

2022개정 검인정 교과서 선정 매뉴얼에 따른

비상교육 고등학교 교과서 선정 의견(추천 및 심의 의견) 예시

과학의 역사와 문화



■ 과학의 역사와 문화 교과서(정인경)

“과학을 중심으로 과학과 다양한 분야의
상호작용을 탐색하고 창의적이고 융합적인 사고를 기르는
과학의 역사와 문화 교과서를 만들었습니다.”



| 집필진

정인경 | (전)고려대학교 연구교수

최 윤 | 고려대학교 연구교수

한문정 | 서울사대부설여자중학교 교사

■ 2022 개정 교육과정을 제대로 구현한 교과서

2022 개정 교육과정에서 새로 설정된 ‘과학의 역사와 문화’는 과학과 사회문화의 상호작용을 탐색하게 하는 과목입니다. 이 교과서는 널리 알려진 과학사의 주요 사건들뿐 아니라 인공지능, 코로나바이러스감염증-19와 같은 최신 사례를 활용하여 학생들이 과학과 사회문화의 상호작용을 흥미롭게 탐색하도록 구성되어 있습니다.

■ 학습 분량이 적절한 교과서

차시별로 소단원이 구분되어 있어 수업량을 바로 예측할 수 있는데, 특히 전체 차시가 교육과정에 규정된 전체 수업 시수를 넘지 않아 학교의 다양한 일정에 구애받지 않고 학습할 수 있는 교과서입니다. 특히 주제별로 소단원을 구분하여 교사의 판단에 따라 수업 시수를 조정하여 지도할 수 있습니다.

■ 학습자의 수준에 맞는 교과서

중학교 과학과 고등학교 통합과학을 학습한 학생들이라면 충분히 이해할 수 있는 내용을 다루고 있습니다. 특히 과학뿐 아니라 융합되어 있는 다른 과목들에 대해서도 학문적인 개념 사용을 최대한 피하여 학생들이 맥락 중심으로 내용을 이해할 수 있도록 본문이 서술되어 있습니다.

■ 내용이 정확한 교과서

교과서가 제시하고 있는 개념과 이론은 최근에 규명된 것들을 오류 없이 다루고 있습니다. 특히 내용과 활동을 보조하는 통계 자료들이 공신력 있는 기관의 자료들이어서 수업 지도에 활용할 만합니다.

■ 편견 없는 교과서

인물, 성, 종교, 이념, 민족, 계층, 지역 등을 다루는데, 부정적이거나 일방적인 견해를 드러내지 않아 교육에 적합합니다. 특히 개방적인 자세로 균형적인 관점을 가지고 사고하는 활동들을 제시하여 학생들이 편견 없이 균형 잡힌 관점을 가지고 융합적으로 사고하는 힘을 기르는 데 도움을 주는 교과서입니다.

■ 학습자의 호기심과 창의성을 자극하는 교과서

소단원마다 서두에 제시되어 있는 ‘호기심 열기’는 학생들의 흥미를 유발하여 수업 도입 자료로 사용하기에 손색이 없습니다. 특히 소단원마다 들어 있는 ‘과학자 따라잡기’는 다양한 자료를 가지고 다양한 활동을 하도록 구성되어 있어서 학생들의 흥미를 지속시키고, 학생들에게 창의성을 자발적으로 발휘하게 할 수 있습니다.

■ 학습에 효과적으로 구성된 교과서

교육목표 서술 원칙에 맞게 서술된 학습 목표, 학습자 주변에서 볼만한 소재를 활용한 흥미로운 도입 ‘호기심 열기, 다양한 분야의 자료를 활용한 다채로운 활동’ 과학자 따라잡기’는 수업의 효과를 높일 것입니다. 특히 충분한 사진 등 그림 자료가 적재적소에 제시된 본문은 학생들이 내용을 쉽게 이해하게 할 것입니다.

■ 단원, 학년 간 계열성을 고려한 교과서

중학교 및 고등학교 공통 과목과 고등학교의 선택 과목들의 계열성을 고려하여 내용 중복이나 비약 없이 학습할 수 있도록 내용과 소재가 선정되어 있습니다. 목차가 과학의 역사와 문화 교육과정의 성취 기준에 따라 논리적으로 배열되어 있어 교육과정에 맞춰 학습하기에 좋습니다.

교과협의회 추천 의견

■ 자기 주도적 학습을 도와주는 교과서

교과서가 소단원별로 ‘도입-전개-활동-평가’ 단계로 구성되어 있어 학습자가 수업 진행 상황을 쉽게 예측할 수 있습니다. 특히 소단원에서 학습한 내용을 적용해 보거나 자신의 학습 정도를 상기하게 하는 ‘스스로 점검하기’는 학습자에게 자기 주도적 학습을 가능하게 합니다.

■ 다양한 교수·학습 활동이 가능한 교과서

소단원마다 들어 있는 ‘과학자 따라잡기’에는 다양한 학습 활동이 들어 있습니다. 최근에 진행되었던 지질학자들의 인류세 투표를 따라 해보는 활동, 코로나바이러스감염증-19 때 실시된 역학 조사를 모의로 해보는 활동, 인공지능 프로그램을 이용한 노래 만들기 등의 다채로운 활동은 다양한 교수·학습을 유도할 것입니다.

■ 일상생활과 연계된 유용한 교과서

학습 내용 및 활동이 학생들의 일상생활과 관심사에 근접한 사례로 구성되어 있습니다. 이를테면 등·하교시 자신이 배출하는 탄소량을 계산해 보게 한다거나 유전자 편집 기술의 위험성을 살피는 활동은 학생들과 밀접한 과학 문제 상황을 이해하고 해결하는 활동인데, 학교에서 학습을 실현할 수 있도록 조직되어 있습니다.

■ 활용도가 높은 교과서

소단원에서 주제에 맞는 사례로 소개된 과학사 사건들을 시간 순으로 나열한 ‘과학사 연표’, 스스로 점검하기와 단원 마무리 게임의 답을 모아 놓은 ‘모범 답안’을 부록으로 수록하여 학생들이 맥락을 이해하고, 학습 결과를 스스로 평가하는 것을 돕습니다. QR코드는 자료를 지면의 한계를 뛰어넘어 자세히 볼 수 있게 합니다.

■ 다양한 평가 활동을 수록한 교과서

소단원 학습, 대단원 학습을 마무리할 때마다 학습 목표의 달성 여부를 알아볼 수 있는 평가 문항이 제시되어 있습니다. 특히 대단원 학습 마무리 평가는 학생의 흥미를 유발하는 게임형 평가로 되어 있습니다. 교사용 지도서 등에는 선다형 문제도 수록되어 학생들을 학습 단계마다 다양한 평가 유형으로 평가할 수 있게 합니다.

■ 종합적인 사고력을 평가하는 교과서

소단원 학습의 마무리 부분인 ‘스스로 점검하기’라는 코너에서는 학습 내용의 기억에만 연연하지 않고, 학습 후 상기되는 생각을 확인하거나 학습자가 평소 알고 있는 관련 정보를 모아 보게 하거나, 학생들의 관점을 스스로 돌아보게 하는 등의 확산형 질문을 제시하여 논리적 사고력, 창의적 사고력, 문제 해결 능력 등을 스스로 측정할 수 있게 합니다. 특히 대단원 학습의 마무리에 수록된 ‘역량을 키우는 활동’에는 이러한 역량들의 종합적인 향상을 꾀할 수 있는 활동이 들어 있습니다.

■ 표현·표기가 정확한 교과서

표준국어대사전, 편수 자료에 실린 정확한 용어와 명칭을 사용하였습니다. 전문 용어, 도량형 표기법 등은 현재 규정을 따랐습니다. 그 결과 본문 문장이 명료하며 어법에 맞아 학생들이 내용을 이해하기가 쉽습니다.

■ 편리하고 친근한 디자인이 장점인 교과서

고등학생인 학습자의 눈높이에 맞추어 가독성이 높고 흥미로운 디자인으로 꾸며져 있습니다. 여백을 충분히 제시하여 학생들에게 여유를 주며, 필기할 공간을 충분히 제공하고 있어 수업 활용도가 높은 교과서입니다.

• 심의 의견 ①

교과협의회가 추천 의견서를 고려하여 과학의 역사와 문화는 비상교육의 교과서를 1순위 도서로 선정합니다. 이 교과서는 2022 개정 교육과정을 충실히 반영한 교과서입니다. 성취 기준에 따라 과학사의 핵심 내용이 체계적으로 조직되어 있고, 다양한 교수·학습 방법을 고려한 활동들이 수록되어 있으며, 다양한 평가 방법을 담은 단원 마무리 코너들이 포함되어 있습니다. 따라서 교과서대로 수업하면 개정된 교육과정을 실현할 수 있습니다. 무엇보다도 인공지능 작곡 프로그램 등 다양한 디지털 도구를 사용하는 활동이 포함되어서 2022 개정 교육과정에서 강조하는 학습자의 디지털 소양 배양에 적합하다고 판단됩니다.

• 심의 의견 ②

교과협의회에서 추천한 교과서의 내용을 검토한 결과 2022 개정 교육과정에서 신설된 과목인 과학의 역사와 문화의 교과서로 비상교육을 선정하였습니다. 이 교과서는 과학사에서 중요한 사건을 교육과정의 성취기준에 알맞게 짚지어 놓았습니다. 그 사건과 관련한 사회문화 현상을 잘 엮어 놓아 과학과 사회문화의 상호작용을 학생들이 이해하기 쉽게 구성하였습니다. 거기다 초 인공지능의 등장 문제, 유전자 조작 문제, 기후 위기나 환경 문제 등과 같은 과학 문제, 이들을 해결해 나가는 정부와 사회의 활동 등을 다루고 있어 현재를 사는 학생들에게 흥미가 나게 하고, 미래를 살아갈 학생들에게 문제 해결 역량을 키우는 데 도움을 주어 우리 학생들에게 꼭 필요한 교과서라고 판단이 됩니다.

• 심의 의견 ③

교과협의회에서 추천한 교과서를 검토한 결과 비상교육의 과학의 역사와 문화 교과서로 선정합니다. 분량이 4단위 과목에 적절하고, 학생들이 배우기 쉬운 교과서이기 때문입니다. 문장이 학생들이 읽으면 바로 이해되도록 쉽게 서술되어 있습니다. 활동이 크기도 다양하고, 주체의 규모도 다양하고, 사용하는 도구나 재료도 다양하여 학생들이 지루하지 않게 학습할 수 있도록 조직되어 있습니다. 소재가 학생들이 전통적으로 흥미를 가지는 것과 실제 생활과 밀착한 것들이어서 학생들은 쉽고 재미있게 배우고, 선생님들은 효율적으로 가르칠 수 있는 교과서라고 판단이 됩니다.

• 심의 의견 ④

교과협의회가 추천 의견서를 검토한 결과 비상교육의 교과서가 가장 적합하다고 판단하였습니다. 정확한 표현과 표기를 따르고, 편견 없는 본문 서술, 학생들의 관점을 균형 잡는 활동들, 모범 답안은 학생들의 건강한 성장에 도움을 줄 것입니다. 특히 과학으로 인한 사회 문제를 돌아보고, 해결해 나가는 활동들은 상대를 포용하고 다양한 의견을 이해하게 하여 우리 학교에서나 교육과정에서 강조하는 민주 시민의 역량을 키우기에도 적합하다고 판단합니다.

종합 의견 및 추천 의견

비상교육 과학의 역사와 문화 교과서는 인류 문명의 역사 속에서 과학이 가지는 가치를 이해하고, 과학의 사회적 역할을 고려하여 미래 사회에 필요한 과학적 소양을 함양하는 과학의 역사와 문화 교과를 수업하는 데 가장 적절하다고 판단합니다. 최근 사회의 관심사를 소재로 하여 현재를 살아가는 학생에게 흥미가 나게 하고, 미래 사회에 대비하는 역량을 키울 수 있는 다양한 활동이 수록되어 있어 오늘을 사는 학생들에게 높은 학습 효과를 기대할 수 있습니다.

교과용도서 평가 기준 항목 (예시)

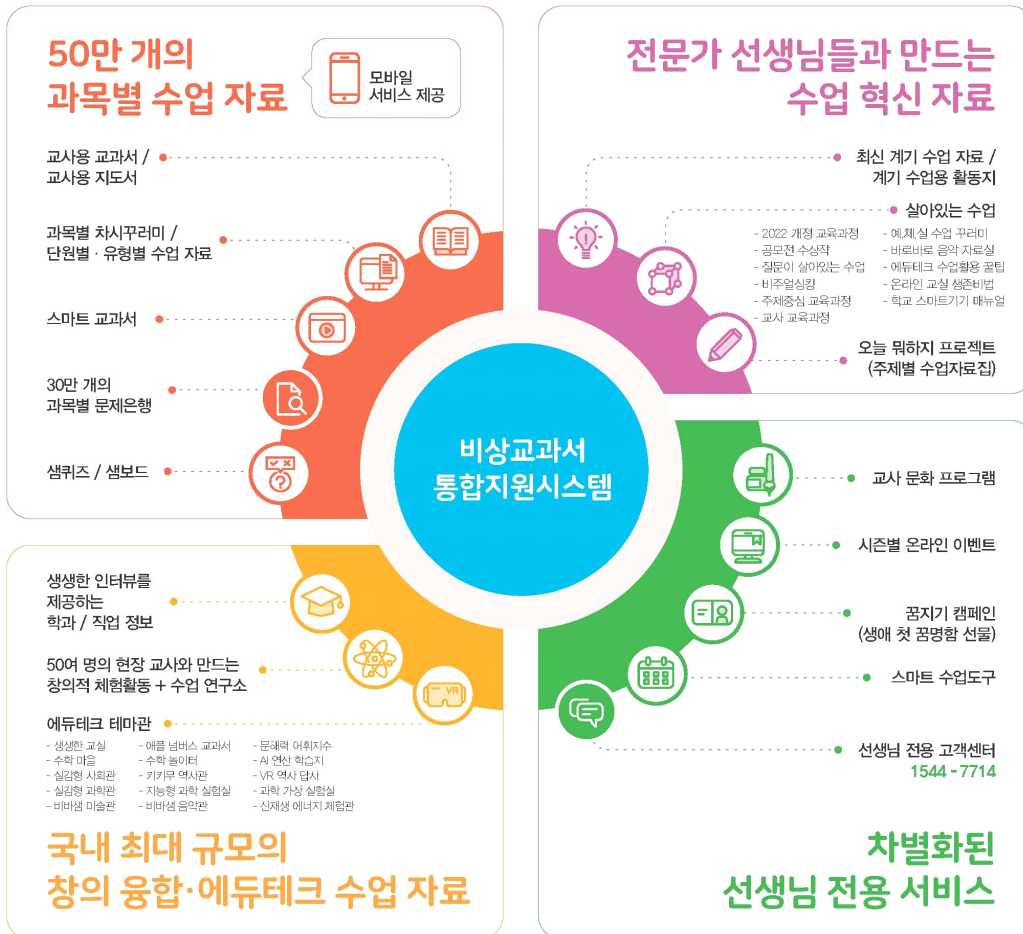
평가 영역	평가 기준	평가 항목
I. 교육 과정	01. 교육 과정 부합성	◦ 교육 과정의 성격 및 목표에 부합하는가?
		◦ 학교 교육 과정의 성격 및 목표에 부합하는가?
	02. 학습 분량의 적절성	◦ 학습 분량이 단원별로 균형 있게 구성되어 있는가?
		◦ 학습 분량이 주어진 전체 수업 시수에 적절한가?
II. 학습 내용 선정	03. 내용 수준의 적정성	◦ 학습자의 학년 수준에 맞는 학습 내용과 활동을 다루고 있는가?
		◦ 어려운 개념이나 용어를 이해하기 쉽게 설명하고 있는가?
	04. 정확성	◦ 개념 및 이론이 정확하고 검증된 자료에 근거하고 있는가?
		◦ 지도 및 각종 통계 자료(표, 그래프)가 최신의 것인가?
	05. 중립성	◦ 인물, 성, 종교, 이념, 민족, 계층, 지역 등과 관련하여 부정적 또는 일방적인 견해 등이 없는가?
		◦ 개방적이고 균형적인 관점과 사고를 가질 수 있는 내용을 다루고 있는가?
	06. 학습 동기 유발	◦ 학습자의 흥미를 유발하고 호기심을 자극할 수 있는 내용이나 소재를 다루고 있는가?
		◦ 학습자의 창의성을 자극할 수 있도록 내용을 구성하고 있는가?
III. 학습 내용 조직	07. 효과성	◦ 학습 요소(학습 목표, 도입, 본문, 정리, 그림 및 도표, 참고 자료 등)가 유용하게 구성되어 있는가?
		◦ 시각 자료는 학습 내용과 조화를 이루고 있도록 배치하고 있는가?
	08. 단원, 학년 간 연계 및 계열성	◦ 학년 간, 학교급 간의 연계 및 계열성을 고려하고 있는가?
		◦ 목차(단원, 주제, 차시)의 배열 순서가 논리적으로 정렬되었는가?
	09. 자기 주도적 학습 내용	◦ 학습 내용의 이해를 돕기 위한 참고 자료 및 관련 활동을 다양하게 안내하는가?
		◦ 학생 수준별로 학습이 가능한 자료를 제시하고 있는가?
		◦ 학습 단계별(도입, 전개, 정리) 안내 및 지시 사항이 명확하고, 이해하기 쉬운가?

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 예시하고 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



비상교육 학습지원 네트워크



무료 전자 도서관



밀리언달러 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