

정답 및 해설

2쪽

1 희진이와 친구들은 입구에서 출발하여 장터, 전통 가옥관, 체험장을 거쳐 다시 입구로 돌아왔습니다. 희진이와 친구들이 최단 거리로 이동하였다면, 이동한 전체 거리는 몇 m인가요? (단, 각 장소 안에서 움직인 거리는 포함하지 않습니다.)

(102 m)

2 희진이와 친구들이 도시락에 담은 음식에 대해 이야기하고 있습니다. 대화를 잘 읽고 ㉠~㉣ 중 희진이의 도시락은 무엇인지 기호를 쓰고, 고른 이유를 쓰세요.

- 희진: 아까 선미만 감자부침개를 안 담았어.
- 선미: 맞아. 난 감자부침개를 싫어해서 감자부침개만 담았지.
- 준혁: 난 부침개를 좋아해서 두 가지 모두 담았는데, 감자부침개가 감자부침개보다 맛있어 보였어.
- 태영: 난 간식을 좋아해서 비빔밥을 담지 않고 식혜 같은 간식을 많이 담았어.

감자 부침개	감자 부침개	삼채	배추 감자	한과	식혜
비빔밥	송편		불고기	감자 부침개	
㉠			㉡		
송편	한과	식혜	감자 부침개	식혜	송편
불고기	감자 부침개		비빔밥	삼채	
㉢			㉣		

• 희진이의 도시락: (㉡)

• 이유: **예 해설 참조**

해설 희진이와 친구들이 입구에서 장터와 전통 가옥관을 거쳐 체험장까지 이동한 거리는 $17\text{ m} + 13\text{ m} + 12\text{ m} + 14\text{ m} = 56\text{ m}$ 입니다. 체험장에서 입구로 돌아올 때는 '체험장 → 영상 상영관 → 장터 → 입구'의 순서로 이동하는 것이 이동 거리가 가장 짧고, 이때의 이동 거리는 $14\text{ m} + 15\text{ m} + 17\text{ m} = 46\text{ m}$ 입니다. 따라서 희진이와 친구들이 전통문화 체험전에서 이동한 전체 거리는 $56\text{ m} + 46\text{ m} = 102\text{ m}$ 입니다.

2 평가 요소

측정 영역	측정 역량
언어	논증
수학	추론

희진이와 친구들의 대화를 통해서 각자의 도시락을 찾아내는 문항입니다.

문항을 해결하기 위해서는 희진이와 친구들의 대화문을 해석하고 주어진 도시락에 담긴 음식들을 파악하여 희진이의 도시락을 찾아낸 후, 그 이유를 논리적으로 설명하여야 합니다.

이를 위해서는 언어에서 근거에 기반한 주장을 할 수 있는 '논증' 역량이 필요하며, 수학에서 논리적으로 사실을 도출하는 '추론' 역량이 필요합니다.

해설 예 희진이가 선미만 감자부침개를 담지 않았다고 했으므로 ㉡이 선미의 도시락입니다. 준혁이는 부침개 두 가지를 모두 담았다고 했으므로 ㉠이 준혁이의 도시락입니다. 태영이는 비빔밥을 담지 않고 간식을 담았다고 했으므로 ㉢이 태영이의 도시락입니다. 따라서 남아 있는 ㉣이 희진이의 도시락입니다.

1 평가 요소

측정 영역	측정 역량
언어	정보 이해
수학	해결 전략 수립

전통문화 체험전에서 희진이와 친구들이 이동한 최단 거리를 찾을 수 있는지를 묻는 문항입니다.

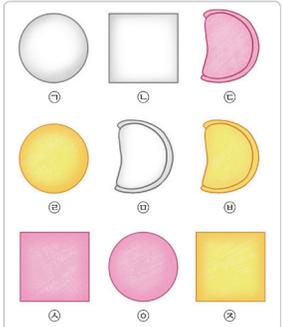
문항을 해결하기 위해서는 전통문화 체험전 안내도에 제시된 길에 대한 정보를 이해하고, 제시문에 주어진 주인공의 전통문화 체험전 경험에 대한 정보를 바탕으로 가능한 이동 방법 중 최단 거리가 되는 이동 경로를 찾아야 합니다.

이를 위해서는 언어에서 정보를 읽고 이해할 수 있는 '정보 이해' 역량과 수학에서 적절한 해결 전략을 탐색하여 풀이 계획을 수립하는 '해결 전략 수립' 역량이 필요합니다.

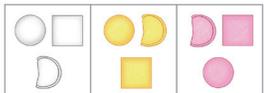
정답 및 해설

3쪽

3 희진은 떡 만들기 체험에서 아래와 같은 9개의 떡을 만들었습니다. 다음 물음에 답하세요.



(1) 희진은 세 칸으로 나뉘어진 상자에 자신이 만든 떡 9개를 모두 담았습니다. 희진이 떡을 분류한 기준을 쓰세요.



색깔

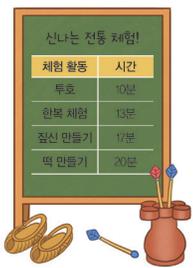
(2) (1)에서 희진이 떡을 분류한 기준 외에 나만의 분류 기준을 세워 떡을 세 묶음으로 분류해 보세요.

• 분류 기준: **해설 참조**

• 내가 정한 분류 기준에 따라 떡을 분류하여 빈 칸에 기호를 써 보세요.

㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥, ㉦, ㉧, ㉨

4 체험장에는 아래 그림과 같이 체험 활동의 종류와 체험하는데 걸리는 시간이 적혀 있는 안내판이 있습니다. 희진은 사물놀이 공연을 관람하기 전까지 떡 만들기 체험을 포함하여 최대한 많은 체험 활동을 하였습니다. 희진이 체험장에서 사물놀이 공연을 보기 전에 한 체험 활동을 모두 쓰세요.



• 희진이 체험한 활동: 떡 만들기.

투호, 한복 체험

3 평가 요소

측정 영역	측정 역량
수학	정보 처리

다양한 종류의 떡을 보고 공통점을 파악하여 희진의 분류 기준을 찾고, 자신만의 기준을 세워 떡을 다른 방법으로 분류해 보는 문항입니다.

문항을 해결하기 위해서는 주어진 떡의 특징을 파악하고 공통점과 차이점을 분석하여야 합니다.

이를 위해서는 수학에서 공통적인 특징을 추출하고 이러한 정보를 기반으로 주어진 내용을 분석하거나 새로운 내용을 만들어 보는 '정보 처리' 역량이 필요합니다.

해설 (1) ㉠, ㉡, ㉢의 공통점을 살펴보면 흰색이라는 점을 알 수 있으며 나머지도 노란색, 분홍색과 같이 같은 색을 가지고 있습니다. 따라서 희진이 떡을 분류한 기준은 색깔입니다.

(2) ㉡ 원 모양, 사각형 모양, 부채 모양과 같이 모양을 기준으로 분류할 수 있습니다.

4 평가 요소

측정 영역	측정 역량
수학	수학적 모델링

주어진 시간 안에 가장 많은 체험 활동을 하려면 어떤 체험 활동을 선택하여야 하는지 묻는 문항입니다.

문항을 해결하기 위해서는 주어진 시간을 파악하고 체험 활동을 하는 다양한 조합을 분석하여야 합니다.

이를 위해서는 수학에서 실생활 문제 상황을 수학적 모델로 나타내고 분석하여 결론을 도출하고 해석하는 능력인 '수학적 모델링' 역량이 필요합니다.

해설 희진이 체험장에 도착하여 사물놀이 공연을 관람하기 전까지 체험 활동을 했던 45분 중 떡 만들기 체험 활동 20분을 빼면 나머지 체험 활동을 한 시간은 25분이고, 투호 10분+한복 체험 13분=23분, 투호 10분+짚신 만들기 17분=27분, 한복 체험 13분+짚신 만들기 17분=30분입니다. 따라서 최대한 많은 체험을 했다면 희진이 한 체험 활동은 떡 만들기, 투호, 한복 체험입니다.

5쪽

5 모기의 천적 중에는 장구벌레를 잡아먹는 천적과 다 자란 모기를 잡아먹는 천적이 있습니다. 민초가 알맞은 동물들 **보기**에서 골라 각각 기호를 쓰세요.

- 보기**
- ㉠ 거미 ㉡ 미꾸라지 ㉢ 박쥐
 - ㉣ 잠자리 ㉤ 송사리 ㉥ 붕어

(1) 장구벌레를 먹는 천적: (㉡, ㉢, ㉣)
(2) 다 자란 모기를 먹는 천적: (㉠, ㉣, ㉥)

6 다음은 모기에 의해 말라리아가 전염되는 과정을 순서 없이 나열한 것입니다. 민초가 정리한 그림을 보고, 아래 내용을 순서대로 기호로 쓰세요.

- ㉠ 모기가 말라리아에 걸린 사람의 피를 빨 때, 말라리아 원충(기생충)이 모기의 몸속으로 들어간다.
- ㉡ 간에서 나온 말라리아 원충이 적혈구 안으로 들어가 적혈구를 파괴하여 병을 일으킨다.
- ㉢ 말라리아 원충을 가지고 있는 모기가 사람을 물었을 때 사람의 몸속으로 들어온 말라리아 원충이 혈관을 따라 간으로 이동한다.
- ㉣ 모기의 몸속에서 말라리아 원충이 자란다.
- ㉤ 사람의 간에서 말라리아 원충의 수가 빠르게 늘어난다.
- ㉥ 혈관 속을 돌아다니던 말라리아 원충 중 일부가 모기 몸속으로 들어갈 수 있는 모순으로 변한다.

① - (㉤) - (㉣) - (㉡) - (㉢) - (㉠) - (㉥)

7 북극에 사는 순록들은 여름에 북극 모기 배를 피해 알래스카에서 북극해로 이동을 합니다. 그런데 만약 이런 모기가 사라져서 순록들이 더 이상 이동하지 않게 되었다면, 다음과 같은 북극에 사는 생물들의 생활에 어떤 변화가 일어날지 쓰세요.

(1) 순록의 먹이가 되는 들란의 풀과 이끼

해설 참조

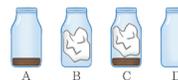
(2) 순록을 잡아먹는 북극 늑대

해설 참조

8 모기는 사람이 숨을 내쉴 때 나오는 이산화 탄소를 감지하거나 사람의 땀 냄새를 맡고 사람을 찾습니다. 이를 알아보기 위해 민초는 다음과 같은 실험을 계획하였습니다.

실험

- ① 유리병 A에 흑설탕과 물, 이스트를 넣어 이산화 탄소가 발생하게 한다.
- ② 유리병 B에 땀 냄새가 나는 천을 넣는다.
- ③ 유리병 C에 흑설탕과 물, 이스트를 넣어 이산화 탄소가 발생하게 한 다음, 위쪽에 땀 냄새가 나는 천을 넣는다.
- ④ 유리병 D는 빈 병 그대로 둔다.



⑤ 유리병 A, B, C, D를 검은색 종이로 감싼 다음, 같은 곳에 두고 3시간이 지난 뒤 병 안을 관찰한다.

가능한 실험 결과와 이에 따라 내릴 수 있는 결론을 각각 알맞게 이어 보세요.

가능한 실험 결과	결론
유리병 A, C에는 모기가 모이고, B, D에는 모기가 모이지 않았다.	모기는 이산화 탄소를 감지하여 모인다.
유리병 B, C에는 모기가 모이고, A, D에는 모기가 모이지 않았다.	모기가 모이는 것은 이산화 탄소나 땀 냄새와 관계가 없다.
유리병 A, B, C에는 모기가 모이고, D에는 모기가 모이지 않았다.	모기는 땀 냄새를 맡고 모인다.
유리병 A, B, C, D 모두 모기가 모였다.	모기는 이산화 탄소나 땀 냄새 중 하나라도 감지하면 모인다.

정답 및 해설

5 평가 요소

측정 영역	측정 역량
언어	정보 이해
과학	질문 생성

장구벌레와 다 자란 모기가 사는 곳을 기준으로 각각의 천적을 찾을 수 있는지 묻는 문항입니다.

문항을 해결하기 위해서는 장구벌레는 물속에 살고, 다 자란 모기는 물 밖에 산다는 주어진 정보를 이해하고 이를 기준으로 천적을 분류하여야 합니다.

이를 위해서는 언어에서 정보를 읽고 이해할 수 있는 '정보 이해' 역량과 과학에서 대상을 관찰하고 과학적 질문을 생성할 수 있는 '질문 생성' 역량이 필요합니다.

해설 (1) 장구벌레는 물속에 살기 때문에 장구벌레의 천적은 물속에 사는 동물인 미꾸라지, 송사리, 붕어입니다. (2) 다 자란 모기는 물 밖에 살기 때문에 다 자란 모기의 천적은 물 밖에 사는 동물인 거미, 박쥐, 잠자리입니다.

6 평가 요소

측정 영역	측정 역량
언어	추리
과학	자료 해석

모기에 의해 말라리아가 사람에게 감염되는 과정을 순서에 알맞게 배열하는 문항입니다.

문항을 해결하기 위해서는 주어진 그림 자료를 비교, 분석할 수 있어야 하며, 특히 능동적으로 배경지식을 활용하여 이해할 수 있어야 합니다.

이를 위해서는 언어에서 과정의 순서를 추리하는 '추리' 역량과 과학에서 주어진 정보를 해석하여 자료 사이의 관계를 파악하는 '자료 해석' 역량이 필요합니다.

해설 말라리아는 말라리아 원충(기생충)에 의해 감염되는 질병으로, 모기에 의해 말라리아가 전염되는 순서는 다음과 같습니다.

- ㉠ 모기가 말라리아에 걸린 사람의 피를 빨 때, 말라리아 원충(기생충)이 모기의 몸속으로 들어간다.
- ㉡ 모기의 몸속에서 말라리아 원충이 자란다.
- ㉢ 말라리아 원충을 가지고 있는 모기가 사람을 물었을 때 사람의 몸속으로 들어온 말라리아 원충이 사람의 혈관을 따라 간으로 이동한다.
- ㉣ 사람의 간에서 말라리아 원충의 수가 빠르게 늘어난다.
- ㉤ 간에서 나온 말라리아 원충이 적혈구 안으로 들어가 적혈구를 파괴하여 병을 일으킨다.
- ㉥ 혈관 속을 돌아다니던 말라리아 원충 중 일부가 모기 몸속으로 들어갈 수 있는 모습으로 변한다.

7 평가 요소

측정 영역	측정 역량
언어	텍스트 구성, 어휘·어법
과학	모형 사용

모기가 사라질 경우 일어날 수 있는 일을 창의적으로 예상하여 쓰는 문항입니다.

문항을 해결하기 위해서는 주어진 정보에서 모기가 사라질 경우 순록이 이동하지 않음을 파악하고 순록이 이동하지 않음으로써 나타날 수 있는 현상을 동물들의 먹고 먹히는 관계를 바탕으로 추론해야 합니다.

이를 위해서는 언어에서 자신의 설명을 종합하여 구성할 수 있는 '텍스트 구성' 역량과 자신의 생각을 정확하게 전달할 수 있는 '어휘·어법' 역량이 필요합니다. 또한 과학에서 먹고 먹히는 관계에 관한 현상을 모형화하여 사고할 수 있는 '모형 사용' 역량이 필요합니다.

해설 (1) 예 순록이 머무는 들판의 풀과 이끼는 순록의 먹이가 되어 사라지고, 순록이 모기를 피해 이동을 했던 알래스카와 북극해 사이의 들판에는 순록이 머물지 않아 풀과 이끼가 무성하게 자랄 것입니다.

(2) 예 순록을 사냥하는 북극 늑대는 순록이 있는 곳으로 몰려와 살게 됩니다. 먹이인 순록이 많기 때문에 북극 늑대의 수도 늘어날 것입니다. 그런데 시간이 지날수록 북극 늑대에게 잡아먹힌 순록의 수는 점점 줄어들고 먹이가 적어진 북극 늑대의 수도 점점 줄어들게 될 것입니다.

8

평가 요소

측정 영역	측정 역량
언어	논증
과학	설명 구성

모기가 어떻게 사람을 찾는지 탐구 실험을 통해 알아보는 문항입니다.

문항을 해결하기 위해서는 탐구 결과를 논리적으로 해석하여 결론을 도출할 수 있어야 합니다.

이를 위해서는 언어에서 근거에 기반한 주장을 할 수 있는 '논증' 역량이 필요하며, 과학에서 현상을 과학적으로 설명할 수 있는 '설명 구성' 역량이 필요합니다. 특히, 유리병 A, B, C, D에 모두 모기가 모이는 경우를 분석할 때에는 창의적으로 이치에 맞는 설명을 구성하는 능력이 필요합니다.

해설 유리병 A, C에만 모기가 모이고 B, D에는 모기가 모이지 않은 경우, A와 C에 공통적으로 있는 조건은 이산화 탄소이므로, 모기는 이산화 탄소를 감지하고 모인다는 결론을 내릴 수 있습니다.

유리병 B, C에만 모기가 모이고, A, D에는 모기가 모이지 않은 경우, B와 C에 공통적으로 있는 조건은 땀 냄새이므로, 모기는 땀 냄새를 맡고 모인다는 결론을 내릴 수 있습니다.

유리병 A, B, C에만 모기가 모이고, D에는 모기가 모이지 않은 경우, A는 이산화 탄소, B는 땀 냄새, C는 이산화 탄소와 땀 냄새가 모두 있으므로, 모기는 이산화 탄소나 땀 냄새 중 하나라도 있으면 모인다는 결론을 내릴 수 있습니다.

유리병 A, B, C, D 모두 모기가 모인 경우, 아무것도 없는 유리병 D에도 모기가 모여들었으므로, 모기가 모이는 것은 이산화 탄소나 땀 냄새와 관계가 없다는 결론을 내릴 수 있습니다.