

강남구청 인터넷 강의 연계 학습 가능한 우공비 중등과학

□ 교재 특징 개념 배움책, 기출 익힘책, 채움 해설책으로 구성되어 개념부터 문제 풀이까지 빈틈없이 학습할 수 있는 3단계 학습 전략을 제시한다. 5종 <과학> 교과서의 공통 내용을 빠짐없이 수록했으며 중요한 개념을 그림과 사진으로 이해하기 쉽게 구성했다. 특히 반드시 알아야 하는 내용을 도식화한 '이것만은 꼭!'과 '개념 정리노트'로 확실한 개념 다지기가 가능하다.

□ 대상 강남구청 인터넷 강의(인강)에 채택된 교재로 해당 학년 과학의 예습과 복습, 내신 대비를 온전히 혼자 하기에 알맞다.

□ 활용 팁

예습용일 때 교재에 수록된 '나만의 학습 계획표'를 활용해 학습 계획을 세운다. 가볍게 해당 학기나 학년의 내용을 훑고 싶다면 '이것만은 꼭!'에 있는 내용만은 반드시 이해하고 암기한다.

복습용일 때 개념 설명을 처음부터 끝까지 읽고 기출문제를 풀면서 공부한 내용을 다시 살핀다. 한 강의 개념 학습이 끝나면 3단계(기본-필수-고난도) 수준별 기출문제로 구성된 '기출 익힘책'을 풀면서 실력을 점검한다. 오답은 복습 뒤 '개념 정리 노트'를 활용해 다시 익힌다.
내신 대비용일 때 강의마다 소주제별 학습을 할 수 있으므로 학습 계획을 구체적으로 짬다. 이에 맞춰 개념부터 친절히 살피고, '필수 탐구' 코너를 통해 교과서 속 탐구 활동 과정부터 결과까지 완벽하게 익힌다. '기출로 실력 쌓기' '대단원 마무리' 문제를 풀면서 실력을 점검하고 오답은 알 때까지 반복 학습한다.

□ 활용 후기 “‘우공비 중등과학’은 강남구청 인강 사이트에서 유료로 수강할 수 있더라고요. 겨울방학에 다음 학년 분량을 예습했는데요. 인강 수강 이를 전에 일정 분량을 미리 읽고 주요 내용을 암기한 뒤 문제까지 풀었어요. 강의를 들을 때는 강사가 강조하는 내용에 형광펜으로 밑줄을 긋고 모르는 내용은 게시판에 문의 글을 올려 해결했어요.” 김재원(서울내곡중 2학년)

01 물질의 기본 성분

① 원소

1. 물질의 기본 성분에 대한 학자들의 생각

- 밀라스: 모든 물질의 근본은 물이다.
- 아리스토텔레스: 물, 화, 기가 물질을 이루는 기본 성분이다.
- 보일: 원소는 물질을 이루는 기본 성분으로, 더 이상 분해되지 않는 단순한 물질이다.
- 리부아제: 실험을 통해 물과 수소와 산으로 분해[※]하여 물이 물질을 이루는 기본 성분이 아님을 증명하였다.

※ 물과 함께 원소가 저항으로 서 있다.

2. 원소

미 이상 다른 물질로 분해되지 않으면 물질을 이루는 기본 성분

- (1) 원자기장 알리고 원소는 종류는 118 가지이다. → 어떤 원자는 차원에서 살피면 그 별의 원자는 전동적으로 돌아가게 된다.
- ◎ 수소, 산소, 탄소, 질소, 구리, 철 등
- (2) 원소의 종류에 따라 성질이 다르다.
- (3) 모든 물질은 원소로 이루어져 있다.

물의 경우 분해 실험: 순수한 물은 전기의 양 흐름과 압축으로 수소와 나트륨을 날아 전류를 잘 흐르도록 한다. 물(수)과 나트륨(금속)을 물에 넣고 전극에 연결하면 (-)극에 전기로 전달된 빛대에서는 수소 기체 (-)극에 전기로 전달된 질소 기체가 모인다.

⇒ 물은 수소와 산소로 분해되는 물을 이루는 기본 성분인 원소가 아니다.
⇒ 물을 이루는 원소는 수소와 산소이다.

3. 여러 가지 원소의 특징과 이용

수소	산소	헬륨	구리
원소 중 가장 가벼워 무게로 원소의 연료로 이용	지구 대기 성분에 포함되어 있으며 화석연료와 연소에 이용	공기보다 가볍고 안전하여 비행선의 충전 기록으로 이용	전류가 잘 흐르므로 전선에 이용
금	질소	수소	알루미늄
금과 반지가 주로 산화물로 이용	지구 대기 성분에 포함되어 있으며 화석연료와 연소에 이용	유리의 원리로 경쟁 물질로 이용	가볍고 쉽게 녹슬지 않아서 비행기 동체나 조리 기구에 이용
질소, 산소, 아크릴 등	나트륨, 탄소, 수소, 금, 은, 주석, 니켈 등	수소, 탄소, 질소, 산소 등	플루오린, 탄소, 질소, 수소 등

4. 주변의 물질을 이루는 원소

다이아몬드, 육연	소금	설포	니모荠기	밀라스틱 병
탄소	나트륨, 염소	수소, 탄소, 산소	탄소, 수소, 산소 등	수소, 탄소, 수소 등
금	비누	수소, 탄소, 산소 등	수소, 탄소, 수소 등	수소, 탄소, 수소 등
질소, 산소, 아크릴 등	나트륨, 탄소, 수소, 금, 은, 주석, 니켈 등	나트륨, 탄소, 질소, 산소 등	나트륨, 탄소, 질소, 산소 등	나트륨, 탄소, 질소, 산소 등

10 I. 물질의 구성



신학기 대비, ‘훈공’ 하는 중학생 위한 입소문난 과학 교재 100% 활용법 우공비 VS 싸풀

중학생들에게 국·영·수를 제외한 의외의 ‘복병 과목’을 꼽으라고 하면 과학이라고 말하는 경우가 많다. 초등학생 때까지 흥미 위주로 과학을 접했다면 중학생 때는 낯선 용어와 그래프, 수학과 유사한 문제가 등장해 당황하기 심상이다. 일선 교사들은 “지나친 선행학습보단 신학기를 대비해 한 학기 분량의 개념 예습과 문제 풀이가 효과적”이라며 관련 교재 활용을 제안한다.

혼자 과학을 공부하는 중학생을 위해 입소문난 교재 두 권과 그 활용법을 소개한다.

최재 심정민 리포터 sjm@naeil.com 도움말 강희정 교사(서울 경복고등학교) · 박병희 팀장(동아출판 편집팀) · 백민경 사원((주) 좋은책신사고 마케팅팀)

학교마다 다른 진도 고려한 쌔풀 중학교 과학

교재 특징 ‘과학’ 하면 떠오르는 교재 <하이탑>을 출간하는 동아출판에서 과학을 다소 어렵게 느끼는 학생들을 위해 만든 기본서다. 자 유학기제나 자유학년제 시행, 실험실 사용 일정 등으로 학교나 학급마다 진도가 달라 발생하는 학기용 교재의 불편을 해소하고자 학년용 교재로 출간했다.

대상 신학기를 대비해 해당 학년의 과학 개념을 미리 이해하고 이를 활용한 문제를 푸는데 적합한 예습용 학습서다.

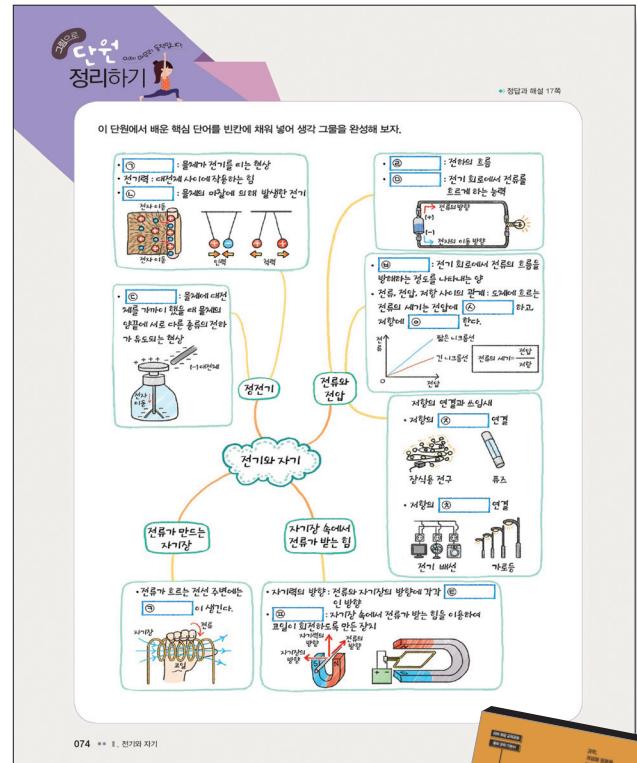
활용 팁

예습용일 때 가장 이상적인 활용법은 방학 동안 미리 ‘개념 학습서’로 활용하는 것이다. 개념 학습 파트만 따로 떼어보면 전체 책 분량의 절반이 되지 않으므로 부담이 적다.

복습용일 때 ‘개념 학습서’의 내용을 다시 읽고 관련 문제를 풀면서 이해가 가지 않는 부분은 노트에 개념을 정리한다. 여기에 ‘시험 대비 서’의 관련 단원 기출문제+심화 문제+서술형 문제를 풀면서 틀린 문제에 해당하는 개념을 알 때까지 읽어본다.

내신 대비용일 때 문제를 많이 풀어봐야 한다. ‘개념 학습서’의 ‘우리 학교 시험 문제’ 코너는 학교 시험지처럼 흑백으로 처리해 실전 감각을 키우는데 도움이 된다. 또 ‘시험 대비서’의 ‘시험 대비 정리노트’는 시험 직전 핵심 개념을 머릿속에 정리하기 쉽게 구성했으니 꼭 들여다 볼 것.

활용 후기 “학교 수업 내용을 노트에 정리하는 대신 이 교재로 복습했어요. 특히 기말고사 때는 시험 직전에 다른 과목을 공부하느라 시간이 매우 부족했는데요. 부록인 ‘미니북’을 2회 읽고 엄마에게 핵심 개념을 물어봐달라고 해서 제대로 이해하는지 최종 점검했더니 시험에서 도움이 됐어요.” _박은서(서울 동원중 2학년)



“중학교 과학 교육과정은 고등학교에 입학해 바로 배우는 <통합과학> 내용을 고스란히 담았습니다(표). 무엇보다 응용력과 이해력이 요구되는 만큼 내신 시험을 대비해 급하게 암기하는 방식으로는 좋은 성적을 받기 어려워요. 중학교 <과학> 교과서는 세부적이며 구체적인 내용으로 구성돼 있어 자칫 어렵다고 느낄 수 있어요. 공부 방법을 잘 모를 경우 처음부터 국소적인 내용에만 집착하면 정작 핵심 개념은 놓칠 수 있으므로 이를 잘 정리한 별도의 교재가 필요할 수 있습니다. 특히 한 학기나 학년의 내용을 들여다보고 개념을 정리해 본격적인 학교 수업에서 이해력을 높이고 싶다면 교과서 주요 내용과 빈출 문제를 담은 여러 출판사의 과학 교재를 활용해보길 권합니다.”

강희정 교사(서울 경복고)

표_ 중1부터 중3까지 학년별 과학 주요 단원

중1	중2	중3
I. 지권의 변화 01. 지구계와 지권의 구조 02. 암석 03. 광물과 암석의 순환 04. 대륙의 이동과 판의 경계 05. 화산대와 지진대 II. 여러 가지 힘 06. 중력과 탄성력 07. 마찰력과 부력 III. 생물의 다양성 08. 생물의 다양성 09. 생물의 분류 10. 생물 다양성의 보전	I. 물질의 구성 01. 입자의 기본 성분 02. 물질의 구성 입자 03. 전하를 띠는 입자 II. 전기와 자기 04. 전기의 발생 05. 전류, 전압, 저항 06. 전류의 자기 작용 III. 태양계 07. 지구와 달의 크기 08. 지구와 달의 운동 09. 태양계의 구성 IV. 식물과 에너지 10. 광합성 11. 증산 작용 12. 식물의 호흡	I. 전기와 자기 1. 정전기 2. 전류와 전압 3. 전기 저항, 전기 에너지 4. 전류가 만드는 자기장 5. 전자기력과 전자기 유도 II. 화학 반응에서의 규칙성 6. 물질 변화와 화학 반응식 7. 화학 반응의 법칙 III. 태양계 8. 지구와 달의 모양과 크기 9. 지구의 자전과 공전 10. 천체 망원경/달과 우리 생활 11. 태양계와 태양 IV. 생식과 발생 12. 생식과 염색체 13. 세포 분열 14. 사람의 생식과 발생

자료 <우공비 중등과학> 목차