



### III 힘과 운동

개념 / 출판사	비상교육	미래엔	두산동아	천재(이)	천재(신)	금성	종은책	지학사	교학사
힘의 정의(상호 작용)	•	•		•	•				
힘의 특징(상호 작용)			•	•		•	•	•	•
접촉·비접촉하여 작용하는 힘의 구분	•	•	•	•	•	•	•	•	•
힘의 효과(모양, 운동 상태의 변화)	•	•	•	•	•	•	•	•	•
힘의 표시와 단위	•	•	•	•	•	작용선 언급	•	•	작용선 언급
작용점에 따른 힘의 효과		•		•	•	•			
중력의 방향, 크기, 현상	•	•	•	•	•	•	•	•	•
무게와 질량의 비교	•	•	•	•	•	•	•	•	•
지구와 달에서의 무게와 질량	•	•	•	•	•	•	•	•	•
자기력의 방향, 크기, 이용	•	•	•	•	•	•	•	•	예 X
전기력의 방향, 크기, 이용	• 이용 X	•	•	•	•	•	•	•	예 X
[탐구] 전기력 확인	• 별대 이용	• 풍선 이용		• 별대 이용				• 셀로판 테이프 이용	
마찰력의 방향, 크기, 이용	•	•	•	•	•	•	•	•	•
마찰력의 크기(거칠기 / 무게 / 넓이)	• / • / X	• / • / X		• / • / •	• / • / X	• / • / •	• / • / •		• / • / X
마찰력이 커야·작아야 편리한 경우	•	•	•	•	•	•	•	•	•
[탐구] 마찰력의 크기에 영향을 주는 요인	•			•	•	•	•	•	•
탄성력의 방향, 크기, 이용	•	•	•	•	•	•	•	•	•
탄성 / 탄성체	• / •	• / •	• / •	• / X		• / X	• / •	• / X	• / X
[탐구] 탄성력의 크기 측정	•	•	•	•	•	•	•	•	•
힘의 크기 측정	•	•	•	•	•	•	•	•	•
합력 정의 / 힘의 합성 정의	• / X	• / X	• / •	• / X	• / •	• / •	• / •	• / X	• / •
알짜힘	•	•	•	•	•	•	•	•	•
나란하게 작용하는 두 힘의 합력	•	•	•	•	•	•	•	•	•
나란하지 않게 작용하는 두 힘의 합력	•	•	•	•	•	•	•	•	•
두 힘이 이루는 각과 합력의 크기	•	•	•	•	•	•	•	•	•
힘의 평형									
정의	•	•	•	•	•	•	•	•	•
조건(크기/방향/같은 직선 위)	• / • / •	• / • / •		• / • / X	• / • / •	• / • / •	• / • / •		• / • / X
힘의 평형을 이루는 예	•	•	•	•	•	•	•	•	•
위치 표현하기				•					•
운동, 속력, 평균 속력의 정의	•	•	•	•	•	•	•	속력만 제시	•
순간 속력		•		•					•
운동의 기록			• 동영상						
다중 삼광 장치	•	•	•	•	•	•	•	•	•
시간기록계	•	•	•	•	•	•	•	•	•
등속 직선 운동, 예, 그래프 분석	•	•	•	•	•	•	•	•	•
알짜힘과 등속 직선 운동의 관계	•	• 알짜힘 단어 사용 X	•	•	•	• 알짜힘 단어 사용 X	•	•	• 알짜힘 단어 사용 X
에어트랙(에어테이블)	•	•	•	•	•	•	•	•	•
갈릴레이의 사고 실험		•	•	•	•	•	•	•	•
관성의 정의, 현상	•	•	•	•	•	•	•	•	•
물체의 질량과 관성		•	•	•	•	•	•	•	•
속력이 일정하게 변하는 운동, 예, 그래프 분석	•	•	•	•	•	•	•	•	•
알짜힘과 물체의 속력 변화의 관계	•	•	•	• 알짜힘 단어 사용 X	•	•	•	•	• 알짜힘 단어 사용 X
속력 변화에 영향을 주는 요인									
알짜힘의 크기	•	•	•	•	•	•	•	•	•
물체의 질량	•	•	•	•	•	•	•	•	•
공기 중과 진공 중에서의 낙하 운동	•	•	•	•	•	•	•	•	•
알짜힘과 물체의 운동 방향의 관계	•	• 알짜힘 단어 사용 X	•	• 알짜힘 단어 사용 X	• 알짜힘 단어 사용 X	•	•	•	• 알짜힘 단어 사용 X
[탐구] 물체의 운동 방향 변화									
탁구공(헤어드라이어)	•	•	•	•	•	•	•	•	•
쇠 구슬(자석)	•	•	•	•	•	•	•	•	•
방향이 변하는 운동									
등속 원운동	•	•	•	•	•	•	•	•	•
포물선 운동	•	•	•	•	•	•	•	•	•
진자 운동	•	•	•	•	•	•	•	•	•
여러 운동과 힘의 관계 설명	•	•	•	•	•	•	•	•	•

### IV 광합성

개념 / 출판사	비상	미래엔	두산동아	천재(이)	천재(신)	종은책	금성	지학사	교학사
세포의 발견 : 훅	• 슬라이덴, 슈반 포함	•	•	•		•		• 슬라이덴, 슈반 포함	• 슬라이덴, 슈반 포함
세포 정의	•	•	•	•	•	•	•	•	•
식물세포와 동물세포의 구조	•	•	•	•	•	•	•	•	•
식물세포에만 있는 구조-세포벽, 엽록체	•	• 액포 포함	• 액포 포함	•	•	•	•	•	•
[탐구] 식물세포와 동물세포 관찰	•		•	•	•	•			•
생물체의 구성 단계 : 세포 - 조직 - 기관 - 개체	•	•							
식물체의 구성 단계 : 세포 - 조직 - 조직계 - 기관 - 개체	•	•			•	•	•	•	•
단세포 생물과 다세포 생물			•					•	•
뿌리의 형태 - 곧은뿌리, 수염뿌리	•	•		•			•	•	
뿌리의 구조	•	•	•	•	•	•	•	•	• 뿌리털만 다름
[탐구] 무의 뿌리털 관찰			•	•					•
뿌리털의 기능	•	•	•	•	•	•	•	•	•
뿌리에서 물을 흡수하는 원리	•	•	•	•	•	•	•	•	•
뿌리에서 물이 흡수되어 이동하는 경로	•	•	•	•	•	•	•	•	•
[탐구] 뿌리에서 물을 흡수하는 원리	• (셀로판지)	• (마늘 줄기)	• (당근 껍)	• (당근 껍)	• (감자)	• (당근 껍)			• (당근 껍)
뿌리의 기능	•	•	•	•	•	•	•	•	•
뿌리의 변형						•			•
무기 양분과 식물 생장의 관계				•	•				
줄기의 구조와 기능	•	•	•	•	•	•	•	•	•
쌍떡잎식물과 외떡잎식물 비교	•	•	•	•	•	•	•	•	•
줄기의 변형				•	•				•
[탐구] 관다발 관찰	• (양아욱, 백합)	• (셀러리, 백합)	• (봉선화, 백합)	• (셀러리, 백합)	• (봉선화, 옥수수)				
잎의 속 구조	•	• 결구조 포함	•	• 결구조 포함	•	•	• 결구조 포함	•	•
[탐구] 잎의 구조 관찰	•		•	•	•	•		•	•
증산 작용 정의 및 의미	•	•	•	•	•	•	•	•	•
식물체에서 물 상승에 영향을 미치는 다른 요인									• 뿌리압, 물 분자 응집력
증산 작용이 잘 일어나는 조건	•	•	•	•	•	•	•	•	•
기공 개폐 원리	•	•	•	•	•	•	•	•	•
[탐구] 증산 작용 관찰 실험			•	•	•				•
[탐구] 풍선으로 기공 모형 만들기 - 기공 개폐 원리	•					•	•	•	•
광합성 정의	•	•	•	•	•	•	•	•	•
광합성에 필요한 물질	•	•	•	•	•	•	•	•	•
광합성으로 만들어지는 물질	•	•	•	•	•	•	•	•	•
[탐구] 광합성이 일어나는 장소(엽록체)	•					•			•
[탐구] 광합성에 필요한 물질 실험 (BTB 용액)	• (석회수)	•	•	•	•	•	•	•	•
[탐구] 광합성으로 만들어지는 물질									•
산소 확인 실험	•	•	•	•	•	•	•	•	•
녹말 확인 실험									•
광합성에 영향을 미치는 환경 요인	•	•	•	•	•	•	•	•	•
[탐구] 광합성에 영향을 미치는 요인									
빛의 세기	•	•	•	•	•	•	•	•	•
이산화 탄소									•
온도	•								•
양분의 전환과 이동	•	•	•	•	•	•	•	•	•
환상박피(체관 이동 확인 실험)						•	•		•
양분의 이용	•	•	•	•	•	•	•	•	•
[탐구] 양분의 저장 형태 확인 실험						•			•
호흡의 정의	•	•	•	•	•	•	•	•	•
호흡이 일어나는 장소 - 잎, 뿌리, 줄기, 열매	•	•	•	•	•	•	•	•	•
[탐구] 호흡 결과 발생하는 기체 확인	•			•	•	•		•	•
밤과 낮의 식물체에서의 기체 교환	•	•	•	• 아침·저녁 포함	•	•	• 아침·저녁 포함	•	•