더 연습하면 좋을지 이유와 함께 이야기해 보세요.
  – 자전거 종목에서 기록 차이가 가장 많이 나므로 자전거 종목을 연습하는 것이 좋습니다.
• 문제를 해결한 방법을 친구들과 비교하며 장단점을 이야기해 보세요.

+ 1, 2 에서 과정 중심 평가를 해 볼까요

• 평가 내용: 길이와 시간과 관련된 문제를 해결하기 위해 적절한 문제 해결 전략을 활용하여 이를 해결하고, 해결 과정을 설명해 본다.

문제 해결 | 추론 | 의사소통

평가 방법	평가 도구
관찰, 프로젝트	전자 저작물 체크리스트
유의 사항	주어진 정보에서 필요한 조건을 찾아 문제를 해결하는 과정에서 유연한 사고력을 발휘할 수 있도록 지도한다.

+ 수학 교과 역량

『수학』에서 이런 교과 역량을 지도할 수 있어요

1 철인 3종 경기와 마라톤 경기의 거리 비교하기

문제 해결 | 창의 · 융합 | 정보 처리

• 철인 3종 경기와 마라톤 경기의 거리를 비교하기 위해 다양한 방법을 생각해 보는 과정에서 창의·융합 능력을 기를 수 있다.
• 철인 3종 경기와 마라톤 경기의 거리를 비교하는 맥락에서 문제 해결에 필요한 조건과 불필요한 조건을 확인하는 활동을 통해 문제 해결 능력을 기를 수 있다.
• 주어진 자료를 적절하게 해석하고 활용하는 경험을 통해 정보 처리 능력을 기를 수 있다.

의사소통 | 태도 및 실천

2 철인 3종 경기에 참여한 두 선수의 기록표 비교하기

• 철인 3종 경기에 참여한 두 선수의 기록표를 보고 알 수 있는 것과 문제를 해결한 방법을 이야기하는 활동을 통해 의사소통 능력을 기를 수 있다.
• 17번 선수가 3번 선수와 기록 차이를 줄이려면 어느 종목을 더 연습해야 좋을지 이유를 찾는 활동을 통해 다른 친구들의 의견을 존중하고 끈기 있게 적극적으로 참여하는 태도 및 실천 능력을 기를 수 있다.

이런 활동을 할 수 있어요

● 고장난 시계의 시각 알아보기 추론 | 창의 · 융합

• 미영이네 집에는 1시간에 3초씩 빨라지는 시계가 있습니다. 오늘 오전 9시에 미영이가 시계를 정확하게 맞추어 놓았다면, 다음 날 오후 6시에 이 시계가 가리키는 시각은 언제일까요?
  – 풀이: 오늘 오전 9시에서 다음 날 오후 6시까지는 33시간입니다. 시계는 1시간에 3초씩 빨라진다고 했으므로 33시간 동안 $33\times3=99$(초), 99초가 빨라졌습니다. 99초는 1분 39초와 같으므로 다음 날 오후 6시에는 오후 6시 1분 39초를 가리키고 있습니다.

학습 정보	지도 방안 예시
슬기가 궁금해하는 것이 무엇인지 찾지 못하는 경우	문제 상황을 나타내는 장면을 다시 파악하고 슬기가 궁금해하는 것에 밑줄을 그어 보도록 한다.
마라톤 경기의 거리와 철인 3종 경기 중 달리기 경기의 거리와만 비교하는 경우	"철인 3종 경기는 달리기만 있을까요?", "철인 3종 경기에는 또 어떤 종목들이 포함이 될까요?"와 같은 발문으로 마라톤 경기의 거리를 철인 3종 경기 중 달리기 경기의 거리와만 비교하는 것이 적절하지 않음을 알도록 한다.
두 선수의 기록표에서 구하고자 하는 것을 모르는 경우	두 선수의 기록표가 물에 젖었다는 점, 두 선수의 기록표에서 알 수 있는 점을 차례대로 안내하여 궁극적으로 기록 차이를 줄이기 위한 방법을 찾도록 안내한다.
3번 선수와 17번 선수의 기록 차이를 자전거와 달리기 두 종목 모두 통합하여 비교하는 경우	17번 선수의 자전거 기록과 3번 선수의 달리기 기록이 보이지 않으므로 계산하지 않고 총 기록과 수영 기록만 비교하여 17번 선수가 자전거와 달리기 종목에서 모두 노력해야 한다고 말할 경우 두 종목 중 어느 경기의 기록을 얼마나 줄여야 하는지 자세히 탐구하도록 한다. 단, 이러한 방법이 학생에게서 제시되지 않을 경우 교사가 이러한 방법이 있음을 제시할 수 있다.