



초 | 등 | 부 | 터 EBS

민짱오와 민짱오

≡ 예습, 복습, 숙제까지 해결되는 교과서 완전 학습서 ≡



6-1 과학

인터넷·모바일·TV
무료 강의 제공





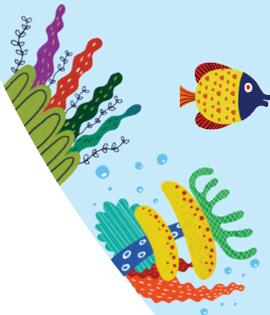
초등 기본서

만점왕



과학

6·1



구성과 특징



BOOK 1

개념책

1 단원 도입

단원을 시작할 때마다 도입 그림을 눈으로 확인하며 안내 글을 읽으면, 학습할 내용에 대해 흥미를 갖게 됩니다.



과학자처럼 탐구해 볼까요?

- 단원 목표**
- 이 단원 학습을 통해 지구를 이해할 수 있다.
 - 지구의 구조를 설명할 수 있다.
 - 지구의 구조를 설명할 수 있는 단어를 사용할 수 있다.
 - 지구의 구조를 설명할 수 있는 단어를 사용할 수 있다.
 - 지구의 구조를 설명할 수 있는 단어를 사용할 수 있다.
 - 지구의 구조를 설명할 수 있는 단어를 사용할 수 있다.

단원 안내

단원	주제	학습 목표
1	지구의 구조	지구의 구조를 설명할 수 있다.
2	지구의 구조	지구의 구조를 설명할 수 있다.
3	지구의 구조	지구의 구조를 설명할 수 있다.

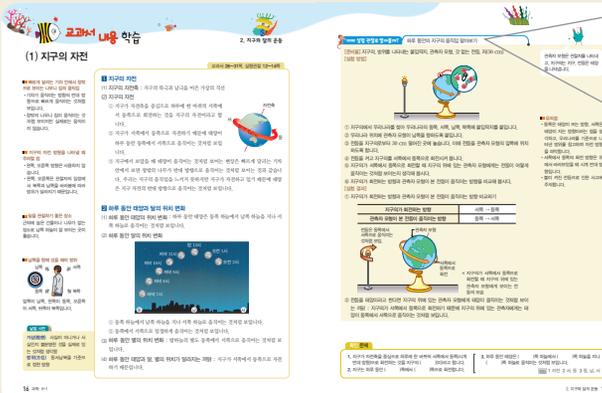
2 도입 실험

재미있는 실험이나 활동을 통해 단원에서 학습할 내용을 미리 알아봅니다.



3 교과서 내용 학습

본격적인 학습을 시작하는 단계입니다. 자세한 개념 설명과 그림을 통해 핵심 개념을 분명하게 파악할 수 있습니다.

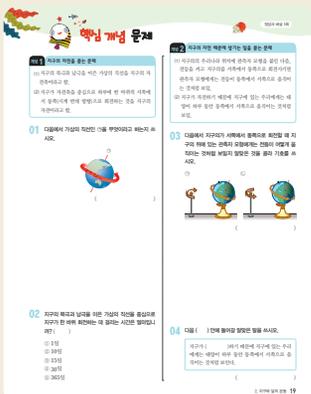


이제 실험 · 관찰로 알아볼까?
교과서 핵심을 적용한 실험 · 관찰을 집중 조명함으로써 학습 개념을 눈으로 확인하고 파악할 수 있습니다.

4 핵심 개념+실전 문제

핵심 개념 문제 / 중단원 실전 문제

개념별 문제, 실전 문제를 통해 교과서에 실린 내용을 하나하나 꼼꼼하게 살펴봄으로써 빈틈없이 학습할 수 있습니다.



5 서술형 · 논술형 평가 돋보기

단원의 주요 개념과 관련된 서술형 문항을 심층적으로 학습하는 단계로, 강화된 서술형 평가에 대비할 수 있습니다.



⑥ 대단원 정리 학습

학습한 내용을 정리하는 단계입니다. 표를 통해 학습 내용을 보다 명확하게 정리할 수 있습니다.

대단원 정리 학습

이 단원에서는 어떤 내용을 배웠는지 정리해 보자.

주요 학습 내용

- 1. 지구의 구조와 구성
- 2. 지구의 운동
- 3. 계절의 변화
- 4. 일출과 일몰
- 5. 낮과 밤의 길이를 비교
- 6. 계절의 변화
- 7. 지구의 자전과 공전
- 8. 계절의 변화
- 9. 계절의 변화
- 10. 계절의 변화

이 단원에서는 어떤 내용을 배웠는지 정리해 보자.

1. 지구의 구조와 구성

2. 지구의 운동

3. 계절의 변화

4. 일출과 일몰

5. 낮과 밤의 길이를 비교

6. 계절의 변화

7. 지구의 자전과 공전

8. 계절의 변화

9. 계절의 변화

10. 계절의 변화

⑦ 대단원 마무리

대단원 평가를 통해 단원 학습을 마무리하고, 자신이 보완해야 할 점을 파악할 수 있습니다.

대단원 마무리

2. 지구와 달의 운동

01 다음이 어떤 행성의 특징 중 하나라고 생각하나요?
 ① 기압이 높습니다.
 ② 표면이 얼어붙어 있습니다.
 ③ 자전축이 기울어져 있습니다.
 ④ 자전과 공전이 같은 방향입니다.

02 다음이 어떤 행성의 특징 중 하나라고 생각하나요?
 ① 기압이 높습니다.
 ② 표면이 얼어붙어 있습니다.
 ③ 자전축이 기울어져 있습니다.
 ④ 자전과 공전이 같은 방향입니다.

03 다음이 어떤 행성의 특징 중 하나라고 생각하나요?
 ① 기압이 높습니다.
 ② 표면이 얼어붙어 있습니다.
 ③ 자전축이 기울어져 있습니다.
 ④ 자전과 공전이 같은 방향입니다.

04 다음이 어떤 행성의 특징 중 하나라고 생각하나요?
 ① 기압이 높습니다.
 ② 표면이 얼어붙어 있습니다.
 ③ 자전축이 기울어져 있습니다.
 ④ 자전과 공전이 같은 방향입니다.

05 다음이 어떤 행성의 특징 중 하나라고 생각하나요?
 ① 기압이 높습니다.
 ② 표면이 얼어붙어 있습니다.
 ③ 자전축이 기울어져 있습니다.
 ④ 자전과 공전이 같은 방향입니다.

06 다음이 어떤 행성의 특징 중 하나라고 생각하나요?
 ① 기압이 높습니다.
 ② 표면이 얼어붙어 있습니다.
 ③ 자전축이 기울어져 있습니다.
 ④ 자전과 공전이 같은 방향입니다.

⑧ 수행 평가 미리 보기

학생들이 고민하는 수행 평가를 대단원별로 구성하였습니다. 선생님께서 직접 출제하신 문제를 통해 수행 평가를 꼼꼼히 준비할 수 있습니다.

수행 평가 미리 보기

1. 내가 알아야 할 것들을 정리해 보자. 어떤 것들이 중요하다고 생각하나요? 정리해 보자.

2. 다음을 정리해 보자. 어떤 것들이 중요하다고 생각하나요? 정리해 보자.

3. 다음을 정리해 보자. 어떤 것들이 중요하다고 생각하나요? 정리해 보자.

4. 다음을 정리해 보자. 어떤 것들이 중요하다고 생각하나요? 정리해 보자.

5. 다음을 정리해 보자. 어떤 것들이 중요하다고 생각하나요? 정리해 보자.

6. 다음을 정리해 보자. 어떤 것들이 중요하다고 생각하나요? 정리해 보자.

7. 다음을 정리해 보자. 어떤 것들이 중요하다고 생각하나요? 정리해 보자.

8. 다음을 정리해 보자. 어떤 것들이 중요하다고 생각하나요? 정리해 보자.

9. 다음을 정리해 보자. 어떤 것들이 중요하다고 생각하나요? 정리해 보자.

10. 다음을 정리해 보자. 어떤 것들이 중요하다고 생각하나요? 정리해 보자.

BOOK 2

실전책

① 핵심+꼭지 시험

핵심 정리를 통해 학습한 내용을 복습하고, 간단한 꼭지 시험을 통해 자신의 학습 상태를 확인할 수 있습니다.

중단원 핵심 학습

01 다음이 어떤 행성의 특징 중 하나라고 생각하나요?
 ① 기압이 높습니다.
 ② 표면이 얼어붙어 있습니다.
 ③ 자전축이 기울어져 있습니다.
 ④ 자전과 공전이 같은 방향입니다.

02 다음이 어떤 행성의 특징 중 하나라고 생각하나요?
 ① 기압이 높습니다.
 ② 표면이 얼어붙어 있습니다.
 ③ 자전축이 기울어져 있습니다.
 ④ 자전과 공전이 같은 방향입니다.

03 다음이 어떤 행성의 특징 중 하나라고 생각하나요?
 ① 기압이 높습니다.
 ② 표면이 얼어붙어 있습니다.
 ③ 자전축이 기울어져 있습니다.
 ④ 자전과 공전이 같은 방향입니다.

04 다음이 어떤 행성의 특징 중 하나라고 생각하나요?
 ① 기압이 높습니다.
 ② 표면이 얼어붙어 있습니다.
 ③ 자전축이 기울어져 있습니다.
 ④ 자전과 공전이 같은 방향입니다.

05 다음이 어떤 행성의 특징 중 하나라고 생각하나요?
 ① 기압이 높습니다.
 ② 표면이 얼어붙어 있습니다.
 ③ 자전축이 기울어져 있습니다.
 ④ 자전과 공전이 같은 방향입니다.

06 다음이 어떤 행성의 특징 중 하나라고 생각하나요?
 ① 기압이 높습니다.
 ② 표면이 얼어붙어 있습니다.
 ③ 자전축이 기울어져 있습니다.
 ④ 자전과 공전이 같은 방향입니다.

② 중단원+대단원 종합 평가

앞서 학습한 내용을 바탕으로 보다 다양한 문제를 경험하여 단원별 평가를 대비할 수 있습니다.

중단원 확인 평가

01 다음이 어떤 행성의 특징 중 하나라고 생각하나요?
 ① 기압이 높습니다.
 ② 표면이 얼어붙어 있습니다.
 ③ 자전축이 기울어져 있습니다.
 ④ 자전과 공전이 같은 방향입니다.

02 다음이 어떤 행성의 특징 중 하나라고 생각하나요?
 ① 기압이 높습니다.
 ② 표면이 얼어붙어 있습니다.
 ③ 자전축이 기울어져 있습니다.
 ④ 자전과 공전이 같은 방향입니다.

03 다음이 어떤 행성의 특징 중 하나라고 생각하나요?
 ① 기압이 높습니다.
 ② 표면이 얼어붙어 있습니다.
 ③ 자전축이 기울어져 있습니다.
 ④ 자전과 공전이 같은 방향입니다.

04 다음이 어떤 행성의 특징 중 하나라고 생각하나요?
 ① 기압이 높습니다.
 ② 표면이 얼어붙어 있습니다.
 ③ 자전축이 기울어져 있습니다.
 ④ 자전과 공전이 같은 방향입니다.

05 다음이 어떤 행성의 특징 중 하나라고 생각하나요?
 ① 기압이 높습니다.
 ② 표면이 얼어붙어 있습니다.
 ③ 자전축이 기울어져 있습니다.
 ④ 자전과 공전이 같은 방향입니다.

06 다음이 어떤 행성의 특징 중 하나라고 생각하나요?
 ① 기압이 높습니다.
 ② 표면이 얼어붙어 있습니다.
 ③ 자전축이 기울어져 있습니다.
 ④ 자전과 공전이 같은 방향입니다.

대단원 종합 평가

01 다음이 어떤 행성의 특징 중 하나라고 생각하나요?
 ① 기압이 높습니다.
 ② 표면이 얼어붙어 있습니다.
 ③ 자전축이 기울어져 있습니다.
 ④ 자전과 공전이 같은 방향입니다.

02 다음이 어떤 행성의 특징 중 하나라고 생각하나요?
 ① 기압이 높습니다.
 ② 표면이 얼어붙어 있습니다.
 ③ 자전축이 기울어져 있습니다.
 ④ 자전과 공전이 같은 방향입니다.

03 다음이 어떤 행성의 특징 중 하나라고 생각하나요?
 ① 기압이 높습니다.
 ② 표면이 얼어붙어 있습니다.
 ③ 자전축이 기울어져 있습니다.
 ④ 자전과 공전이 같은 방향입니다.

04 다음이 어떤 행성의 특징 중 하나라고 생각하나요?
 ① 기압이 높습니다.
 ② 표면이 얼어붙어 있습니다.
 ③ 자전축이 기울어져 있습니다.
 ④ 자전과 공전이 같은 방향입니다.

05 다음이 어떤 행성의 특징 중 하나라고 생각하나요?
 ① 기압이 높습니다.
 ② 표면이 얼어붙어 있습니다.
 ③ 자전축이 기울어져 있습니다.
 ④ 자전과 공전이 같은 방향입니다.

06 다음이 어떤 행성의 특징 중 하나라고 생각하나요?
 ① 기압이 높습니다.
 ② 표면이 얼어붙어 있습니다.
 ③ 자전축이 기울어져 있습니다.
 ④ 자전과 공전이 같은 방향입니다.

③ 탐구 수행 평가

교과서에 있는 탐구 활동을 통해 수행 평가에 대비할 수 있습니다.

탐구 수행 평가

01 다음이 어떤 행성의 특징 중 하나라고 생각하나요?
 ① 기압이 높습니다.
 ② 표면이 얼어붙어 있습니다.
 ③ 자전축이 기울어져 있습니다.
 ④ 자전과 공전이 같은 방향입니다.

02 다음이 어떤 행성의 특징 중 하나라고 생각하나요?
 ① 기압이 높습니다.
 ② 표면이 얼어붙어 있습니다.
 ③ 자전축이 기울어져 있습니다.
 ④ 자전과 공전이 같은 방향입니다.

03 다음이 어떤 행성의 특징 중 하나라고 생각하나요?
 ① 기압이 높습니다.
 ② 표면이 얼어붙어 있습니다.
 ③ 자전축이 기울어져 있습니다.
 ④ 자전과 공전이 같은 방향입니다.

04 다음이 어떤 행성의 특징 중 하나라고 생각하나요?
 ① 기압이 높습니다.
 ② 표면이 얼어붙어 있습니다.
 ③ 자전축이 기울어져 있습니다.
 ④ 자전과 공전이 같은 방향입니다.

05 다음이 어떤 행성의 특징 중 하나라고 생각하나요?
 ① 기압이 높습니다.
 ② 표면이 얼어붙어 있습니다.
 ③ 자전축이 기울어져 있습니다.
 ④ 자전과 공전이 같은 방향입니다.

06 다음이 어떤 행성의 특징 중 하나라고 생각하나요?
 ① 기압이 높습니다.
 ② 표면이 얼어붙어 있습니다.
 ③ 자전축이 기울어져 있습니다.
 ④ 자전과 공전이 같은 방향입니다.

평상 시 진도 공부



교재(북1 개념책)로 공부하기

만점왕 북1 개념책으로 진도에 따라 공부해 보세요.

개념책에는 학습 개념이 자세히 설명되어 있어요. 따라서 학교 진도에 맞춰 만점왕을 풀어 보면 혼자서도 쉽게 공부할 수 있습니다.

TV(인터넷) 강의로 공부하기

개념책으로 혼자 공부했는데, 잘 모르는 부분이 있나요? 더 알고 싶은 부분도 있다고요?

만점왕 강의가 있으니 걱정 마세요. 만점왕 강의는 TV를 통해 방송됩니다. 방송 강의를 보지 못했거나 다시 듣고 싶은 부분이 있다면 인터넷(EBS 초등 사이트)을 이용하면 됩니다.

만점왕 방송 시간: EBS 홈페이지 편성표 참조
EBS 초등 사이트: <http://primary.ebs.co.kr>



이 부분은 잘 모르겠으니 인터넷으로 다시 봐야겠어.



시험 대비 공부는 북2 실전책으로! (북2 2쪽 자기주도 활용 방법을 읽어 보세요.)

BOOK 1 차례



1	과학자처럼 탐구해 볼까요?	6
2	지구와 달의 운동	
	(1) 지구의 자전	16
	(2) 지구의 공전	27
	(3) 달의 운동	38
3	여러 가지 기체	
	(1) 산소와 이산화 탄소	60
	(2) 압력과 온도에 따른 기체의 부피 변화	74
4	식물의 구조와 기능	
	(1) 뿌리, 줄기, 잎	98
	(2) 꽃과 열매	114
5	빛과 렌즈	
	(1) 빛의 굴절	136
	(2) 볼록 렌즈	148





우리동네 생태지도
 장소 : 연못가
 살고 있는 생물 :

우리 주변에서 일어나는 자연 현상을 관찰하면서 갖게 된 궁금증을 해결해 나가는 과정을 탐구라고 합니다. 탐구는 관찰이나 실험을 통해 과학 지식과 원리를 이해하는 활동이라고 할 수 있습니다. 궁금한 점을 가지고 탐구 문제를 정한 후 실험을 하면서 이것을 해결하는 과정을 통해 탐구하는 능력을 기를 수 있습니다.

이 단원에서는 탐구 문제를 찾아 가설을 세우고 실험을 계획해 봅니다. 그리고 변인을 통제하면서 실험을 하여 나타난 실험 결과를 특징이 드러나게 그래프로 나타내고 의미를 해석한 뒤 실험 결과에서 결론을 이끌어 내 봅니다.



1 과학자처럼 탐구해 볼까요?

단원 학습 목표

- (1) 탐구 문제를 정해 가설을 세우고, 실험 계획하기
 - 가설 설정의 의미를 알아봅니다.
 - 궁금한 현상을 설명할 수 있는 가설을 만들어 봅니다.
 - 변인을 통제하여 탐구 문제를 해결할 수 있는 실험을 계획해 봅니다.
- (2) 실험을 한 후 실험 결과를 변환하고 해석해 결론 내려 보기
 - 실험 계획에 따라 실험을 하여 실험 결과를 정확하게 측정하고 기록해 봅니다.
 - 주어진 자료의 특징이 드러나게 그래프로 나타내고 의미를 해석해 봅니다.
 - 실험 결과를 통해서 결론을 이끌어 냅니다.

단원 진도 체크

회차	학습 내용	진도 체크
1차 2차 3차	(1) 탐구 문제를 정해 가설을 세우고, 실험 계획하기	✓
4차 5차 6차	(2) 실험을 한 후 실험 결과를 변환하고 해석해 결론 내려 보기	✓

해당 부분을 공부한 후 ✓ 표를 하세요.



(1) 탐구 문제를 정해 가설을 세우고, 실험 계획하기

교과서 10~13쪽, 실험관찰 6~8쪽



- 효모
- 빵, 맥주, 과일주 등을 만드는 데 이용됩니다.
 - 곰팡이나 버섯처럼 균류에 속하는 미생물입니다.
 - 매우 작아 눈으로 볼 수 없습니다.

탐구 문제를 정하고 가설을 세워 볼까요?

[탐구 활동] 가설 세우기
[어떻게 할까요?]

- ① 재영이가 빵 반죽을 만들면서 궁금하게 생각한 것을 이야기해 봅시다.
➔ 재영이가 만든 빵 반죽만 발효되지 않은 까닭을 궁금해했습니다.
- ② 효모가 발효하는 데 필요한 조건을 생각해 보고, 그렇게 생각한 까닭을 이야기해 봅시다.

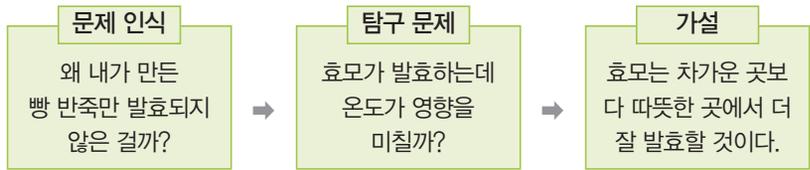
효모가 발효하는 데 필요한 조건	효모가 발효하려면 따뜻한 온도가 필요하다.
그렇게 생각한 까닭	따뜻한 창가에 둔 반죽은 부풀고, 차가운 냉장고 안에 둔 빵 반죽은 부풀지 않았기 때문이다.

- ③ 효모가 발효하는 조건을 고려해 가설을 세워 봅시다.
➔ 효모는 차가운 곳보다 따뜻한 곳에서 더 잘 발효할 것입니다.

1 가설 설정과 가설을 세울 때 생각할 점

가설은 내가 관찰한 사실이나 경험, 책에서 알게된 내용 등을 바탕으로 세울 수 있습니다.

(1) 가설 설정 : 탐구할 문제를 정하고, 탐구의 결과를 예상하는 것입니다.



(2) 가설을 세울 때 생각할 점

- ① 탐구를 하여 알아보려는 내용이 분명하게 드러나야 합니다.
- ② 이해하기 쉽도록 간결하게 표현해야 합니다.
- ③ 탐구를 하여 가설이 맞는지 확인할 수 있어야 합니다.

날말 사전

발효(發酵) 효모가 당분을 분해하면서 알코올과 탄산 가스로 분해되는 과정

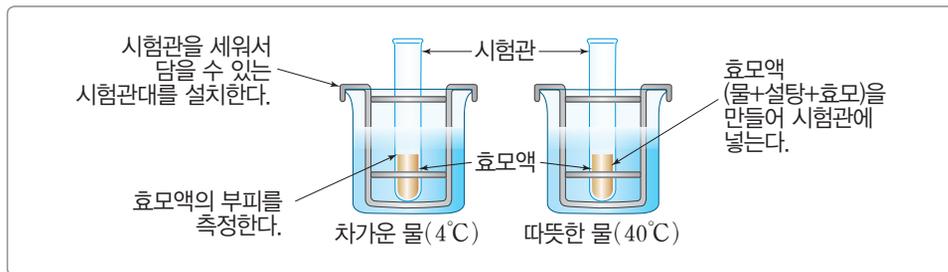


실험을 계획해 볼까요?

[탐구 활동] 실험 계획 세우기
[어떻게 할까요?]

〈가설〉 효모는 차가운 곳보다 따뜻한 곳에서 더 잘 발효할 것이다.

① 가설이 맞는지 확인하려면 어떻게 실험해야 할지 글이나 그림으로 나타내 봅시다.



② 실험에서 다르게 해야 할 조건과 같게 해야 할 조건을 찾고, 그 방법을 정해 봅시다.

구분	조건	방법
다르게 해야 할 조건	시험관을 담글 물의 온도	차가운 물(4 °C), 따뜻한 물(40 °C)
같게 해야 할 조건	효모액의 양 비커에 넣을 물의 양 시험관의 종류와 크기 실험 시간 실험 장소	5 mL 400 mL 눈금이 있는 시험관, 30 mL 15분 과학실

③ 실험을 하면서 관찰하거나 측정해야 할 것을 정해 봅시다.

시험관에서 일어나는 효모액의 변화를 관찰하고, 효모액의 부피를 측정한다.

④ 실험에 필요한 준비물을 정하고, 실험 과정을 순서대로 정리해 봅시다.

⑤ 모둠 구성원이 할 역할을 정해 봅시다.

재영이네 모둠이 세운 실험 계획

실험 방법 효모와 설탕을 물에 녹여 효모액을 만들고 시험관에 넣은 뒤, 시험관을 차가운 물과 따뜻한 물에 각각 담그고 발효한 정도를 알아본다.

실험 조건

다르게 해야 할 조건

- 시험관을 담글 물의 온도

같게 해야 할 조건

- 시험관에 넣을 효모액의 양
- 비커에 넣을 물의 양
- 시험관의 종류와 크기
- 실험 시간과 실험 장소 등

관찰하거나 측정할 것 시험관에서 일어나는 변화를 관찰하고, 효모액의 부피를 측정한다.

■ 모둠 구성원의 역할

- 다르게 해야 할 조건과 같게 해야 할 조건들을 지켜 실험할 수 있도록 구체적으로 역할을 정합니다.
- 기록을 하거나 정리를 할 때에는 모둠 구성원이 함께 도와서 할 수 있도록 역할을 정합니다.

○○○	물에 효모와 설탕을 녹여 효모액 만들기, 15분 재기
◎◎◎	효모액을 눈금이 있는 시험관에 넣기, 효모액의 부피 측정하기
◇◇◇	비커에 차가운 물과 따뜻한 물을 넣고 가열용 시험관대 설치하기
□□□	효모액을 넣은 시험관 두 개를 동시에 비커에 담그기

■ 실험 계획에서 고쳐야 할 부분을 찾아 수정하기

- 물의 온도를 구체적으로 정하지 않았습니다.
- 효모와 설탕의 양을 구체적으로 정하지 않았습니다.

날말 사전

역할(役割) 자기가 마땅히 하여야 할 맡은 바 직책이나 임무

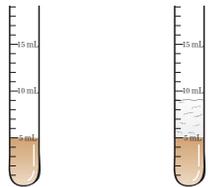


(2) 실험을 한 후 실험 결과를 변환하고 해석해 결론 내려 보기

교과서 14~21쪽, 실험관찰 9~11쪽

■ 실험을 하면서 관찰한 사실을 글과 그림으로 나타내 보기

- 차가운 물에 담근 시험관 : 거품이 생기지 않습니다. 아랫부분에 가라앉은 것이 있습니다.
- 따뜻한 물에 담근 시험관 : 기포가 올라옵니다. 거품이 생깁니다. 구수한 냄새가 납니다.



▲ 차가운 물에 담근 시험관 ▲ 따뜻한 물에 담근 시험관



■ 측정한 효모액의 부피를 표에 정리해 보기

- ① 표의 제목은 실험에서 다르게 한 조건에 따라 실험 결과로 나타난 내용이 드러나게 합니다.
- ② 표의 가로줄에는 실험에서 다르게 한 조건, 즉 시험관을 담근 물을 나타내고, 표의 세로줄에는 실험 결과로 알게 된 효모액의 부피를 처음과 15분 뒤로 나누어 정리합니다.

시험관을 담근 물의 온도에 따른 효모액의 부피 변화

효모액의 부피(mL)	차가운 물	따뜻한 물
처음	5	5
15분 뒤	5	9

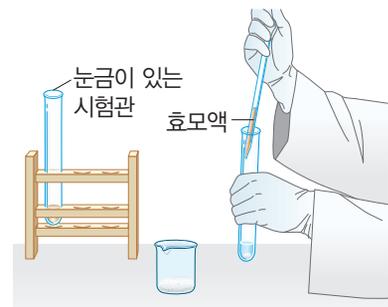
실험을 해 볼까요?

[탐구 활동] 효모의 발효 조건 알아보기

[무엇이 필요할까요?]

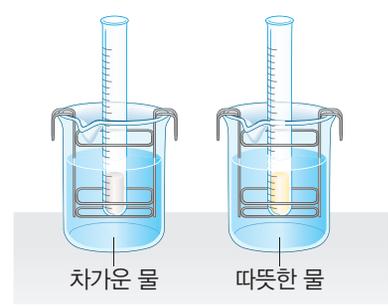
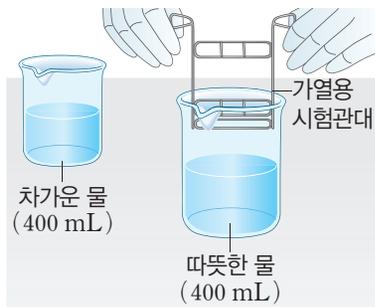
비커(50 mL), 물, 설탕, 효모, 약손가락 두 개, 유리 막대, 스포이트, 눈금이 있는 시험관(30 mL) 두 개, 시험관대, 비커(500 mL) 두 개, 차가운 물(4 °C), 따뜻한 물(40 °C), 가열용 시험관대 두 개, 초시계, 실험용 장갑

[어떻게 할까요?]



① 비커(50 mL)에 물 20 mL, 설탕 두 손가락, 효모 두 손가락을 넣고 유리 막대로 저어 효모액을 만듭니다.

② 스포이트를 이용해 눈금이 있는 시험관 두 개에 효모액을 각각 5 mL씩 넣습니다.



③ 비커(50 mL) 두 개에 차가운 물과 따뜻한 물을 각각 400 mL씩 넣고, 가열용 시험관대를 걸칩니다.

④ 가열용 시험관대에 ②의 시험관을 각각 담고, 시험관대에서 일어나는 변화를 관찰해 봅시다. 15분 뒤에 시험관을 꺼내 효모액의 부피를 측정해 봅시다.

1 실험할 때 주의할 점

- (1) 실험은 변인을 통제하면서 계획한 과정대로 진행해야 합니다.
- (2) 실험을 하는 동안 관찰하거나 측정한 내용은 바로 기록합니다.
- (3) 실험 결과가 예상과 다르더라도 고치거나 빼지 않습니다.
반복하여 실험하면 더 정확한 실험 결과를 얻을 수 있습니다.



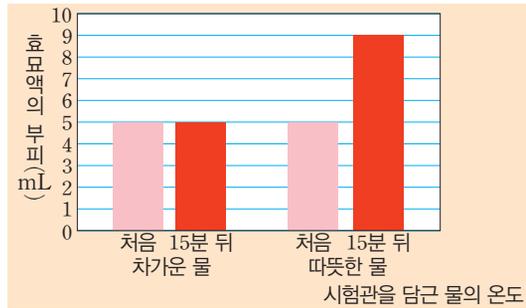
실험 결과를 변환하고 해석해 볼까요?

[탐구 활동] 자료를 변환하고 해석하기

[무엇이 필요할까요?] 실험 결과를 정리한 자료, 자

[어떻게 할까요?]

- ① 실험 결과를 어떤 그래프로 나타내면 좋을지 이야기합니다.
- ② 그래프의 제목을 정합니다.
- ③ 그래프의 가로축과 세로축에 무엇을 나타내면 좋을지 이야기합니다.
- ④ 실험 결과를 그래프로 나타내 봅시다.



그래프의 가로축에 실험에서 다르게 한 조건을 나타내고, 세로축에 실험하면서 측정한 값을 나타냅니다.

▲ 시험관을 담긴 물의 온도에 따른 효모액의 부피 변화

- ⑤ 그래프를 보고 알 수 있는 사실을 이야기해 봅시다.
 - 따뜻한 물에 담긴 시험관에서만 효모액의 부피가 늘어났습니다.

1 자료 변환과 자료 해석

- (1) 자료 변환 : 관찰한 내용이나 측정한 결과에서 얻은 자료를 표나 그래프, 그림 등으로 바꾸는 것을 말합니다.
- (2) 자료 해석 : 실험 결과를 보고 알 수 있는 점을 생각하고, 자료 사이의 관계나 규칙을 알아보는 과정입니다.

결론을 내려 볼까요?

[탐구 활동] 실험 결과에서 결론 이끌어 내기

[어떻게 할까요?]

- ① 실험 결과를 보고 가설이 맞는지 판단해 봅시다.

〈가설〉 효모는 차가운 곳보다 따뜻한 곳에서 더 잘 발효할 것이다.

- 따뜻한 물에 담긴 시험관에서만 효모액의 부피가 늘어났기 때문에 나의 가설은 맞습니다.
- ② 실험 결과에서 결론을 이끌어 내 봅시다.
- 효모가 발효하는데 온도가 영향을 미칩니다.

1 결론 도출

실험 결과를 보고 가설이 맞는지 판단하고 결론을 이끌어 내는 과정입니다.

■ 자료 변환의 형태

- 표 : 많은 양의 자료를 체계적으로 정리할 수 있습니다.
- 그래프 : 실험 조건과 결과의 관계를 한눈에 알아보기 쉽게 나타낼 수 있습니다.
 - 막대그래프 : 종류별 차이를 비교할 때 사용합니다.
 - 꺾은선그래프 : 시간이나 양에 따른 변화를 나타낼 때 사용합니다.
- 그림 : 사물의 모양이나 자연 현상을 이해하기 쉽게 표현할 수 있습니다.

■ 자료를 해석하는 방법

- ① 실험에서 다르게 한 조건과 실험 결과 사이에는 어떤 관계가 있는지 살펴봅니다.
- ② 실험 조건을 통제하여 실험했는지, 관찰 또는 측정 방법이 올바른지 생각해 봅니다.
- ③ 실험 과정에 문제점이 있거나 실험 방법이 바르지 않다면, 그것을 고쳐 다시 실험해야 합니다.

■ 자료 변환을 해야 하는 까닭

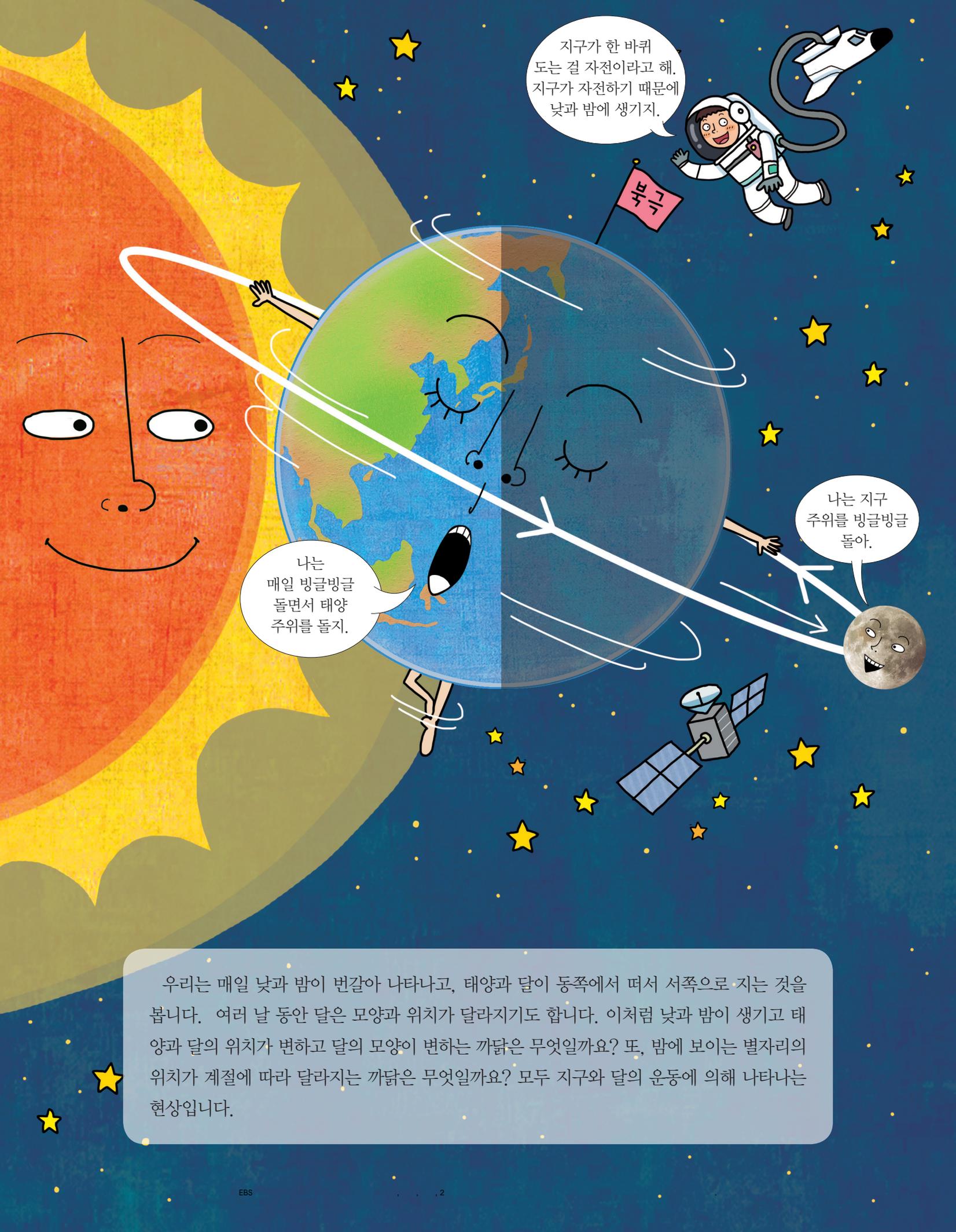
- 수집한 자료의 특징을 한눈에 비교하기 쉽습니다.
- 실험 결과의 특징을 이해하기 쉽습니다.

■ 실험 결과와 가설

- 실험 결과와 가설이 같을 때 : 이를 토대로, 탐구 문제의 답을 정리해 결론을 내립니다.
- 실험 결과와 가설이 다를 때 : 가설을 수정하여 다시 탐구를 시작해야 합니다.

■ 새로운 탐구 문제를 정하고 가설 세우기

- 더 알고 싶은 것 중에서 탐구 문제를 정해 봅시다.
 - 효모는 온도가 높을수록 더 잘 발효할까?
 - 요구르트와 설탕 용액 중에 더 잘 발효되는 것은 무엇일까?
- 가설을 세워 봅시다.
 - 효모는 온도가 높을수록 더 잘 발효할 것입니다.
 - 요구르트가 설탕 용액보다 더 잘 발효할 것입니다.



지구가 한 바퀴
도는 걸 자전이라고 해.
지구가 자전하기 때문에
낮과 밤에 생기지.

나는
매일 빙글빙글
돌면서 태양
주위를 돌지.

나는 지구
주위를 빙글빙글
돌아.

우리는 매일 낮과 밤이 번갈아 나타나고, 태양과 달이 동쪽에서 떠서 서쪽으로 지는 것을 봅니다. 여러 날 동안 달은 모양과 위치가 달라지기도 합니다. 이처럼 낮과 밤이 생기고 태양과 달의 위치가 변하고 달의 모양이 변하는 까닭은 무엇일까요? 또, 밤에 보이는 별자리의 위치가 계절에 따라 달라지는 까닭은 무엇일까요? 모두 지구와 달의 운동에 의해 나타나는 현상입니다.



2 지구와 달의 운동

단원 학습 목표

- (1) 지구의 자전
 - 지구의 자전을 알아봅니다.
 - 하루 동안 태양과 달의 위치 변화를 알아봅니다.
 - 낮과 밤이 생기는 까닭을 알아봅니다.
- (2) 지구의 공전
 - 지구의 공전을 알아봅니다.
 - 계절에 따라 보이는 별자리가 달라지는 까닭을 알아봅니다.
- (3) 달의 운동
 - 여러 날 동안 달의 모양 변화를 알아봅니다.
 - 여러 날 동안 달의 위치 변화를 알아봅니다.

단원 진도 체크

회차	학습 내용		진도 체크
1차	(1) 지구의 자전	교과서 내용 학습 + 핵심 개념 문제	✓
2차		실전 문제 + 서술형·논술형 평가	✓
3차		교과서 내용 학습 + 핵심 개념 문제	✓
4차	(2) 지구의 공전	실전 문제 + 서술형·논술형 평가	✓
5차		교과서 내용 학습 + 핵심 개념 문제	✓
6차	(3) 달의 운동	실전 문제 + 서술형·논술형 평가	✓
7차		교과서 내용 학습 + 핵심 개념 문제	✓
8차	대단원 정리 학습 + 대단원 마무리 + 수행 평가 미리 보기		✓

해당 부분을 공부한 후 ✓ 표를 하세요.



도입 실험

움직이는 지구와 달



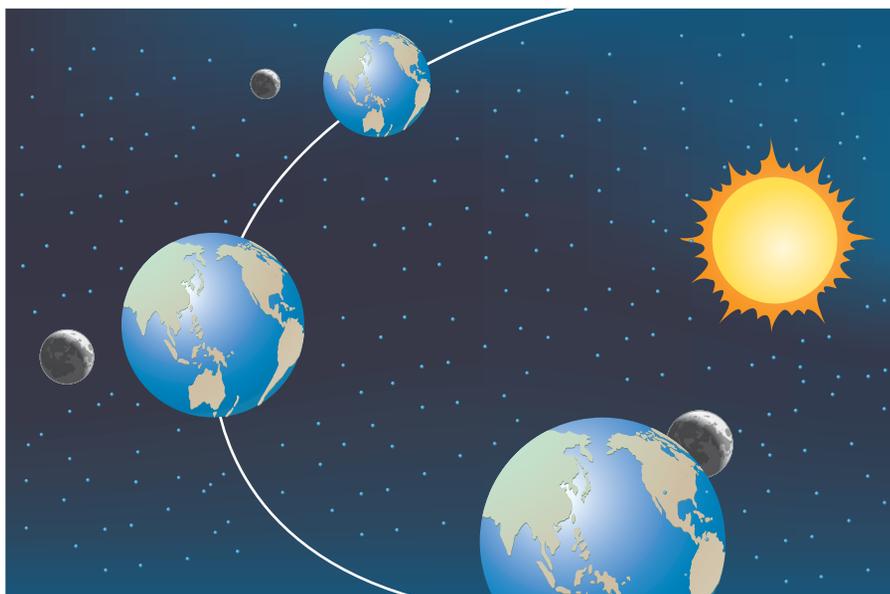
여러분은 만화영화를 좋아하나요? 만화영화는 등장인물의 움직임을 나타내는 장면을 하나하나 나누어 그린 그림을 연속적으로 촬영하여 실제 움직이는 것처럼 보이게 만든 것입니다. 이를 애니메이션의 원리라고 합니다. 이번 시간에는 애니메이션의 원리를 이용하여 움직이는 사진책을 만들어 봅시다. 지구와 달, 태양의 상대적인 위치를 일정한 시간 간격으로 표현한 사진을 이용해 시간의 흐름에 따른 지구와 달의 움직임을 살펴봅시다.

교과서 24~25쪽

■ 유의점

- 움직이는 사진책에 사용된 사진은 지구와 달의 실제 모습이 아닙니다. 사진에는 지구의 낮과 밤이 표현되지 않았으며, 지구와 달, 태양의 실제 크기와 거리를 반영한 것이 아닙니다. 또 우주에서는 이와 같이 연속적인 촬영을 할 수 없습니다.
- 사진책의 오른쪽 면이 고르지 않으면 카드를 부드럽게 넘길 수 없으므로, 집게로 집기 전에 오른쪽 면을 바닥에 두드릴 필요가 있습니다.

지구와 달은 어떻게 움직일까요? 움직이는 사진책을 만들어 지구와 달의 움직임을 관찰해 봅시다.



무엇이 필요할까요?

지구와 달의 운동 카드, 집게

낱말 사전

상대적(相對的) 서로 맞서거나 비교되는 관계에 있는, 또는 그런 것



어떻게 할까요?



1 지구와 달의 운동 카드를 떼어냅니다.



2 카드를 번호 순서대로 정리하여 집게로 집습니다.



3 카드를 넘기면서 지구가 움직이는 모습을 관찰해 봅시다. 또 반대로 뒤집어 카드를 넘기면서 지구와 달이 움직이는 모습을 관찰해 봅시다.

카드의 앞면과 뒷면에서 관찰할 수 있는 지구의 운동을 서로 비교해 보세요.



생각해 보기

- 사진책 속의 지구와 달은 어떻게 움직이는지 이야기해 봅시다.
 - 지구가 지구의 가운데를 중심으로 회전합니다.
 - 지구가 태양 주위를 회전합니다.
 - 달이 지구 주위를 회전합니다.
- 카드 앞면과 뒷면에서 관찰할 수 있는 지구의 운동을 서로 비교하며 이야기해 봅시다.
 - 지구가 조금씩 움직인다는 점이 같고, 카드 앞면에서는 지구가 팽이처럼 지구의 가운데를 중심으로 도는데 카드 뒷면에서는 지구가 태양을 중심으로 돕니다.
 - 지구가 회전을 한다는 점이 같고, 카드 앞면에서는 지구가 가운데를 중심으로 도는데 카드 뒷면에서는 지구가 태양을 중심으로 돕고, 동시에 달은 지구를 중심으로 돕니다.

움직이는 사진책(Flip book)

애니메이션의 원리를 이용하여 물체가 마치 움직이는 것처럼 보이도록 한 것입니다.

지구와 달은 어떻게 움직이는지 이야기하기

- 지구는 아주 천천히 돌아갈 것 같습니다.
- 지구는 팽이처럼 뱅글뱅글 돈다는 것을 책에서 본 적이 있습니다.
- 달이 지구 주위를 회전한다는 것을 다큐멘터리에서 보았습니다.
- 지구는 움직이지 않고 태양과 달이 지구 주위를 돕니다.

날말 사전

회전(回轉) 방향을 바꾸어 돌림



(1) 지구의 자전

교과서 26~31쪽, 실험관찰 12~14쪽

■ 빠르게 달리는 기차 안에서 창밖으로 보이는 나무나 집의 움직임

- 기차가 움직이는 방향의 반대 방향으로 빠르게 움직이는 것처럼 보입니다.
- 창밖의 나무나 집이 움직이는 것처럼 보이지만 실제로는 움직이지 않습니다.

■ 지구의 자전 방향을 나타낼 때 주의할 점

- 왼쪽, 오른쪽 방향은 사용하지 않습니다.
- 왼쪽, 오른쪽은 관찰자의 입장에서 북쪽과 남쪽을 바라볼 때 따라 방위가 달라지기 때문입니다.

■ 달을 관찰하기 좋은 장소

근처에 높은 건물이나 나무가 없는 장소로 남쪽 하늘이 잘 보이는 곳이 좋습니다.

■ 남쪽을 향해 섰을 때의 방위



앞쪽이 남쪽, 왼쪽이 동쪽, 오른쪽이 서쪽, 뒤쪽이 북쪽입니다.

날말 사전

가상(假想) 사실이 아니거나 사실인지 불분명한 것을 실제로 있는 것처럼 생각함

방위(方位) 동서남북을 기준으로 정한 방향

1 지구의 자전

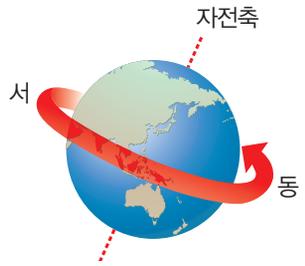
(1) 지구의 자전축 : 지구의 북극과 남극을 이은 가상의 직선

(2) 지구의 자전

① 지구가 자전축을 중심으로 하루에 한 바퀴씩 서쪽에서 동쪽으로 회전하는 것을 지구의 자전이라고 합니다.

② 지구가 서쪽에서 동쪽으로 자전하기 때문에 태양이 하루 동안 동쪽에서 서쪽으로 움직이는 것처럼 보입니다.

③ 지구에서 보았을 때 태양이 움직이는 것처럼 보이는 현상은 빠르게 달리는 기차 안에서 보면 창밖의 나무가 반대 방향으로 움직이는 것처럼 보이는 것과 같습니다. 우리는 지구의 움직임을 느끼지 못하지만 지구가 자전하고 있기 때문에 태양은 지구 자전의 반대 방향으로 움직이는 것처럼 보입니다.



2 하루 동안 태양과 달의 위치 변화

(1) 하루 동안 태양의 위치 변화 : 하루 동안 태양은 동쪽 하늘에서 남쪽 하늘을 지나 서쪽 하늘로 움직이는 것처럼 보입니다.

(2) 하루 동안 달의 위치 변화



① 동쪽 하늘에서 남쪽 하늘을 지나 서쪽 하늘로 움직이는 것처럼 보입니다.

② 동쪽에서 서쪽으로 일정하게 움직이는 것처럼 보입니다.

(3) 하루 동안 별의 위치 변화 : 밤하늘의 별도 동쪽에서 서쪽으로 움직이는 것처럼 보입니다.

(4) 하루 동안 태양과 달, 별의 위치가 달라지는 까닭 : 지구가 서쪽에서 동쪽으로 자전하기 때문입니다.



이제 실험 관찰로 알아볼까?

하루 동안의 지구의 움직임 알아보기

[준비물] 지구의, 방위를 나타내는 붙임딱지, 관측자 모형, 갓 없는 전등, 자(30 cm)

[실험 방법]



- ① 지구의에서 우리나라를 찾아 우리나라의 동쪽, 서쪽, 남쪽, 북쪽에 붙임딱지를 붙입니다.
- ② 우리나라 위치에 관측자 모형이 남쪽을 향하도록 붙입니다.
- ③ 전등을 지구의로부터 30 cm 떨어진 곳에 놓습니다. 이때 전등을 관측자 모형의 앞쪽에 위치하도록 합니다.
- ④ 전등을 켜고 지구의를 서쪽에서 동쪽으로 회전시켜 봅시다.
- ⑤ 지구의가 서쪽에서 동쪽으로 회전할 때 지구의 위에 있는 관측자 모형에게는 전등이 어떻게 움직이는 것처럼 보이는지 생각해 봅시다.
- ⑥ 지구의가 회전하는 방향과 관측자 모형이 본 전등이 움직이는 방향을 비교해 봅시다.

[실험 결과]

- ① 지구의가 회전하는 방향과 관측자 모형이 본 전등이 움직이는 방향 비교하기

지구의가 회전하는 방향	서쪽 → 동쪽
관측자 모형이 본 전등이 움직이는 방향	동쪽 → 서쪽



◀ 지구의가 서쪽에서 동쪽으로 회전할 때 지구의 위에 있는 관측자 모형에게 보이는 전등의 모습

- ② 전등을 태양이라고 한다면 지구의 위에 있는 관측자 모형에게 태양이 움직이는 것처럼 보이는 까닭 : 지구의가 서쪽에서 동쪽으로 회전하기 때문에 지구의 위에 있는 관측자에게는 태양이 동쪽에서 서쪽으로 움직이는 것처럼 보입니다.

관측자 모형은 관찰자를 나타내고, 지구의는 지구, 전등은 태양을 나타냅니다.

■ 유의점

- 동쪽은 태양이 뜨는 방향, 서쪽은 태양이 지는 방향이라는 점을 생각하고, 우리나라를 기준으로 나타난 방위를 참고하여 자전 방향을 파악합니다.
- 서쪽에서 동쪽의 회전 방향은 위에서 바라보았을 때 시계 반대 방향입니다.
- 불이 켜진 전등으로 인한 사고에 주의합니다.

확인 문제

1. 지구가 자전축을 중심으로 하루에 한 바퀴씩 서쪽에서 동쪽(시계 반대 방향)으로 회전하는 것을 지구의 () (이)라고 합니다.
2. 지구는 하루 동안 () 쪽에서 () 쪽으로 회전합니다.

3. 하루 동안 태양은 () 쪽 하늘에서 () 쪽 하늘을 지나 () 쪽 하늘로 움직이는 것처럼 보입니다.

정답 1 자전 2 서, 동 3 동, 남, 서

■ 낮과 밤의 모습

- 밤에는 어둡기 때문에 불이 필요하지만, 낮에는 밝기 때문에 불이 필요 없습니다.
- 낮에는 태양이 하늘에 있고, 밤에는 태양이 없습니다.

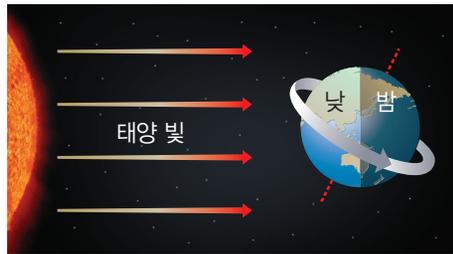
3 낮과 밤

(1) 낮과 밤

낮	태양이 동쪽에서 떠오를 때부터 서쪽으로 완전히 사라질 때까지의 시간
밤	태양이 서쪽으로 진 때부터 다시 동쪽에서 떠오르기 전까지의 시간

(2) 낮과 밤이 생기는 까닭

- ① 지구가 자전하면서 태양 빛을 받는 쪽과 받지 못하는 쪽이 생기기 때문입니다.
- ② 지구가 자전하면서 태양 빛을 받는 쪽은 낮이 되고, 태양 빛을 받지 못하는 쪽은 밤이 됩니다.
- ③ 낮과 밤은 하루에 한 번씩 번갈아 나타납니다.



▲ 지구의 낮과 밤

지구가 자전축을 중심으로 서쪽에서 동쪽(시계 반대 방향)으로 자전하여 태양 빛을 받는 쪽은 밝고, 태양 빛을 받지 못하는 쪽은 어둡습니다.



이제 실험 관찰로 알아볼까?

낮과 밤이 생기는 까닭 알아보기



[준비물] 지구의, 관측자 모형, 갓 없는 전등, 자(30 cm)

[실험 방법]

- ① 전등으로부터 30 cm 떨어진 곳에 지구를 놓습니다.
- ② 지구의에서 우리나라를 찾아 그곳에 관측자 모형을 붙입니다.
- ③ 전등을 켜고 지구를 서쪽에서 동쪽(시계 반대 방향)으로 천천히 돌립니다.
- ④ 우리나라가 낮일 때와 밤일 때 관측자 모형은 어디에 있는지 관찰해 봅시다.

[실험 결과]

- ① 우리나라가 낮일 때와 밤일 때 관측자 모형의 위치



▲ 낮일 때 관측자 모형의 위치



▲ 밤일 때 관측자 모형의 위치

- ② 지구에 낮과 밤이 생기는 까닭은 지구가 자전하면서 태양 빛을 받는 쪽과 받지 못하는 쪽이 생기기 때문입니다.

전등은 태양, 지구의는 지구, 관측자 모형은 사람을 의미합니다.

■ 주의할 점

- 지구를 돌리면서 관측자 모형이 빛을 받을 때와 빛을 받지 못할 때의 위치를 확인합니다.
- 지구가 연속적으로 자전하므로 낮과 밤이 번갈아 나타남을 알 수 있도록 합니다.

확인 문제

1. 낮과 밤은 하루에 () 번씩 번갈아 나타납니다.
2. 낮과 밤이 생기는 까닭은 지구가 () 하기 때문입니다.

3. 지구가 자전축을 중심으로 서쪽에서 동쪽(시계 반대 방향)으로 자전할 때 태양 빛을 받는 쪽은 (밝습니다, 어둡습니다).

정답 1 한 2 자전 3 밝습니다.



07 앞 실험에서 ㉔과 같이 지구의의를 회전시켜 본 결과로 옳은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 전등 불빛이 꺼진다.
- ② 전등이 여러 개로 보인다.
- ③ 전등이 따라오는 것처럼 보인다.
- ④ 전등도 서쪽에서 동쪽으로 움직이는 것처럼 보인다.
- ⑤ 전등은 동쪽에서 서쪽으로 움직이는 것처럼 보인다.

중요
08

지구의 자전 방향을 다음 지구의 모습에 화살표로 표시하십시오.

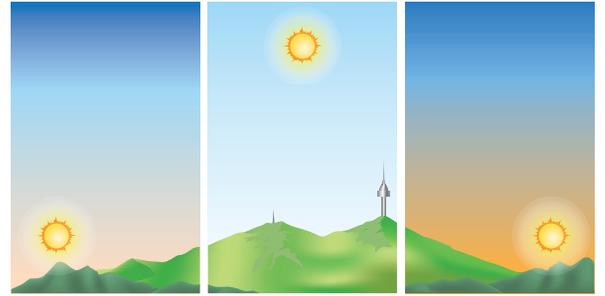


09 달을 관찰하기 가장 좋은 장소는 어디입니까? ()

- ① 달리는 자동차 안
- ② 아파트 1층 베란다
- ③ 높은 건물 사이에 있는 넓은 운동장
- ④ 근처에 높은 건물이 없는 가로등 아래
- ⑤ 장애물이 없고 남쪽 하늘이 잘 보이는 곳

10 한낮일 때 태양의 위치를 골라 기호를 쓰시오.

㉠ ㉡ ㉢



()

11 다음은 하루 동안 달의 위치 변화를 나타낸 것입니다. 오전 1시 무렵의 달의 위치는 어느 것입니까?

()



12 하루 동안 밤하늘의 별의 위치에 대한 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까? ()

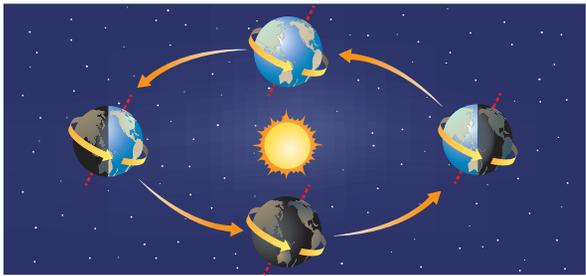
- ① 별은 밤에만 움직인다.
- ② 별은 항상 그 자리에 있는 것처럼 보인다.
- ③ 별은 점점 우리에게 다가오는 것처럼 보인다.
- ④ 별은 동쪽에서 서쪽으로 움직이는 것처럼 보인다.
- ⑤ 별은 남쪽에서 동쪽으로 움직이는 것처럼 보인다.



(2) 지구의 공전

교과서 32~35쪽, 실험관찰 15~16쪽

1 지구의 공전

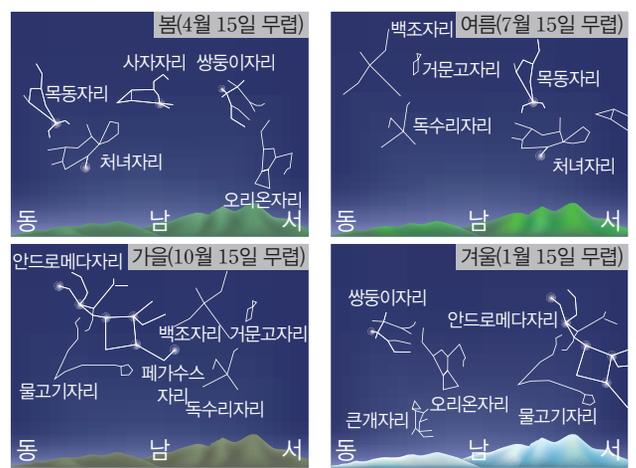


지구는 하루에 한 바퀴씩 자전을 하면서 일 년에 한 바퀴씩 공전을 합니다.

- (1) 지구는 자전하면서 동시에 태양을 중심으로 일정한 길을 따라 회전합니다. 이처럼 지구가 태양을 중심으로 일 년에 한 바퀴씩 서쪽에서 동쪽(시계 반대 방향)으로 회전하는 것을 지구의 공전이라고 합니다.
- (2) 지구가 공전하면서 지구의 위치에 따라 한밤에 향하는 곳이 달라지므로 보이는 천체의 모습이 달라집니다.
- (3) 지구의 자전과 공전 방향은 같습니다.

2 계절에 따라 보이는 별자리가 달라지는 까닭

(1) 계절의 대표적인 별자리



▲ 계절에 따라 저녁 9시 무렵에 하늘에서 볼 수 있는 별자리

- (2) 계절에 따라 보이는 별자리가 달라지는 까닭 : 지구가 태양 주위를 공전하기 때문에 계절에 따라 지구의 위치가 달라지고, 지구의 위치에 따라 밤에 보이는 별자리가 달라지기 때문입니다. **예** 겨울철에 오리온자리는 밤에 남쪽 하늘에서 볼 수 있지만, 거문고자리는 태양과 같은 방향에 있어 태양 빛 때문에 볼 수 없습니다.
- (3) 별자리들은 한 계절에만 보이는 것이 아니라 두 계절이나 세 계절에 걸쳐 보입니다. **예** 봄철의 대표적인 별자리인 사자자리는 겨울철 밤 9시 무렵에는 동쪽 하늘에 보이지만, 여름철에는 서쪽 하늘에 보입니다.

■ 지구가 자전하기 때문에 나타나는 현상

- 태양과 달이 동쪽에서 서쪽으로 움직이는 것처럼 보입니다.
- 하루에 한 번씩 낮과 밤이 서로 바뀌게 됩니다.

■ 지구의 움직임

- 지구는 자전과 동시에 공전을 합니다.
- 자전 주기는 하루, 공전 주기는 일 년이며, 한 번 공전하는 동안 약 365번 자전하게 됩니다.

■ 별자리

옛날 사람들이 밤하늘에 무리 지어 있는 별을 연결하여 사람이나 동물 또는 물건 등의 모습을 떠올리고 이름을 붙인 것입니다.

■ 계절의 대표적인 별자리

어느 계절에 보이는 시간이 긴 별자리를 그 계절의 대표적인 별자리라고 합니다.

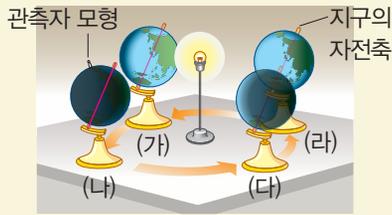
▶ 낱말 사전

천체(天體) 우주에 존재하는 물체를 모두 일컫음

주기(週期) 회전하는 물체가 한 바퀴 돌아서 본래의 위치로 오기까지의 기간



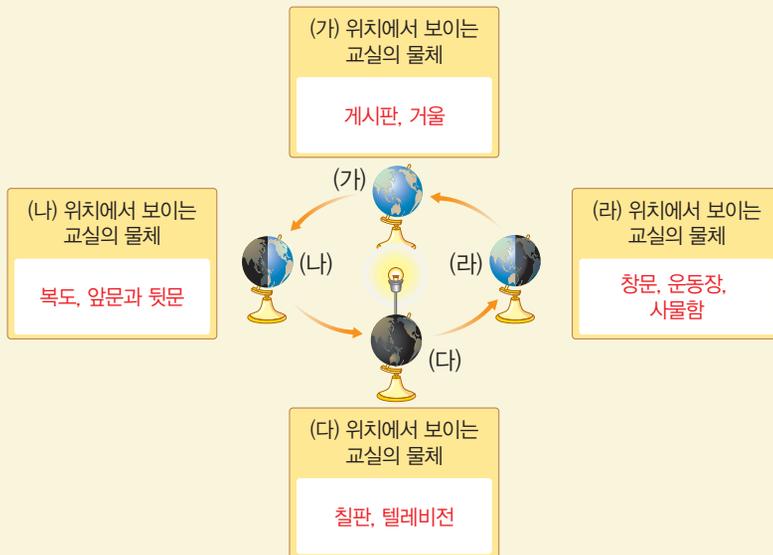
[준비물] 갓 없는 전등, 자(30 cm), 지구의, 관측자 모형
[실험 방법]



- 전등을 책상의 가운데에 두고, 전등으로부터 30 cm 정도 떨어진 곳에 지구를 놓습니다.
- 지구의에서 우리나라를 찾아 그곳에 관측자 모형을 붙이고 전등을 켵니다.
- 전등을 중심으로 지구를 (가) → (나) → (다) → (라)의 위치에 순서대로 옮깁니다. 이때 지구의와 전등의 거리는 일정하게 유지하고, 지구의의 자전축이 언제나 같은 방향을 향하게 해야 합니다.
- (가), (나), (다), (라) 각각의 위치에서 우리나라가 한밤이 되도록 지구의를 자전시킵니다. 그리고 우리나라가 한밤일 때 관측자 모형에게는 교실에 있는 무엇이 보일지 생각해 봅시다.

[실험 결과]

- (가), (나), (다), (라) 각각의 위치에서 우리나라가 한밤일 때 관측자 모형에게 보이는 교실의 물체 예

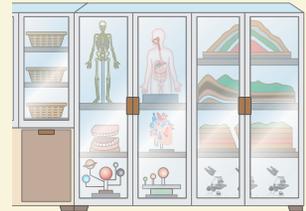


- 지구가 놓인 위치에 따라 관측자 모형에게 한밤에 보이는 교실의 모습이 다른 까닭 : 지구의가 전등을 중심으로 회전하기 때문에 지구가 놓인 위치에 따라 우리나라가 한밤일 때 향하는 곳이 달라지기 때문이다.

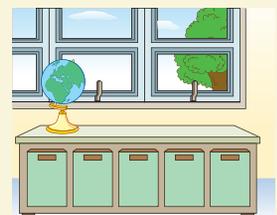
전등을 중심으로 회전하는 지구의의 운동 방향과 지구의의 자전 방향은 같습니다.

■ 주의할 점

- 실험대의 가운데에 전등을 두고 전등과 지구의의 사이의 거리를 일정하게 유지합니다.
- 지구의를 공전시킬 때, 자전축을 교실 앞쪽의 태극기를 향하게 하거나 교실 뒤쪽의 시계를 향하게 하는 등 고정된 사물을 향하도록 하면 자전축을 같은 방향으로 향하게 하기 쉽습니다.
- 교실 중간에 전등을 두고 학생 스스로 지구가 되어 공전과 자전을 해 볼 수도 있습니다. 그러면서 전등을 등졌을 때(밤일 때) 교실의 앞뒤와 양옆에 무엇이 보이는지 확인해 볼 수도 있습니다.



▲ (가) 위치에서 우리나라가 한밤일 때 관측자 모형이 본 교실의 모습 예



▲ (라) 위치에서 우리나라가 한밤일 때 관측자 모형이 본 교실의 모습 예

확인 문제

1. 지구는 자전을 하면서 동시에 ()을/를 합니다.
2. 지구는 ()을/를 중심으로 일 년에 한 바퀴씩 서쪽에서 동쪽(시계 반대 방향)으로 회전합니다.

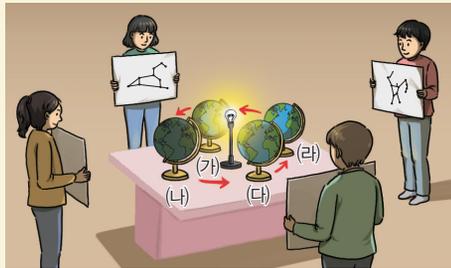
3. 태양 주위를 공전하면서 지구는 위치가 바뀌고, 그 위치에 따라 보이는 천체의 모습이 (같습니다, 달라집니다).

정답 1 공전 2 태양 3 달라집니다



[준비물] 갓 없는 전등, 계절의 대표적인 별자리 그림, 자(30 cm), 지구의, 관측자 모형
[실험 방법]

- ① 각 계절의 밤하늘에서 오랜 시간 볼 수 있는 별자리는 무엇인지 생각해 보고, 각 계절의 대표적인 별자리를 알아봅시다.
- ② 전등을 책상의 가운데에 두고, 네 사람이 원을 그리며 전등 주위에 섭니다. 그리고 계절 순서에 맞게 각 계절의 대표적인 별자리 그림을 전등 쪽으로 듭니다.
- ③ 전등으로부터 30 cm 떨어진 곳에 지구를 놓고, 지구에서 우리나라를 찾아 그곳에 관측자 모형을 붙이고 전등을 켭니다.
- ④ 자전축이 같은 방향을 향하도록 하면서 지구를 서쪽에서 동쪽(시계 반대 방향)으로 공전시킵니다.
- ⑤ (가), (나), (다), (라) 각각의 위치에서 우리나라가 한밤일 때 관측자 모형에게 가장 잘 보이는 별자리는 무엇인지 친구들과 서로 이야기해 봅시다.



[실험 결과]

① 각 계절의 밤하늘에서 오랜 시간 볼 수 있는 별자리

계절	오랜 시간 볼 수 있는 별자리
봄(4월 15일 무렵)	목동자리, 처녀자리, 사자자리
여름(7월 15일 무렵)	백조자리, 독수리자리, 거문고자리
가을(10월 15일 무렵)	물고기자리, 안드로메다자리, 페가수스자리
겨울(1월 15일 무렵)	쌍둥이자리, 큰개자리, 오리온자리

② 우리나라가 한밤일 때 관측자 모형에게 가장 잘 보이는 별자리

지구의 위치	우리나라가 한밤일 때 관측자 모형에게 가장 잘 보이는 별자리
(가)	사자자리
(나)	거문고자리
(다)	페가수스자리
(라)	오리온자리

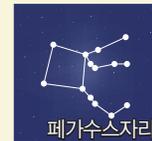
계절에 따라 오랜 시간 보이는 별자리가 다른데, 이를 계절별 별자리라고 합니다.

■ (가), (나), (다), (라) 각각의 위치에서 우리나라가 한밤일 때 관측자 모형에게 가장 잘 보이는 별자리



▲ (가)에서 우리나라가 한밤일 때 관측자 모형이 볼 수 있는 별자리

▲ (나)에서 우리나라가 한밤일 때 관측자 모형이 볼 수 있는 별자리



▲ (다)에서 우리나라가 한밤일 때 관측자 모형이 볼 수 있는 별자리

▲ (라)에서 우리나라가 한밤일 때 관측자 모형이 볼 수 있는 별자리

■ 봄철에 가을철 대표적인 별자리를 볼 수 없는 까닭
 지구가 봄철 위치에 있을 때 가을철 별자리는 태양과 같은 방향에 있어 태양 빛 때문에 볼 수 없기 때문입니다.

확인 문제

1. 계절에 따라 보이는 별자리가 달라지는 까닭은 지구가 태양 주위를 ()하기 때문입니다.
2. 지구의 위치에 따라 밤에 보이는 별자리가 (같습니다, 다릅니다).
3. 목동자리, 처녀자리, 사자자리는 (봄, 여름, 가을, 겨울)에 밤하늘에서 오랜 시간 볼 수 있습니다.

정답 1 공전 2 다릅니다 3 봄



핵심 개념 문제



개념 1 지구의 공전을 묻는 문제

- (1) 지구는 자전하면서 동시에 공전하고 있음.
- (2) 지구는 태양을 중심으로 일 년에 한 바퀴씩 서쪽에서 동쪽(시계 반대 방향)으로 회전하는데, 이를 지구의 공전이라고 함.
- (3) 지구가 공전하면서 지구의 위치에 따라 한밤에 향하는 곳이 달라지므로 보이는 천체의 모습이 달라짐.

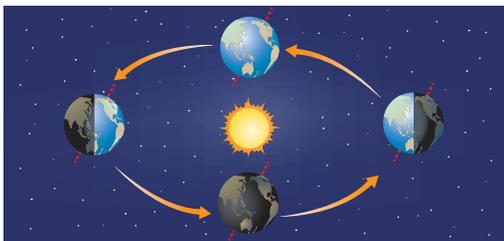
01 다음 () 안에 들어갈 알맞은 말을 쓰시오.

지구는 자전하면서 동시에 ()을/를 중심으로 일 년에 한 바퀴씩 서쪽에서 동쪽(시계 반대 방향)으로 회전한다.

()

EBS

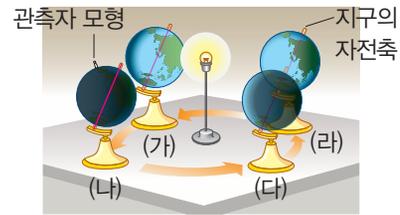
02 다음은 지구의 어떤 운동을 나타낸 것인지 쓰시오.



지구의 ()

개념 2 지구의 공전을 알아보는 실험에 대해 묻는 문제

- (1) 지구의에서 우리나라를 찾아 그곳에 관측자 모형을 붙이고 전등을 켜.
- (2) 전등을 중심으로 지구를 (가) → (나) → (다) → (라)의 위치에 순서대로 옮기면 지구의 위치에 따라 관측자 모형에게 보이는 교실의 모습이 달라짐.



[03~04] 다음과 같이 지구의 우리나라에 관측자 모형을 붙이고 전등을 중심으로 지구를 (가) → (나) → (다) → (라)의 위치에 순서대로 옮겨 보았습니다. 물음에 답하십시오.



03 위 실험과 같이 지구를 옮기는 것은 어떤 운동을 나타내는 것입니까? ()

- | | |
|----------|----------|
| ① 달의 공전 | ② 달의 자전 |
| ③ 지구의 자전 | ④ 지구의 공전 |
| ⑤ 태양의 공전 | |

04 다음은 위 실험으로 알 수 있는 사실입니다. () 안에 들어갈 알맞은 말에 ○표 하시오.

(가), (나), (다), (라) 각각의 위치에서 우리나라가 한밤 일 때 관측자 모형에게 보이는 교실의 물체는 (같다, 다르다).



개념 5 계절에 따라 보이는 별자리가 달라지는 까닭을 묻는 문제

- (1) 지구가 태양 주위를 공전하기 때문에 계절에 따라 지구의 위치가 달라지기 때문임.
- (2) 지구의 위치에 따라 밤에 보이는 별자리가 달라지기 때문임.
- (3) 겨울철에 오리온자리는 밤에 남쪽 하늘에서 볼 수 있지만, 거문고자리는 태양과 같은 방향에 있어 태양 빛 때문에 볼 수 없음.

09 다음과 같이 계절에 따라 보이는 별자리가 달라지는 까닭으로 옳은 것을 골라 기호를 쓰시오.



- ㉠ 지구의 자전 ㉡ 지구의 공전

10 겨울철 밤하늘에서 볼 수 없는 별자리는 어느 것입니까? ()

- ① 큰개자리
- ② 오리온자리
- ③ 물고기자리
- ④ 거문고자리
- ⑤ 쌍둥이자리

개념 6 여러 계절에 걸쳐서 보이는 별자리를 묻는 문제

- (1) 별자리는 한 계절에만 보이는 것이 아니라 두 계절이나 세 계절에 걸쳐 보임.
- (2) 봄철의 대표적인 별자리인 사자자리는 겨울철 밤 9시 무렵에는 동쪽 하늘에 나타나지만 여름철에는 서쪽 하늘에 나타남.

11 별자리에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 두 가지 고르시오. (,)

- ① 사자자리는 사계절 내내 보인다.
- ② 봄철 별자리는 봄철에만 보인다.
- ③ 계절에 따라 보이는 별자리가 다르다.
- ④ 태양 방향에 있는 별자리는 볼 수 없다.
- ⑤ 하루 동안 별자리는 동쪽에서 서쪽으로 움직이는 것처럼 보인다.

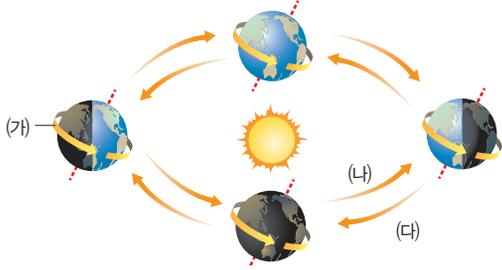


12 겨울철 밤 9시 무렵에는 동쪽 하늘에 나타나지만 여름철에는 서쪽 하늘에 나타나는 봄철의 대표적인 별자리는 어느 것입니까? ()

- ① 백조자리
- ② 큰개자리
- ③ 사자자리
- ④ 거문고자리
- ⑤ 오리온자리

중단원 실전 문제

[01~02] 다음 일 년 동안의 지구의 움직임을 보고, 물음에 답하시오.



01 위 (가)~(다) 중에서 지구의 공전을 나타내는 것은 무엇인지 기호를 쓰시오.

()

서술형
02

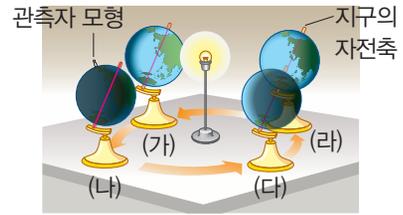
지구는 동시에 자전과 공전을 하고 있습니다. 지구의 자전과 공전을 나타내는 화살표 방향을 통해 알 수 있는 사실을 쓰시오.

03 지구의 공전에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 지구에 낮과 밤이 생긴다.
- ② 태양을 중심으로 회전한다.
- ③ 일정한 길을 따라 회전한다.
- ④ 일 년에 한 바퀴씩 회전한다.
- ⑤ 서쪽에서 동쪽(시계 반대 방향)으로 회전한다.



[04~08] 다음은 태양을 중심으로 회전하고 있는 지구의 움직임을 알아보는 실험입니다. 물음에 답하시오.



04 실제 지구가 (가)에서 (나), (다), (라)를 거쳐 다시 (가)로 돌아오는 데 걸리는 시간은 얼마인지 쓰시오.

() 일

05 위 실험을 할 때 주의할 내용이 아닌 것은 어느 것입니까? ()

- ① 지구의와 전등의 거리는 일정하게 유지한다.
- ② 지구의의 자전축이 언제나 같은 방향을 향하게 한다.
- ③ 지구의에서 우리나라를 찾아 그곳에 관측자 모형을 붙인다.
- ④ 지구의의 위치를 바꿀 때마다 전등을 켜다 켜다를 반복한다.
- ⑤ (가), (나), (다), (라) 각각의 위치에서 한밤일 때 보이는 교실의 모습을 관찰한다.

중요
06

위 실험에서 지구를 (가) → (나) → (다) → (라)로 옮기면 지구의는 어느 방향으로 회전하게 되는지 가장 바르게 말한 친구는 누구인지 쓰시오.

- 지원 : 동쪽에서 서쪽으로 회전해.
- 지수 : 서쪽에서 동쪽으로 회전해.
- 희경 : 왼쪽에서 오른쪽으로 회전해.

()



07 앞 실험에서 (가) 위치에서 우리나라가 한밤일 때 관측자 모형에게 다음과 같은 모형 보관함이 보였다면, 이 모형 보관함은 어디에 있는 것입니까? ()

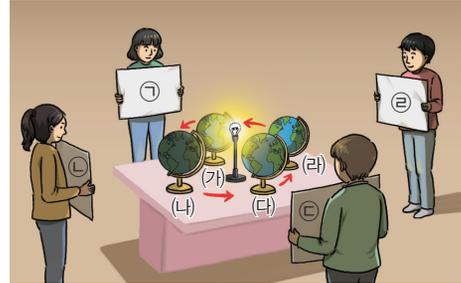


- ① 알 수 없다.
- ② (가) 위치에 있는 지구의의 뒤쪽
- ③ (나) 위치에 있는 지구의의 뒤쪽
- ④ (다) 위치에 있는 지구의의 뒤쪽
- ⑤ (라) 위치에 있는 지구의의 뒤쪽

08 앞 실험을 통해 알 수 있는 사실이 아닌 것은 어느 것입니까? ()

- ① 지구는 공전한다.
- ② 지구에는 밤이 계속된다.
- ③ 지구는 태양을 중심으로 돈다.
- ④ 지구는 공전하면서 위치가 바뀐다.
- ⑤ 지구의 위치에 따라 보이는 천체의 모습이 다르다.

[10~12] 다음과 같이 지구의 우리나라에 관측자 모형을 붙인 다음, 네 사람이 각 계절의 대표적인 별자리 그림을 전 등 쪽으로 들고 지구를 서쪽에서 동쪽으로 공전시켰습니다. 물음에 답하십시오.



10 위 실험을 통해 알고자 하는 내용은 어느 것입니까? ()

- ① 지구가 공전하는 데 걸리는 시간
- ② 계절에 따라 별의 밝기가 다른 까닭
- ③ 계절에 따라 낮과 밤의 길이가 다른 까닭
- ④ 계절에 따라 보이는 별자리가 달라지는 까닭
- ⑤ 계절에 따라 보이는 태양의 모습이 다른 까닭

11 위 실험에서 별자리 ㉠~㉣ 중 (가) 위치에서 우리나라가 한밤일 때 관측자 모형에게 가장 잘 보이는 별자리의 기호를 쓰시오.

()

12 (가) 위치에서 볼 수 없는 별자리 그림의 기호를 쓰고, 그 까닭을 쓰시오.

- (1) 기호 : ()
- (2) 까닭 : _____

중요
09 다음 () 안에 들어갈 알맞은 말을 골라 ○표 하시오.

태양을 중심으로 회전하는 지구의 운동 방향과 지구의 자전 방향은 서로 (같다 , 다르다).



13 다음 () 안에 들어갈 알맞은 말을 골라 ○표 하시오.

어느 계절에 보이는 시간이 (긴 , 짧은) 별자리를 그 계절의 대표적인 별자리라고 한다.

[14~15] 다음은 어느 계절에 볼 수 있는 밤하늘의 모습입니다. 물음에 답하십시오.



14 저녁 9시 무렵 밤하늘에서 위 별자리를 오래 볼 수 있는 계절은 언제인지 쓰시오.
()

15 같은 날 3시간 후 하늘의 모습으로 옳은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 처녀자리는 보이지 않게 된다.
- ② 사자자리는 보이지 않게 된다.
- ③ 오리온자리의 위치는 그대로이다.
- ④ 동쪽 하늘에서 사자자리를 볼 수 있다.
- ⑤ 남쪽 하늘에서 목동자리를 볼 수 있다.

16 여름철 저녁 9시 무렵 남쪽 밤하늘에서 볼 수 있는 별자리는 어느 것입니까? ()

- ① 큰개자리
- ② 오리온자리
- ③ 거문고자리
- ④ 쌍둥이자리
- ⑤ 안드로메다자리

17 가을철 저녁 9시 무렵에 남쪽 하늘에서 볼 수 있는 대표적인 별자리로만 짝 지은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 목동자리, 독수리자리
- ② 독수리자리, 거문고자리
- ③ 거문고자리, 물고기자리
- ④ 페가수스자리, 사자자리
- ⑤ 물고기자리, 페가수스자리



18 계절에 따라 보이는 별자리가 달라지는 까닭을 두 가지 고르시오. (,)

- ① 지구가 태양을 중심으로 공전하기 때문이다.
- ② 지구가 자전축을 중심으로 자전하기 때문이다.
- ③ 계절에 따라 지구의 위치가 달라지기 때문이다.
- ④ 계절에 따라 지구의 낮과 밤의 길이가 달라지기 때문이다.
- ⑤ 태양 반대 방향에 있는 별자리는 태양 빛이 없어 보이지 않기 때문이다.



(3) 달의 운동

교과서 36~41쪽, 실험관찰 17~19쪽

■ 달을 보았던 경험 이야기하기

- 정월대보름에 보름달을 보면서 소원을 빌었습니다.
- 낮에 달이 떠 있는 것을 본 적이 있습니다.

■ 달

- 달은 스스로 빛을 내는 것이 아니라 태양의 빛을 받는 부분만 빛을 반사하여 밝게 보이므로, 태양과 지구, 달의 상대적인 위치에 따라 지구에서 보이는 모양이 달라집니다.
- 달의 표면에는 밝은 부분과 어두운 부분이 구분되어 보입니다. 이 중 밝은 부분을 육지라고 하며, 어두운 부분을 바다라고 합니다.

■ 달의 이름

눈썹 모양의 달을 초승달, 오른쪽이 볼록한 모양의 달을 상현달, 공처럼 달의 모습이 모두 보이는 달을 보름달, 왼쪽이 볼록한 모양의 달을 하현달, 초승달의 반대 모양의 달을 그믐달이라고 합니다.

■ 낱말 사전

정월대보름 매년 음력 1월 15일로, 부럼깨물기, 더위팔기, 귀밝이술 마시기나 줄다리기, 다리밟기, 고싸움, 돌싸움, 쥐불놀이 등의 행사를 하는 명절

음력 달이 지구를 한 바퀴 도는 시간을 기준으로 만든 달력

1 여러 날 동안 달의 모양 변화

(1) 여러 날 동안 달을 관찰하고 비슷한 모양의 붙임딱지를 찾아 날짜에 맞게 붙이기 예

일	월	화	수	목	금	토
(3/18)	(3/19) 음력 3일	(3/20)	(3/21) 음력 5일	(3/22)	(3/23)	(3/24) 음력 8일
(3/25)	(3/26) 음력 10일	(3/27)	(3/28)	(3/29) 음력 13일	(3/30)	(3/31) 음력 15일
(4/1)	(4/2) 음력 17일	(4/3)	(4/4)	(4/5) 음력 20일	(4/6)	(4/7) 음력 22일
(4/8)	(4/9) 음력 24일	(4/10)	(4/11) 음력 26일	(4/12)	(4/13)	(4/14) 음력 29일

달의 보이지 않는 부분(검은 부분)은 태양에 의해 생긴 지구의 그림자입니다. 즉, 음력 15일에는 태양에 의한 지구의 그림자가 없기 때문에 보름달이 원 모양입니다.

(2) 여러 날 동안 달의 모양 변화



▲ 여러 날 동안 관찰한 달의 모양 변화

- ① 여러 날 동안 달을 관찰하면 달의 모양은 약 30일을 주기로 초승달, 상현달, 보름달, 하현달, 그믐달의 순서로 변한다는 것을 알 수 있습니다.
- ② 여러 날 동안 달의 모양은 오른쪽 부분이 보이기 시작하면서 점점 왼쪽으로 커지다가 보름달이 지나면서부터는 오른쪽이 점점 보이지 않게 되고 다시 그믐달 모양이 됩니다.
- ③ 초승달에서 점점 커지다가 상현달이 되고, 상현달에서 점점 커져 보름달이 된 뒤에는 점점 작아지면서 하현달, 그믐달이 됩니다.
- ④ 달이 15일 동안 점점 커지다가 보름달이 되면 이후 15일 동안 점점 작아집니다.



2 여러 날 동안 달의 위치 변화



- (1) 태양이 진 직후 초승달은 서쪽 하늘에서 보이고, 상현달은 남쪽 하늘에서 보입니다. 그리고 보름달은 동쪽 하늘에서 보입니다.
- (2) 여러 날 동안 같은 시각에 관측한 달의 위치는 서쪽에서 동쪽으로 날마다 조금씩 옮겨 가면서 그 모양도 달라집니다.

■ 달의 움직임

- 하루 동안 달은 지구의 자전에 의해 동쪽에서 서쪽으로 이동하는 것처럼 보입니다.
- 여러 날 동안 같은 시각에 관찰하면 서쪽에서 동쪽으로 조금씩 이동하는 것처럼 보입니다.

이제 실험 관찰로 알아볼까?

여러 날 동안 같은 시각, 같은 장소에서 달의 위치 관찰하기

[준비물] 나침반, 그림 도구

[실험 방법]

- ① 달을 관측하려는 장소에서 나침반을 이용하여 동쪽, 남쪽, 서쪽을 확인합니다.
- ② 남쪽을 중심으로 주변 건물이나 나무 등의 위치를 표시해 봅시다.
- ③ 저녁에 시간을 정해 놓고 남쪽 하늘을 보면서 달의 위치와 모양을 관측하여 기록해 봅시다.
- ④ 같은 방법으로 여러 날 동안 같은 시각에 달의 위치와 모양을 관측하여 기록해 봅시다.

[실험 결과]

- ① 여러 날 동안 같은 시각, 같은 장소에서 관측한 달의 위치와 모양 **예**



- ② 태양이 진 직후에 초승달은 서쪽 하늘에서 보이고, 상현달은 남쪽 하늘에서 보입니다. 그리고 보름달은 동쪽 하늘에서 보입니다.



초승달, 상현달, 보름달이 뜨는 기간인 약 15일 동안 2~3일에 한 번씩 관측할 수 있도록 관측 계획을 세웁니다.

■ 여러 날 동안 같은 시각(저녁 7시)에 본 달의 위치와 모양



확인 문제

1. 여러 날 동안 달은 초승달에서 점점 (작아지다가, 커지다가) 상현달이 되고, 상현달에서 점점 (작아져, 커져) 보름달이 됩니다.
2. 달의 모양 변화는 약 ()일마다 반복됩니다.

3. 여러 날 동안 달의 위치는 ()쪽에서 ()쪽으로 날마다 조금씩 옮겨 갑니다.

정답 1 커지다가, 커져 2 30 3 서, 동

■ 모형의 좋은 점

사진과 달리 모형은 움직이기 때문에 더 쉽게 설명하고 이해할 수 있습니다.

■ 달의 공전

지구가 태양을 중심으로 공전하는 것처럼 달은 지구를 중심으로 공전합니다.

3 지구와 달의 운동 모형 만들기

(1) 지구와 달의 운동

- ① 지구는 자전축을 중심으로 자전하고 태양을 중심으로 공전합니다.
- ② 달은 지구를 중심으로 공전합니다.

(2) 모형에 표현되어야 하는 것

- ① 지구와 달, 태양의 크기와 모양
- ② 지구와 달의 운동

(3) 태양, 지구, 달은 어떻게 만들지, 그리고 지구와 달의 운동을 어떻게 표현할지 생각해 보기 예

- ① 태양, 지구, 달의 크기와 모양을 표현하기 위해서 크기가 다른 공 세 개를 사용하고 싶습니다. 공 대신 점토를 이용하여 크기가 다르게 만들 수도 있습니다.
- ② 지구의 자전을 표현하기 위해서 스티로폼 공의 가운데에 철사를 꽂아서 돌리면 좋을 것 같습니다.

이제 실험 관찰로 알아볼까?

지구와 달의 운동 모형 만들기



태양, 지구와 달의 관계를 모형으로 표현하면 지구와 달의 운동을 쉽게 설명할 수 있습니다.

■ 지구와 달의 운동 모형에 표현되어야 하는 것

- 지구와 달, 태양의 모양입니다.
- 지구와 달이 어떻게 운동하는지 표현되어야 합니다.

[준비물] 우드록, 색점토, 칼, 가위, 빨대(지름 1 cm 이상), 양면테이프, 나만의 준비물

[실험 방법]

- ① 우드록을 잘라 크기가 다른 원판 두 개와 막대 모양 판을 만들고, 색점토로 태양, 지구, 달 모양을 만듭니다.
- ② 빨대와 우드록으로 작은 원판이 회전하면서 큰 원판 주위도 회전하게 만듭니다.
- ③ 큰 원판 가운데에 태양, 작은 원판 가운데에 지구, 작은 원판 가장자리에 달을 고정합니다.
- ④ 모형을 이용하여 친구들에게 지구와 달의 운동을 설명합니다.



[실험 결과]

우리 모듬이 만든 모형으로 지구의 자전과 공전, 달의 모양 변화를 설명해 보고, 잘된 점과 보완할 점을 써 보기 예

잘된 점	우리가 만든 모형은 지구의 낮과 밤, 지구의 자전과 공전을 표현할 수 있다는 것이다.
보완할 점	지구와 달이 같은 원판에 붙어 있어서 지구를 자전시키면 동시에 달이 지구 주위를 돌게 만든 것이 잘못되었다. 이를 보완하려면 지구와 달이 각각 움직일 수 있도록 원판을 따로 만들어야 한다.

확인 문제

- 1. 달은 (지구, 태양, 자전축)을/를 중심으로 공전합니다.
- 2. 모형을 만들 때 지구, 태양, 달의 크기와 모양을 표현하기 위해서 크기가 () 공 세 개를 사용할 수 있습니다.

- 3. 지구와 달의 운동 모형을 만들 때 지구, 태양, 달 중에서 가장 크게 만들어야 할 천체는 ()입니다.

정답 1 지구 2 다른 3 태양



핵심 개념 문제

개념 1 여러 날 동안 달의 모양 변화를 묻는 문제

- (1) 달이 15일 동안 점점 커지다가 보름달이 되면 이후 15일 동안 점점 작아짐.
- (2) 여러 날 동안 달의 모양은 오른쪽 부분이 보이기 시작 하면서 점점 왼쪽으로 커지다가 보름달이 지나면서부터는 오른쪽이 점점 보이지 않게 되고 다시 그믐달 모양이 됨.
- (3) 이와 같은 모양 변화가 약 30일마다 반복됨.

01 다음 () 안에 공통적으로 들어갈 숫자를 쓰시오.

음력 1일부터 달이 ()일 동안 점점 커지다가 보름달이 되면 이후 ()일 동안 점점 작아진다.

(EBS)

02 여러 날 동안 달의 모양 변화에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 여러 날 동안 달의 모양이 변한다.
- ② 달의 모양 변화 주기는 일주일이다.
- ③ 음력 1일부터 여러 날 동안 달은 점점 왼쪽으로 커진다.
- ④ 음력 1일부터 달이 커지다가 보름달이 되면 다시 작아진다.
- ⑤ 음력 1일부터 여러 날 동안 달의 모양은 오른쪽 부분부터 보이기 시작한다.

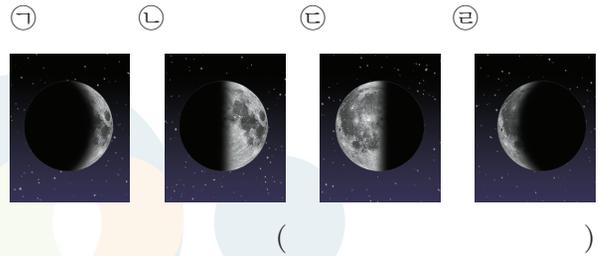


개념 2 모양에 따른 달의 이름을 묻는 문제

- (1) 눈썹 모양의 달을 초승달, 오른쪽이 불룩한 모양의 달을 상현달, 공처럼 달의 모습이 모두 보이는 달을 보름달, 왼쪽이 불룩한 모양의 달을 하현달, 초승달의 반대 모양의 달을 그믐달이라고 함.
- (2) 여러 날 동안 달의 모양은 초승달에서 상현달, 보름달, 하현달, 그믐달의 순서로 모양이 변함.



03 다음에서 상현달을 골라 기호를 쓰시오.



04 민주는 어느 날 저녁 달을 관찰하고 사진을 찍었습니다. 민주가 관찰한 달의 이름을 쓰시오.



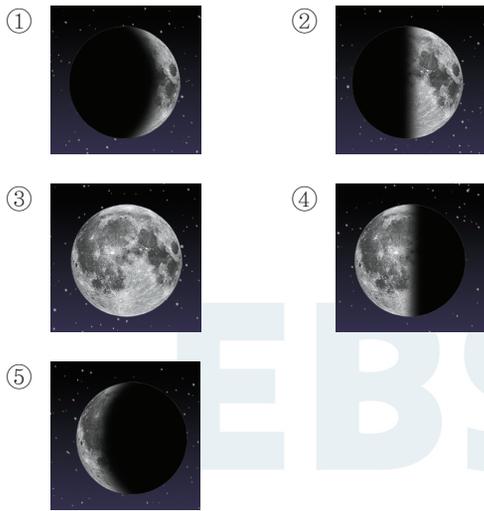
()



개념 3 음력 날짜에 따른 달의 모양을 묻는 문제

- (1) 음력은 달의 모양을 기준으로 달력을 만든 것임.
- (2) 음력 2~3일 무렵에는 초승달, 음력 7~8일 무렵에는 상현달, 음력 15일 무렵에는 보름달, 음력 22~23일 무렵에는 하현달, 음력 27~28일 무렵에는 그믐달을 볼 수 있음.

05 음력 15일 무렵에 볼 수 있는 달은 어느 것입니까? ()



06 음력 27~28일 무렵에 볼 수 있는 달의 이름은 어느 것입니까? ()

- ① 초승달
- ② 그믐달
- ③ 상현달
- ④ 하현달
- ⑤ 보름달

개념 4 여러 날 동안 달의 위치와 모양 변화를 묻는 문제

- (1) 여러 날 동안 같은 시각, 같은 장소에서 달을 관찰하면 달의 위치와 모양이 달라짐.
- (2) 여러 날 동안 태양이 진 직후 달의 위치는 서쪽에서 동쪽으로 날마다 조금씩 옮겨 감.
- (3) 태양이 진 직후에 초승달은 서쪽 하늘에서, 상현달은 남쪽 하늘에서, 보름달은 동쪽 하늘에서 보임.

07 다음은 여러 날 동안 달을 관찰한 내용입니다. () 안에 들어갈 알맞은 말을 쓰시오.

여러 날 동안 같은 시각, 같은 장소에서 관찰한 달의 위치와 모양이 ().

()

08 여러 날 동안 태양이 진 직후 달의 위치에 대한 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 달의 위치는 변화가 없다.
- ② 달은 남쪽 하늘에만 있다.
- ③ 달은 서쪽에서 동쪽으로 날마다 옮겨 간다.
- ④ 달은 동쪽에서 서쪽으로 날마다 옮겨 간다.
- ⑤ 달은 동쪽에서 남쪽으로 갔다가 다시 동쪽으로 옮겨 간다.



개념 5 지구와 달의 운동 모형을 만들기 전에 생각할 것을 묻는 문제

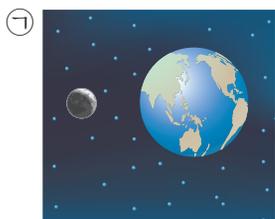
- (1) 지구와 달의 운동을 어떻게 표현할 것인가?
- (2) 지구와 달, 태양의 크기와 모양을 어떻게 표현할 것인가?
- (3) 지구와 달, 태양은 어떻게 만들 것인가?

09 지구와 달의 운동 모형을 만들기 전에 생각할 것으로 거리가 먼 것은 어느 것입니까? ()

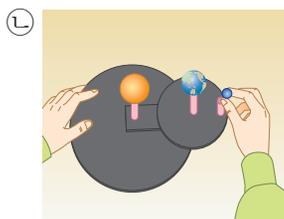
- ① 지구와 달 모형을 얼마에 팔 것인가?
- ② 지구와 달, 태양은 어떻게 만들 것인가?
- ③ 지구와 달의 운동을 어떻게 표현할 것인가?
- ④ 지구와 달, 태양의 크기를 어떻게 표현할 것인가?
- ⑤ 지구와 달, 태양의 모양을 무엇으로 표현할 것인가?

EBS

10 다음에서 지구와 달의 운동을 더 쉽게 설명하고 이해할 수 있도록 하는 것의 기호를 쓰시오.



▲ 그림



▲ 모형

()

개념 6 지구와 달의 운동 모형을 만드는 방법을 묻는 문제

- (1) 태양, 지구, 달의 크기와 모양을 표현하기 위해서 크기가 다른 공 세 개를 사용할 수 있음.
- (2) 공 대신 점토를 이용하여 크기가 다르게 만들 수도 있음.
- (3) 지구의 자전을 표현하기 위해서 스티yro폼 공의 가운데에 철사를 꽂아서 돌릴 수 있음.
- (4) 지구의 공전과 달의 공전을 표현하기 위해서는 회전판을 만들 수도 있음.

11 태양, 지구, 달의 모형을 만들 때 사용하면 좋은 재료를 두 가지 고르시오. (,)

- ① 자석
- ② 도화지
- ③ 색점토
- ④ 과자상자
- ⑤ 스티yro폼 공

12 다음에서 경수가 표현하려고 하는 것은 어느 것입니까? ()

경수 : 스티yro폼 공의 가운데에 철사를 꽂아서 돌리면 좋을 것 같아.

- ① 달의 공전
- ② 지구의 자전
- ③ 지구의 공전
- ④ 태양과 지구 사이의 거리
- ⑤ 태양과 지구의 크기 차이



중단원 실전 문제



[01~05] 다음은 여러 날 동안 관찰한 달의 모양입니다. 물음에 답하십시오.

일	월	화	수	목	금	토
(3/18)	(3/19)	(3/20)	(3/21)	(3/22)	(3/23)	(3/24)
(3/25)	(3/26)	(3/27)	(3/28)	(3/29)	(3/30)	(3/31)
(4/1)	(4/2)	(4/3)	(4/4)	(4/5)	(4/6)	(4/7)
(4/8)	(4/9)	(4/10)	(4/11)	(4/12)	(4/13)	(4/14)

01 음력 3일부터 음력 15일까지의 달의 모양을 설명한 것으로 옳지 않은 것을 두 가지 고르시오.

- ① 점점 커진다.
- ② 점점 왼쪽으로 커진다.
- ③ 점점 커지다가 작아진다.
- ④ 왼쪽 부분이 가장 먼저 보이기 시작한다.
- ⑤ 음력 3일에는 눈썹 모양의 초승달을 볼 수 있다.

02 3월 31일에 볼 수 있는 달의 이름은 무엇인지 쓰시오.

()

03 그믐달을 볼 수 있는 날은 언제입니까? ()

- ① 3월 19일
- ② 3월 23일
- ③ 3월 30일
- ④ 4월 3일
- ⑤ 4월 11일

중요
04

앞의 달력에서 4월 5일에 관찰한 달과 같은 모양의 달을 다시 보려면 며칠을 기다려야 합니까? ()

- ① 약 5일
- ② 약 10일
- ③ 약 15일
- ④ 약 20일
- ⑤ 약 30일

서술형

05

여러 날 동안 달을 관찰한 결과 달의 모양은 어떻게 달라졌는지 쓰시오.

06

여러 날 동안 관찰한 달의 모양을 다음과 같이 정리 하였습니다. □ 안에 들어갈 알맞은 달의 모양을 그려 넣으시오.

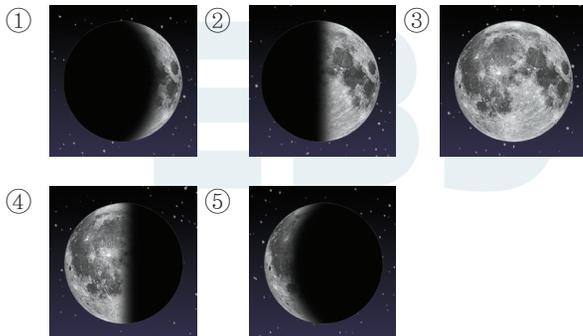




07 달에 대한 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까?
()

- ① 달은 스스로 빛을 낸다.
- ② 달은 태양 주위를 공전한다.
- ③ 달은 여러 날 동안 계속 커진다.
- ④ 달의 표면에는 밝은 부분만 있다.
- ⑤ 태양 빛을 받는 부분은 밝게 보인다.

08 초승달은 어느 것입니까? ()



09 다음 () 안에 들어갈 알맞은 말을 골라 ○표 하시오.

여러 날 동안 달의 모양 변화를 관찰하기 위해서는 초승달, 상현달, 보름달이 뜨는 기간인 약 15 일 동안 (2~3일에 한 번 , 7~8일에 한 번) 관찰하는 것이 좋다.

중요
10 다음과 같은 달이 뜨고 일주일 후 밤하늘에서 볼 수 있는 달은 어느 것입니까? ()



- ① 상현달
- ② 보름달
- ③ 하현달
- ④ 그믐달
- ⑤ 초승달

11 다음은 여러 날 동안의 달의 모양 변화를 설명한 것입니다. () 안에 공통적으로 들어갈 알맞은 말을 쓰시오.

초승달에서 점점 커지다가 ()이/가 되고, ()에서 점점 커져 보름달이 된 뒤에는 점점 작아지면서 하현달, 그믐달이 된다.

()

12 여러 날 동안 달을 관찰했을 때 달이 가장 조금 보일 때는 언제입니까? ()

- ① 음력 7일 무렵
- ② 음력 10일 무렵
- ③ 음력 15일 무렵
- ④ 음력 22일 무렵
- ⑤ 음력 28일 무렵



13 다음 () 안에 들어갈 알맞은 말을 쓰시오.

날마다 같은 시각에 달을 관찰하면 달의 모양뿐 아니라 ()도 달라지는 것을 볼 수 있다.

()

[14~17] 다음은 어느 해 4월의 달력입니다. 물음에 답하십시오. (단, 큰 숫자 아래 작은 숫자는 음력입니다.)

04							2019년		
일	월	화	수	목	금	토			
31	1	2	3	4	5 3.1	6			
7	8	9	10	11	12	13			
14	15	16	17	18	19 3.15	20			
21	22	23	24	25	26	27			
28	29	30							

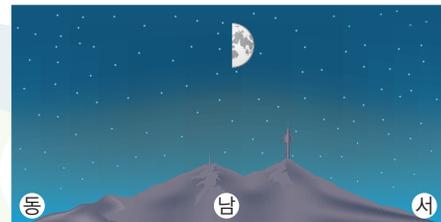
14 4월 19일 밤하늘에서 볼 수 있는 달의 모양은 어느 것입니까? ()



15 4월 중 어느 날과 그날에 볼 수 있는 달의 이름을 옮겨 짝 지은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 4월 1일—초승달
- ② 4월 5일—하현달
- ③ 4월 12일—보름달
- ④ 4월 19일—그믐달
- ⑤ 4월 26일—하현달

16 태양이 진 직후 남쪽 하늘에서 다음과 같은 달을 볼 수 있는 날은 언제입니까? ()



- ① 4월 1일
- ② 4월 5일
- ③ 4월 12일
- ④ 4월 19일
- ⑤ 4월 27일

17 달이 점점 왼쪽으로 차오르다가 오른쪽이 점점 보이지 않게 되는 날은 몇 월 며칠이 지나면서부터입니까? ()

- ① 4월 1일
- ② 4월 5일
- ③ 4월 12일
- ④ 4월 19일
- ⑤ 4월 26일



[18~21] 다음은 여러 날 동안 같은 시각, 같은 장소에서 관찰한 달의 위치와 모양입니다. 물음에 답하십시오.



18 여러 날 동안 달의 위치와 모양을 알아보기 위해서 가장 먼저 해야 할 일은 어느 것입니까? ()

- ① 알게 된 내용을 정리한다.
- ② 남쪽을 중심으로 주변 건물이나 나무 등 풍경을 그린다.
- ③ 여러 날 동안 같은 시각에 달의 위치와 모양을 관찰하여 기록한다.
- ④ 달을 관찰하려는 장소에서 나침반을 이용하여 동쪽, 남쪽, 서쪽을 확인한다.
- ⑤ 정해진 시각에 남쪽 하늘을 보면서 달의 위치와 모양을 관찰하여 기록한다.

19 태양이 진 직후 초승달을 볼 수 있는 방향은 어디인지 쓰시오.

()

20 오른쪽과 같은 달을 관찰한 후 7일 뒤 같은 시각, 같은 장소에서 관찰할 수 있는 달의 이름과 위치를 쓰시오.



- (1) 이름 : ()
- (2) 위치 : ()

21 여러 날 동안 관찰한 달의 위치와 모양에 대한 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 여러 날 동안 달은 왼쪽이 점점 보이지 않게 된다.
- ② 여러 날 동안 달은 보름달, 상현달, 초승달로 변한다.
- ③ 매일 달은 보름달 모양으로 떠서 초승달 모양으로 진다.
- ④ 여러 날 동안 태양이 진 직후 달은 동쪽에서 서쪽으로 조금씩 옮겨 간다.
- ⑤ 여러 날 동안 태양이 진 직후 달은 서쪽에서 동쪽으로 조금씩 옮겨 간다.

22 다음은 지구와 달의 운동에 대한 설명입니다. () 안에 들어갈 알맞은 말을 쓰시오.

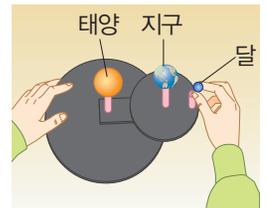
지구는 (㉠)를/을 중심으로 자전하고 (㉡)를/을 중심으로 공전한다. 달은 (㉢)를/을 중심으로 공전한다.

㉠ (), ㉡ (), ㉢ ()

시술형

23 다음과 같이 지구와 달의 운동 모형을 만들었습니다. 회전판을 사용하여 표현하려고 하는 것을 두 가지 쓰시오

빨대와 우드록으로 작은 원판이 회전하면서 큰 원판 주위도 회전하게 만든다.





서술형·논술형 평가 돋보기

연습 문제

🔍 문제 해결 전략

여러 날 동안 여러 가지 모양의 달을 볼 수 있습니다.

🔍 핵심 키워드

보름달, 상현달, 하현달, 초승달, 그믐달

1 다음은 여러 날 동안 관찰한 달의 모양 변화입니다. 물음에 답하시오.

일	월	화	수	목	금	토
(3/18)	(3/19) 음력 3일	(3/20)	(3/21) 음력 5일	(3/22)	(3/23)	(3/24) 음력 8일
(3/25)	(3/26) 음력 10일	(3/27)	(3/28)	(3/29) 음력 13일	(3/30)	(3/31) 음력 15일
(4/1)	(4/2) 음력 17일	(4/3)	(4/4)	(4/5) 음력 20일	(4/6)	(4/7) 음력 22일
(4/8)	(4/9) 음력 24일	(4/10)	(4/11) 음력 26일	(4/12)	(4/13)	(4/14) 음력 29일

(1) 음력 8일과 15일에 볼 수 있는 달의 이름을 각각 쓰시오.

음력 8일 (), 음력 15일 ()

(2) 여러 날 동안 관찰한 달의 모양 변화를 쓰시오.

초승달에서 점점 커지다가 3월 24일에는 ()이/가 되고, ()에서 점점 커져 3월 31일에 ()이/가 된 뒤에는 점점 작아지면서 4월 7일에는 (), 4월 11일에는 ()이/가 된다.

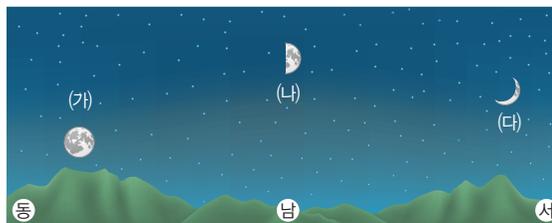
🔍 문제 해결 전략

여러 날 동안 태양이 진 직후 달의 위치는 서쪽에서 동쪽으로 날마다 조금씩 옮겨 갑니다.

🔍 핵심 키워드

태양이 진 직후, 서쪽, 동쪽

2 다음은 음력 3일, 8일, 15일 저녁 7시 무렵에 관찰한 달의 모습입니다. 물음에 답하시오.



(1) (가), (나), (다)는 각각 언제 관찰한 달인지 쓰시오.

(가) (), (나) (), (다) ()

(2) 여러 날 동안 태양이 진 직후 같은 시각, 같은 장소에서의 달의 위치 변화를 쓰시오.

여러 날 동안 태양이 진 직후 달의 위치는 ()쪽에서 ()쪽으로 날마다 조금씩 옮겨 간다.

빈칸을 채우며
서술형·논술형 문제의
답안을 작성하는 연습을
해 보세요!





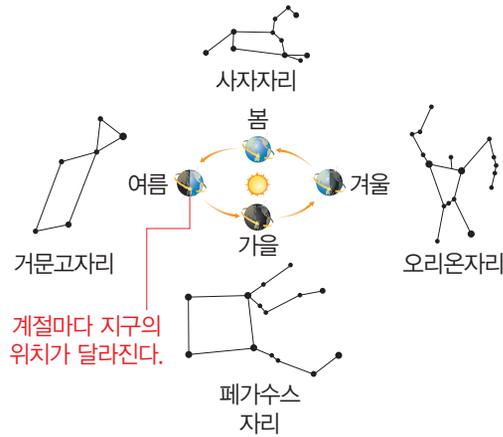
지구와 달의 운동

하루 동안 태양과 달의 위치가 달라지는 까닭

- 지구는 자전축을 중심으로 하루에 한 바퀴씩 서쪽에서 동쪽으로 회전함.
- 지구가 서쪽에서 동쪽으로 자전하기 때문에 하루 동안 태양과 달이 동쪽에서 서쪽으로 움직이는 것처럼 보임.

계절에 따라 보이는 별자리가 달라지는 까닭

- 지구가 공전하기 때문에 계절마다 지구의 위치가 달라짐.
- 지구의 위치에 따라 밤에 보이는 별자리가 달라짐.



- 태양과 같은 방향에 있는 별자리는 태양 빛 때문에 볼 수 없고 태양과 같은 방향에 있지 않은 별자리만 볼 수 있음.

달의 모양 변화



달은 약 30일을 주기로 초승달, 상현달, 보름달, 하현달, 그믐달의 순서로 변함.

여러 날 동안 달의 모양과 위치 변화

달의 위치 변화



여러 날 동안 같은 시각에 달을 관찰하면 그 위치가 서쪽에서 동쪽으로 조금씩 옮겨 가면서 그 모양도 달라짐.



[07~09] 다음은 낮과 밤이 생기는 까닭을 알아보는 실험입니다. 물음에 답하십시오.

- ㉠ 전등으로부터 30 cm 떨어진 곳에 지구의의를 놓는다.
- ㉡ 지구의에서 우리나라를 찾아 그곳에 관측자 모형을 붙인다.
- ㉢ 전등을 켜고 지구의의를 서쪽에서 동쪽(시계 반대 방향)으로 천천히 돌린다.
- ㉣ 우리나라가 낮일 때와 밤일 때 관측자 모형은 어디에 있는지 관찰한다.

07 위 실험에서 다음은 각각 무엇을 의미하는지 바르게 연결하십시오.

(1) 지구	•	• ㉠	태양
(2) 전등	•	• ㉡	사람
(3) 관측자 모형	•	• ㉢	지구

08 위 실험에서 관측자 모형의 위치가 다음과 같을 때 우리나라는 낮과 밤 중 언제인지 쓰시오.



()

09 위 실험을 통해 알게 된 낮과 밤이 생기는 까닭을 쓰시오.

10 지구의 자전으로 나타나는 현상을 모두 고른 것은 어느 것입니까? ()

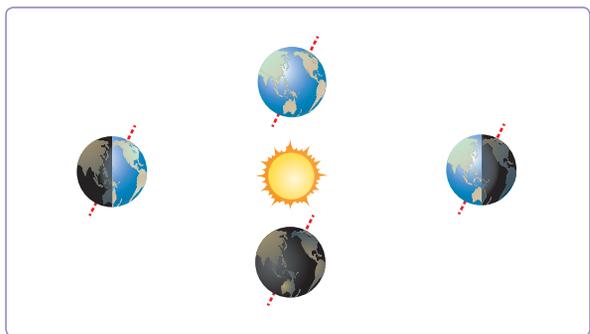
- ㉠ 낮과 밤이 생긴다.
- ㉡ 태양의 크기가 달라진다.
- ㉢ 별이 하루 동안 동쪽에서 서쪽으로 움직이는 것처럼 보인다.
- ㉣ 여러 날 동안 달이 동쪽에서 서쪽으로 움직이는 것처럼 보인다.

- ① ㉠, ㉡
- ② ㉠, ㉢
- ③ ㉠, ㉣
- ④ ㉠, ㉡, ㉢
- ⑤ ㉠, ㉢, ㉣

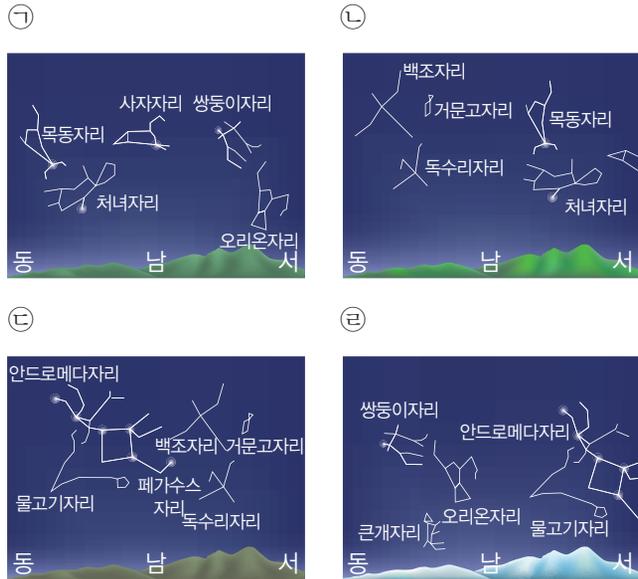
11 지구의 공전에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 태양을 중심으로 회전한다.
- ② 일정한 길을 따라 회전한다.
- ③ 일 년에 한 바퀴씩 회전한다.
- ④ 계절에 따라 지구의 위치가 달라진다.
- ⑤ 동쪽에서 서쪽(시계 방향)으로 회전한다.

12 다음 그림에 화살표를 이용하여 지구의 자전과 공전을 나타내시오.



[13~16] 다음 별자리를 보고, 물음에 답하십시오.



13 위 그림은 무엇을 나타낸 것인지 쓰시오.
()에 따라 보이는 별자리

14 ㉠~㉣ 중에서 봄철 저녁 9시 무렵에 볼 수 있는 별자리는 어느 것인지 쓰시오.
()

15 여름철 저녁 9시 무렵에 밤하늘에서 볼 수 있는 별자리는 어느 것인지 기호를 쓰시오.
()

서술형

16

앞 ㉠~㉣과 같이 계절에 따라 보이는 별자리가 달라지는 까닭을 쓰시오.

중요

17

우리나라가 겨울일 때 여름철 별자리를 볼 수 없는 까닭은 어느 것입니까? ()

- ① 여름철 별자리가 너무 멀리 떨어져 있기 때문이다.
- ② 여름철 별자리가 어두운 별들로 이루어져 있기 때문이다.
- ③ 여름철 별자리가 태양 반대 방향에 있어 태양 빛이 없기 때문이다.
- ④ 여름철 별자리가 태양과 같은 방향에 있어 태양 빛 때문에 볼 수 없기 때문이다.
- ⑤ 겨울에는 낮이 짧아서 여름철 별자리가 충분히 빛을 반사시키지 못하기 때문이다.

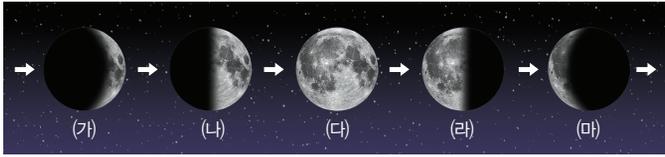
18 다음은 여러 날 동안 관찰한 달의 모양을 설명한 것입니다. () 안에 들어갈 알맞은 말을 순서대로 나열한 것은 어느 것입니까? ()

여러 날 동안 달의 모양은 ()쪽 부분이 보이기 시작하면서 점점 ()쪽으로 커지다가 보름달이 지나면서부터는 ()쪽이 점점 보이지 않게 되고 다시 그믐달 모양이 된다.

- ① 왼, 왼, 오른
- ② 왼, 오른, 왼
- ③ 왼, 오른, 오른
- ④ 오른, 왼, 오른
- ⑤ 오른, 오른, 왼



[19~20] 다음은 여러 날 동안의 달의 모습입니다. 물음에 답하십시오.



19 위 달 중에서 음력 7~8일 무렵에 볼 수 있는 달을 골라 기호와 이름을 쓰시오.
()

20 달 (가)를 관찰한 날로부터 약 30일 후 밤하늘에서 볼 수 있는 달의 기호를 쓰시오.
()

21 여러 날 동안의 관찰한 달의 위치와 모양에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 보름달일 때 달이 가장 많이 보인다.
- ② 초승달이 점점 커지다가 상현달이 된다.
- ③ 상현달은 태양이 진 직후 남쪽 하늘에서 볼 수 있다.
- ④ 그믐달은 태양이 진 직후 초승달과 같은 방향에서 볼 수 있다.
- ⑤ 그믐달에서 초승달이 될 때는 달이 거의 보이지 않는 날이 있다.

22 음력 15일에 볼 수 있는 달의 모양과 위치 변화에 대한 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 서쪽에서 동쪽으로 조금씩 옮겨 간다.
- ② 지구의 그림자에 가려져서 보기 어렵다.
- ③ 태양이 진 직후 남쪽 하늘에서 볼 수 있다.
- ④ 동쪽에서 서쪽으로 움직이는 것처럼 보인다.
- ⑤ 보름달보다 왼쪽으로 조금 작은 달을 볼 수 있다.

중요 23 초승달이 보이는 시각과 위치로 옳은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 태양이 뜬 직후, 서쪽 하늘
- ② 태양이 진 직후, 서쪽 하늘
- ③ 태양이 뜬 직후, 동쪽 하늘
- ④ 태양이 진 직후, 동쪽 하늘
- ⑤ 태양이 뜨기 직전, 남쪽 하늘

서술형 24 다음은 여러 날 동안 같은 시각, 같은 장소에서 달을 관찰한 모습입니다. 이를 통하여 알 수 있는 여러 날 동안의 달의 위치 변화를 쓰시오.





수행 평가 미리 보기



1 낮과 밤이 생기는 까닭을 알아보기 위해 오른쪽과 같이 장치하고 지구의의를 돌려 보았습니다. 물음에 답하십시오.



(1) 위 실험에서 지구의의를 어떻게 돌려야 하는지 쓰시오.

(2) 우리나라가 낮일 때와 밤일 때의 특징을 각각 쓰시오.

(3) 위 실험에서 지구가 자전하지 않는다면, 어떤 일이 생길지 쓰시오.

2 다음은 달을 관찰하고 그림으로 나타낸 것입니다. 물음에 답하십시오.



(1) 위와 같이 달을 관찰하고 그림으로 나타낸 것은 무엇을 알아보기 위해서인지 쓰시오.

(2) 위 (1)을 알아보기 위해 달을 관찰하는 동안 같게 해야 하는 것은 무엇인지 두 가지 쓰시오.

(3) 위 그림을 통해 알 수 있는 사실을 두 가지 쓰시오.
