

2025년 적용 검·인정 교과서 선정 매뉴얼에 따른

## 비상교육 고등학교 교과서 선정 의견(추천 및 심의 의견)

물질과 에너지



## ■ 물질과 에너지 교과서(최원호)

“화학의 지식을 확장하고  
역량을 키우는 활동으로 깊이 있는 학습이 가능한  
물질과 에너지 교과서를 만들었습니다.”



### | 집필진

- 최원호 | 국립순천대학교 교수
- 양현우 | 송도고등학교 교사
- 한미영 | 대전과학고등학교 교사
- 최숙영 | 구암고등학교 교사
- 김용현 | 월계고등학교 교사

### ■ 교육 과정의 내용을 충실히 반영한 교과서

2022 개정 과학과 교육 과정에 제시된 ‘성격’, ‘목표’, ‘내용 체계 및 성취 기준’을 충실히 반영하고 있으며, 일상생활과 관련된 사례를 통해 개념을 이해하고, 다양한 탐구 활동으로 역량을 키워 화학의 지식을 확장할 수 있도록 구성되어 있습니다.

### ■ 학습 분량을 적정화하여 학습 부담을 줄인 교과서

2022 개정 교육과정에서 제시하는 수준으로 학습 분량을 정하고, 단원별 균형을 유지하면서 흐름에 맞게 구성되어 있습니다. 또한 핵심 개념을 중심으로 본문 내용이 서술되어 있어 학습량이 과도하지 않은 교과서입니다.

### ■ 이해하기 쉽고, 학습자의 수준에 맞는 교과서

학습자가 이해하기 쉽도록 핵심 개념을 쉽게 설명하고, 학습에 필요한 시각 자료를 적절한 위치에 배치하여 학습에 흥미를 가질 수 있도록 하였습니다. 탐구, 해 보기 활동을 핵심 개념과 함께 제시하여 개념에 대한 이해를 도울 수 있도록 구성되어 있습니다.

### ■ 내용이 정확하고, 믿을 수 있는 교과서

교과서에 제시된 개념과 이론, 자료 등은 객관적이고 정확하며, 검증된 자료를 근거로 하여 오류 없이 구성되어 있습니다. 교과서에 제시된 삽화, 사진, 통계 자료 등은 모두 출처가 명확한 최신 자료로 구성하여 신뢰할 수 있는 교과서입니다.

### ■ 공정하고 객관적인 교과서

교과서에 사용된 예시 상품의 상품명이나 노출되지 않도록 처리되었으며, 인물, 성, 종교, 민족, 지역 등과 관련하여 편파적 관점이나 차별적 요소가 없이 중립적으로 서술되어 있습니다.

### ■ 학습자의 호기심과 창의성을 자극하는 교과서

단원을 여는 질문으로 호기심을 느껴 보고, 징검다리나 질문 해결하기를 통해 자연스럽게 질문을 해결할 수 있도록 구성되어 있습니다. 역량을 키울 수 있는 다양한 활동, 과학과 관련된 자료를 제시하여 창의·융합적 사고력을 기를 수 있습니다.

### ■ 효과적인 학습 내용 조직이 장점인 교과서

성취 기준에 적합한 개념, 이론 등의 내용 요소를 학습자 수준에 맞게 선정하였고, 이를 효과적으로 학습할 수 있도록 학습 요소를 유용하게 구성하였습니다. 시각 자료는 학습 내용과 관련이 있는 것을 적재적소에 배치하였습니다.

### ■ 단원, 학년 간 내용 조직이 유기적인 교과서

내용 요소 간 중복이나 비약 없이 위계가 명확하며 초등학교 과학부터 화학까지의 연계성을 고려한 내용 조직이 돋보이는 교과서입니다. 또한 단원, 주제, 차시별 배열 순서가 논리적으로 배치되어 있습니다.

## 교과협의회 추천 의견

### ■ 자기 주도적 학습을 도와주는 교과서

단원별로 ‘도입-전개-평가’ 시스템을 갖추고 있어 학습자 스스로 자기 주도적 학습이 가능하도록 도와주는 교과서입니다. 스스로 평가하기, 스스로 정리하기, 단원을 여는 질문 해결하기 등을 제시하여 학습자가 능동적으로 참여할 수 있습니다.

### ■ 다양한 교수·학습 활동이 가능한 교과서

탐구, 해 보기, 역량을 키우는 활동, 함께 소통하기, 직업 탐색하기 등의 활동 코너가 있으며, 개인, 짝, 모둠의 형태로 설계하기, 조사하기, 분석하기, 토의하기 등 다양한 유형의 활동을 할 수 있도록 구성되어 있는 교과서입니다.

### ■ 일상생활과 연계된 학생 중심 교과서

학습 내용과 관련된 사례 및 활동을 학생들의 생활 경험을 반영한 사례로 구성하여 흥미 유발 및 실생활에 응용이 가능하도록 구현하였습니다. 학교 현장에서 실현 가능한 학습 활동으로 구성되어 있어 우리 학교 실정에 알맞은 교과서입니다.

### ■ 활용도가 높은 교수·학습 자료가 풍부한 교과서

교과서 부록에 탐구 활동을 도와주는 실험 동영상 주소(URL)를 수록하고, 개념 연계 동영상, 활동지, 수행평가, 단원 평가, 단원별 PPT 등 다양한 교수·학습 자료를 제공하여 수업 시간에 바로 활용하도록 하였습니다.

### ■ 다양한 평가 활동을 구현한 교과서

차시, 주제, 단원 학습을 마무리할 때마다 학습 목표의 달성 여부를 알아볼 수 있는 평가 문항이 제시되어 있습니다. 선택형, 서답형 평가뿐만 아니라 학생의 흥미를 유발하는 탐구하기, 포트폴리오 만들기, 과학 글쓰기, 온라인 활동하기, 프로젝트 활동하기 등 다양한 평가가 수록되어 있습니다.

### ■ 교수·학습 자료가 충실하고 유용한 교과서

교수·학습 자료 누리집에서 다양한 교수·학습 자료를 제공하고 있어 교수·학습 설계 및 수업 활용에 용이합니다. 제공되는 자료들은 수업에 바로 사용할 수 있으며, 평가 자료로도 활용할 수 있습니다.

### ■ 표현·표기가 정확한 교과서

표준국어대사전, 과학과 편수 자료에 의거하여 표현·표기 원칙에 따라 정확한 용어와 명칭을 사용하였고, 국제 단위계(SI)에 의거하여 단위를 사용하였습니다. 전문 용어는 현재 규정을 제대로 반영하였으며, 표현과 문장이 명료하여 내용을 이해하기가 쉽습니다.

### ■ 편리하고 친근한 디자인이 장점인 교과서

학습자의 눈높이에 맞추어 깔끔한 디자인으로 설계되어 있으며, 여백을 충분히 활용하고 있어 내용이 복잡하게 느껴지지 않습니다. 또한 가독성 높은 서체를 적용하여 수업 활용도가 높은 교과서입니다.

### • 심의 의견 ①

교과협의회의 추천 의견서와 우리 학교의 교육 이념을 고려하여, 비상교육 물질과 에너지 교과서를 1순위 도서로 선정하려 합니다. 2022 개정 교육 과정을 충실히 반영한 교과서로, 성취 기준에 따라 핵심 내용이 체계적으로 구성되어 있어 학습 구조화와 학습량 경감에 용이합니다. 또한 교육 과정에 제시된 다양한 교수·학습 방법과 평가 방법을 고려하여 활동과 평가를 다채롭게 구성하고 있어 수업에 활용하기 편리합니다. 무엇보다 다양한 자기 주도적 학습 장치를 제공하고 있어 2022 개정 교육 과정에서 강조하는 학습자의 자기 주도성 함양에 적합하다고 판단됩니다.

### • 심의 의견 ②

교과협의회에서 추천한 검정 도서를 검토·심의한 결과 2022 개정 교육과정의 방향과 목표를 가장 잘 구현한 교과서는 비상교육 물질과 에너지 교과서라고 생각합니다. 꼭 배워야 하는 핵심 개념만을 제시하여 학습량을 적정화하였고, 학생 스스로 학습이 가능하도록 자세한 설명과 다양한 구성 요소를 체계화하였으며, 핵심 역량을 함양할 수 있도록 탐구, 해 보기, 탐구 설계, 조사, 토의, 토론 등 다양한 소재의 탐구 활동을 제시되고 있습니다. 이외에도 단계별 평가 문항을 제시하여 평가에 활용하기 적합한 교과서입니다.

### • 심의 의견 ③

교과협의회에서 추천한 검정 도서의 내용을 검토한 결과 학습을 통해 역량을 함양할 수 있도록 교과 간 연계와 통합, 학생의 삶과 연계된 학습, 학습에 대한 성찰을 강화하는 데에는 비상교육 물질과 에너지 교과서가 가장 적합하였습니다. 비상교육 물질과 에너지 교과서는 학습 내용과 활동을 학생들의 생활 경험을 반영한 사례로 구성하여 흥미를 유발하고, 실생활에 응용이 가능하도록 구현하였습니다. 학교 현장에서 실현 가능한 학습 활동으로 구성되어 우리 학교 실정에 알맞습니다.

### • 심의 의견 ④

교과협의회의 추천 의견서를 검토한 결과 비상교육 물질과 에너지 교과서가 가장 적합하다고 판단하였습니다. 비상교육 물질과 에너지 교과서는 학습자의 눈높이에 맞게 내용이 서술되었고, 활동 중심의 교과서답게 밝은 느낌이 드는 깔끔한 디자인과 가독성이 뛰어난 서체, 안정적인 면 구성 등은 학습 효과를 높이기 위해 적절합니다. 또한 수업 시간에 바로 활용할 수 있는 다양한 교수·학습 자료가 수록되어 있는 유용한 교과서입니다.

## 종합 의견 및 추천 의견

비상교육 물질과 에너지 교과서는 미래 사회가 요구하는 핵심 역량을 함양하여 포용성과 창의성을 갖춘 주도적인 사람이 될 수 있는 자질을 강화하려는 2022 개정 교육과정의 취지에 가장 적합하게 구성되어 있습니다. 교육과정에 제시된 목표와 성취 기준에 적합한 내용을 선정하되, 학습자의 부담은 최소화하고 학습자가 적극적으로 활동에 참여할 수 있도록 구성하여 높은 학습 효과를 기대할 수 있습니다.

## 교과용도서 평가 기준 항목 [예시]

평가 영역	평가 기준	평가 항목
I. 교육 과정	01. 교육 과정 부합성	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 교육 과정의 성격 및 목표에 부합하는가?</li> <li>◦ 학교 교육 과정의 성격 및 목표에 부합하는가?</li> </ul>
	02. 학습 분량의 적절성	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 학습 분량이 단위별로 균형 있게 구성되어 있는가?</li> <li>◦ 학습 분량이 주어진 전체 수업 시수에 적절한가?</li> </ul>
II. 학습 내용 선정	03. 내용 수준의 적정성	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 학습자의 학년 수준에 맞는 학습 내용과 활동을 다루고 있는가?</li> <li>◦ 어려운 개념이나 용어를 이해하기 쉽게 설명하고 있는가?</li> </ul>
	04. 정확성	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 개념 및 이론이 정확하고 검증된 자료에 근거하고 있는가?</li> <li>◦ 지도 및 각종 통계 자료(표, 그래프)가 최신의 것인가?</li> </ul>
	05. 중립성	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 인물, 성, 종교, 이념, 민족, 계층, 지역 등과 관련하여 부정적 또는 일방적인 견해 등이 없는가?</li> <li>◦ 개방적이고 균형적인 관점과 사고를 가질 수 있는 내용을 다루고 있는가?</li> </ul>
	06. 학습 동기 유발	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 학습자의 흥미를 유발하고 호기심을 자극할 수 있는 내용이나 소재를 다루고 있는가?</li> <li>◦ 학습자의 창의성을 자극할 수 있도록 내용을 구성하고 있는가?</li> </ul>
	07. 효과성	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 학습 요소(학습 목표, 도입, 본문, 정리, 그림 및 도표, 참고 자료 등)가 유용하게 구성되어 있는가?</li> <li>◦ 시각 자료는 학습 내용과 조화를 이루고 있도록 배치하고 있는가?</li> </ul>
	08. 단위, 학년 간 연계 및 계열성	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 학년 간, 학교급 간의 연계 및 계열성을 고려하고 있는가?</li> <li>◦ 목차(단원, 주제, 차시)의 배열 순서가 논리적으로 정렬되었는가?</li> </ul>
III. 학습 내용 조직	09. 자기 주도적 학습 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 학습 내용의 이해를 돕기 위한 참고 자료 및 관련 활동을 다양하게 안내하는가?</li> <li>◦ 학생 수준별로 학습이 가능한 자료를 제시하고 있는가?</li> <li>◦ 학습 단계별(도입, 전개, 정리) 안내 및 지시 사항이 명확하고, 이해하기 쉬운가?</li> </ul>

## 교과용도서 평가 기준 항목 [예시]

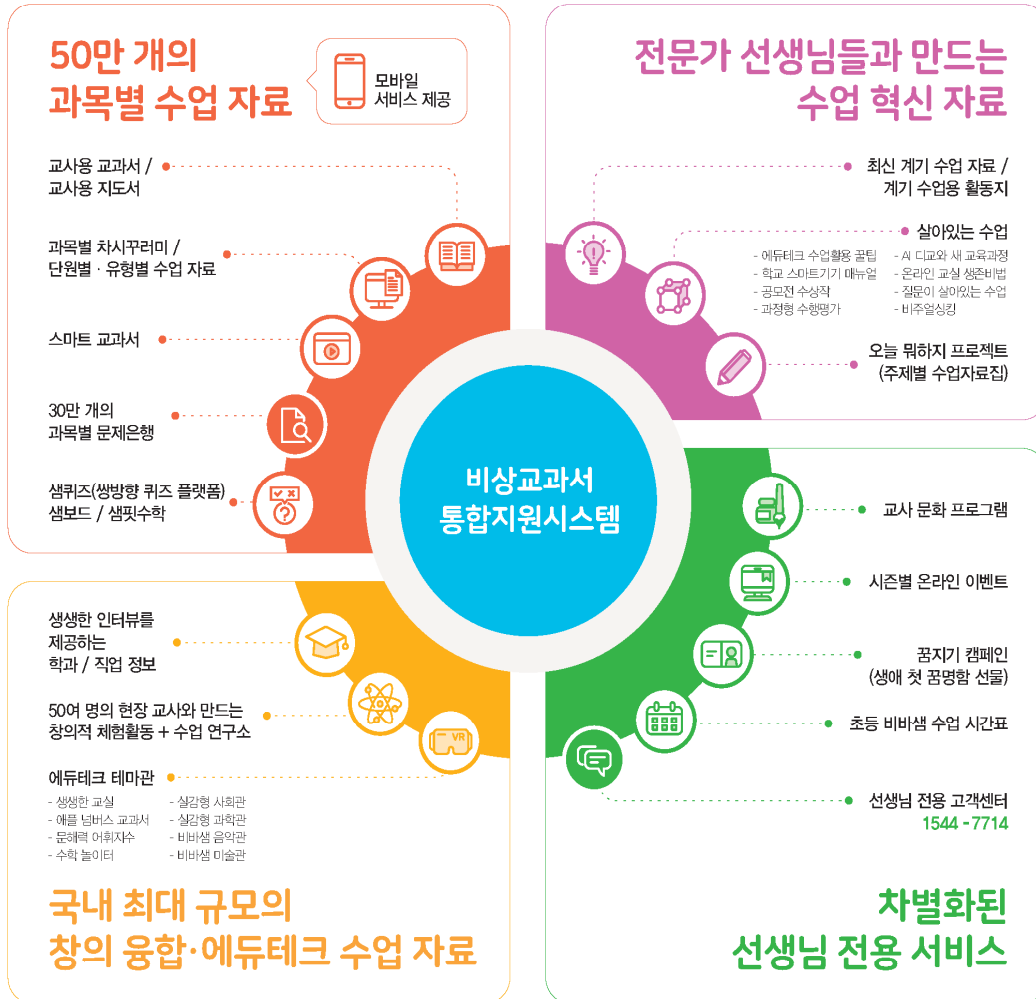
평가 영역	평가 기준	평가 항목
IV. 교수· 학습 활동	10. 다양한 교수·학습 활동	◦ 개별 혹은 소그룹 활동, 미디어 활용 등의 다양한 학습 활동 및 방법을 안내하고 있는가?
		◦ 학습자의 참여를 증진시키는 다양한 학습 활동(토의, 토론, 실습 등)을 제시하고 있는가?
	11. 교수·학습 활동의 유용성	◦ 실생활과 관련된 문제 상황을 해결하는 학습 활동을 제시하고 있는가?
		◦ 학습 주제에 적절하며, 실현 가능한 학습 활동 및 방법을 제시하고 있는가?
	12. 학습 참고 자료의 충실성 및 유용성	◦ 교과서의 부속 자료(부록, 색인, 용어 해설, 찾아보기 등)는 충분하고 유용한가?
		◦ 교과서 외의 참고 자료(교사용 지도서, 워크북, 전자저작물 등)는 충분하고 유용한가?
V. 학습 평가	13. 다양한 평가 활동	◦ 학습 단계에 맞는 평가 방법(진단, 형성, 총괄 평가 등)을 안내하고 있는가?
		◦ 다양한 평가 유형(선택형, 서답형, 수행 평가 등)을 안내하고 있는가?
	14. 종합적 사고력 평가	◦ 단순한 지식의 측정만이 아니라 문제 해결 능력, 논리적 사고력, 창의적 사고력 등을 측정하고 있는가?
		◦ 학생 스스로 점검할 수 있는 평가 방법을 안내하고 있는가?
VI. 표현· 표기 및 외형 체제	15. 표현·표기의 정확성 및 가독성	◦ 문장이 명료하며, 어법(표준어, 외래어, 띄어쓰기 등)에 맞는가?
		◦ 전문 용어, 도량형 표기법 등이 현재 규정에 일치하는가?
	16. 편집 디자인 및 내구성	◦ 지면 구성(자료 배치, 줄 간격, 여백, 색조 등)이 안정적인가?
		◦ 종이의 질 및 제책 상태는 양호한가?

\* 본 양식은 교육부 검인정 교과용도서 선정 매뉴얼을 따르고 있으나, 학교의 상황에 따라 다르게 적용할 수 있음.

# 전국 11,825 학교가 사용하는 비상교과서



비바샘  
회원가입 바로가기



## 비상교육 학습지원 네트워크



무료  
전자 도서관



밀리언셀러  
비상 교재 자료실



학년별/수준별  
온라인 동영상 강의



비바샘  
원격교육연수원

50만 개의 수업자료 무료제공  
중·고등 전용 수업 지원 사이트

**VIVASAM 중·고등**



mv.vivasam.com

- 풍성한 수업 자료를 지원하는 교과서 자료실
- 수업에 활용할 수 있는 다양한 자료를 제공하는 수업 연구소, 샘스토리, 살아있는 수업, 온라인 수업, 자유학기 수업
- 오감을 자극하고 실감 나게 경험하는 에듀테크 테마관 VR 역사/지질 답사, 미술관, 과학 가상실험실, 문학관 등
- 아이들의 참여형 수업이 가능한 퀴즈 플랫폼 샘퀴즈
- 우리 반 소통 플랫폼 비바클래스