

2022개정 검인정 교과서 선정 매뉴얼에 따른

비상교육 고등학교 교과서 선정 의견(추천 및 심의 의견) 예시

인공지능 기초



■ 인공지능 기초 교과서(임희석)

“생활 속 다양한 사례에서 문제를 발견하고
인공지능을 활용하여 쉽고 재미있게 해결해 가는
인공지능 기초 교과서를 만들었습니다.”



| 집필진

임희석 | 고려대학교 교수

김형기 | 인하대학교 사범대학 부속중학교 교사

서성원 | 마포고등학교 교사

김장환 | 신천고등학교 교사

최정원 | 상인천중학교 교사

조재춘 | 제주대학교 교수

■ 교육과정을 충실히 구현한 교과서

범위를 확장해 가고 있는 학문적 정체성과 디지털 대전환 시대의 국가·사회적 요구사항 반영, 미래 사회 변화에 적극적으로 대응할 수 있는 역량 강화 등 2022 개정 정보과 교육과정의 개정 방향을 충실히 구현한 교과서입니다. 정보 교과에서 추구하는 핵심 역량인 ‘컴퓨팅 사고력’, ‘디지털 문화 소양’, ‘인공지능 소양’의 기본 개념과 원리를 쉽고 재미있게 학습할 수 있으며, 이를 바탕으로 영역별 성취 기준에 도달할 수 있는 다양한 학습 활동이 제시되어 협력적 문제 해결력을 기를 수 있습니다.

■ 학습 내용이 체계적으로 구성된 교과서

교육과정에서 제시된 정보과의 목표를 효과적으로 성취할 수 있도록 4개의 학습 영역이 각각 대단원으로 구성되어 있고, 학습 내용은 불필요한 내용이 중복되거나 비약되지 않도록 영역별로 지식·이해, 과정·기능, 가치·태도를 중심으로 선정되었습니다. 대단원별로 학습 내용이 체계적으로 조직되어 있어서 지식 관점에서 핵심이 되는 내용과 절차적 지식이 중요하게 고려되는 내용, 지식을 습득하는 과정에서 내면화되는 내용을 학습할 수 있습니다. 또한 컴퓨팅을 통한 문제 해결을 전제로 문제를 발견, 분석, 해결해 가는 컴퓨팅 사고력에 기반하여 지식 정보처리, 창의적 사고, 타인과 협업하고 공유하는 협력적 소통 역량과 공동체 역량 등을 갖춘 디지털 민주시민으로 성장할 수 있습니다.

■ 학습자의 수준에 맞는 교과서

학습 내용의 수준과 범위, 학습량이 학습자의 수준에 맞게 구성되어 있으며, ‘용어 설명, TIP, 지식 충전소’와 같이 학습자의 이해를 도울 수 있는 학습 요소가 적재적소에 배치되어 있어 어려운 개념과 용어 등을 보다 쉽게 이해할 수 있습니다. 또 학습자의 생활 경험이나 체험 중심으로 여러 가지 학습 활동과 학습자의 능력과 적성, 진로 등을 고려한 창의 융합 내용이 구성되어 있어서 학습 내용과 지도 방법을 다양화할 수 있는 교과서입니다.

■ 다양한 경험과 사고를 할 수 있는 교과서

학습 내용과 관련하여 조사, 탐구, 실습, 토론과 같은 유형의 해 보기 활동을 제시하여 학습자가 다양한 학습 경험을 체득할 수 있도록 하였습니다. 교사와 학생, 학생과 학생 간의 상호 작용이 활발하게 일어날 수 있는 활동 과제를 통해 협력적 문제 해결력도 기를 수 있습니다.

■ 자기 주도적 학습이 가능한 교과서

학습자가 생활 속에서 쉽게 접하거나 경험할 수 있는 다양한 실생활 사례와 활동 등이 제시되어 있어 학습자의 흥미와 호기심을 자극하고, 다양한 문제 상황이 제시되어 과제 해결을 위한 학습 욕구를 유발합니다. 특히 중단원 도입의 생각 열기로 학습 내용과 관련된 재미있는 실생활 사례를 제시하고 내가 만드는 질문을 통해 스스로 질문을 만들어 봄으로써 흥미를 이끌어 내고 자기 주도적 학습이 가능하도록 하였습니다.

■ 내용 구성이 유기적으로 연결된 교과서

컴퓨팅 사고력을 바탕으로 ‘컴퓨팅 사고력’, ‘디지털 문화 소양’, ‘인공지능 소양’을 증진할 수 있도록 각 영역별 학습 내용이 유기적으로 연계되어 구성되었습니다. 컴퓨팅 사고력과 인공지능 소양을 기를 수 있도록 실생활 사례를 기반으로 한 프로젝트 단원에서 ‘문제 분석 및 정의’, ‘데이터 수집’, ‘데이터 분석’, ‘모델 학습 및 평가’, ‘모델 활용’ 등의 단계별로 설명되어 있어 교과서의 내용 구성이 서로 잘 연결된 교과서입니다.

■ 핵심 역량을 함양하기에 적합한 교수·학습 방법 및 평가를 안내하는 교과서

중단원마다 배운 개념들을 정리할 수 있는 ‘스스로 정리하기’와 스스로 배운 정도를 확인할 수 있는 ‘나의 성취 수준 진단하기’가 제시되어 있으며, 대단원 마무리마다 수행 평가를 위한 ‘수행 활동’을 제시하여 과정 평가를 할 수 있도록 구성되어 있습니다. 또한, 대단원의 ‘단원 마무리하기’로 단원 평가 문제를 제시하여 다양한 평가가 가능하며 교사는 학습자의 수준을 파악하여 교수·학습 설계에 반영할 수 있습니다.

■ 활용도 높은 학습 활동으로 구성된 교과서

다양한 지식과 원리, 기능을 통합할 수 있도록 실생활의 활용 사례와 과제 수행 및 조작·탐구 활동을 중심으로 학습 내용이 전개되어 자기 주도 학습, 창의적 문제 해결 학습, 협력 학습 등이 가능한 교과서입니다. 학습 개념을 적용해 볼 수 있는 ‘해보기’ 활동, 컴퓨팅 사고력과 문제 해결력을 기를 수 있는 ‘수행 활동’은 학교 현장에서 활용하기에 적합합니다.

■ 다양한 모둠 활동이 가능한 교과서

짝과 함께 해 보기, 친구들과 함께 해 보기, 함께하는 수행 활동 등 협력적 문제 해결력을 기를 수 있는 다양한 모둠 활동 과제가 제시되어 있으며, 활동에 대한 구체적인 방법도 안내하고 있습니다. 따라서 학습자의 참여도가 높고 활용 범위가 폭넓은 교과서입니다.

■ 참고 자료가 풍부한 교과서

부록으로 프로그래밍 도구의 실제 실행 화면과 예제를 제시하여 학습자의 이해를 도우며 인공지능과 관련된 여러 사회 문제 및 다양한 분야의 융합 자료를 소개하여 디지털 문화 소양 및 인공지능 소양을 기르고 민주시민으로서 성장할 수 있도록 돕는 교과서입니다.

■ 학습의 이해를 돕는 디자인이 장점인 교과서

학습자의 눈높이에 맞춘 편리하고 친근한 디자인으로 설계되어 있으며, 삽화와 사진 등 다양한 시각 자료는 학생들의 흥미를 끌 수 있도록 효과적으로 배치되어 있습니다. 다양한 최신 자료를 관련 내용과 함께 효과적으로 배치하여 학습 내용을 쉽게 이해할 수 있는 교과서입니다. 프로그래밍 단원의 경우 실행 화면을 캡처하여 전체적인 과정을 한눈에 파악할 수 있도록 하였습니다.

• 심의 의견 ①

교과협의회의 추천 의견서와 우리 학교의 교육 이념을 고려하여 비상교육 인공지능 기초 교과서를 1순위 도서로 선정하려 합니다. 2022 개정 정보과 교육과정을 충실히 반영하여 실생활 속에서의 문제 해결력 신장에 초점을 둔 내용 체계, 체험과 실습 중심의 다양한 학습 활동 등이 훌륭하였습니다. 참신한 활동 소재와 문제 상황이 학습자의 수업 참여도를 높이고 있으며, 학습자의 눈높이에 맞춘 디자인과 가독성 높은 서체, 다양한 시각 자료 등은 학습 효과를 높이기 위해 적절합니다. 이상과 같은 이유로 비상교육 인공지능 기초 교과서가 우리 학교 학생들이 배우기에 가장 적합할 것으로 판단됩니다.

• 심의 의견 ②

교과협의회에서 추천한 인정 도서를 검토한 결과, 심의한 결과, 비상교육 인공지능 기초 교과서가 컴퓨팅 사고력 중심의 문제 해결력 향상과 소프트웨어 교육에 중점을 두는 2022 개정 정보과 교육과정을 가장 잘 구현하였다고 판단됩니다. 본 교과서는 교육과정에 제시된 4개의 학습 영역이 각각 대단원으로 구성되어 유기적으로 연계되어 있으며, 학습 내용은 컴퓨팅 사고력의 문제 해결 과정에 따라 체계적으로 조직되어 있다는 것이 특징입니다. 또한 풍부한 시각 자료와 실습 활동에 대한 자세한 설명은 학생들의 자기 주도적 학습을 가능하게 합니다. 따라서 비상교육 인공지능 기초 교과서가 우리 학교 교과서로 가장 적합할 것으로 판단됩니다.

• 심의 의견 ③

교과협의회에서 추천한 인정 도서의 내용을 검토한 결과, 학생들의 흥미를 유발할 수 있는 내용, 교사가 가르치기에 편리한 구성, 안정감을 주는 디자인 등으로 높은 점수를 받은 비상교육의 인공지능 기초 교과서가 가장 적합하다는 의견입니다. 학습 내용의 수준과 범위, 학습량은 학생들의 수준에 맞게 구성되었고, 컴퓨팅 사고력과 협력적 문제 해결력을 신장할 수 있는 활동 과제는 구체적으로 안내되어 있습니다. 또한, 교과서 내의 참고 자료가 풍부하여 다양하게 활용할 수 있다는 점에서 비상교육 인공지능 기초 교과서가 우리 학교 교과서로 가장 적합할 것으로 판단됩니다.

종합 의견 및 추천 의견

비상교육의 인공지능 기초 교과서는 교육과정을 충실히 반영한 학습 내용이 알맞은 시수로 구성되어 있으며, 가독성 높은 디자인, 서체 등으로 학습 효과를 높이기 위해 적절합니다. 또한 일상생활이나 타 교과와 융합된 다양한 문제 해결 활동을 제시하여 학습자의 수준에 맞는 수업 지도가 가능합니다.

교과용도서 평가 기준 항목 (예시)

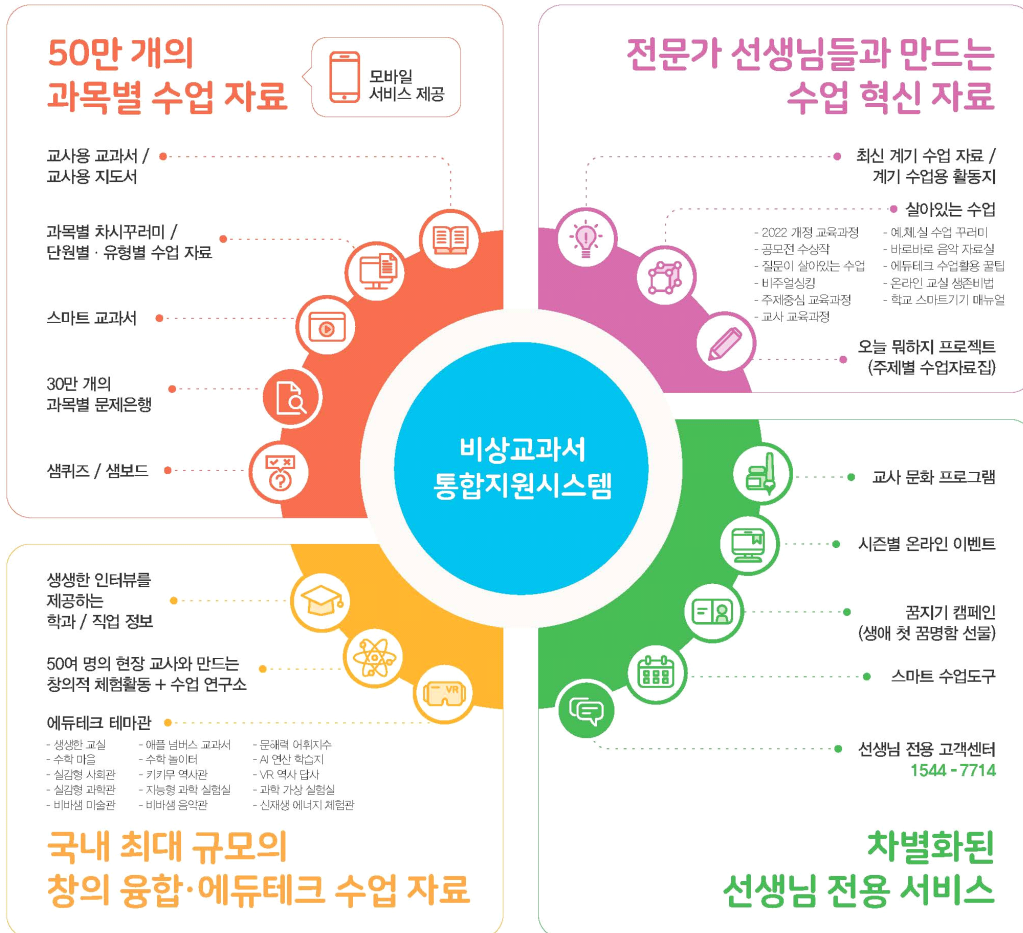
평가 영역	평가 기준	평가 항목
I. 교육 과정	01. 교육과정 부합성	◦ 교육과정의 성격 및 목표에 부합하는가?
		◦ 학교 교육과정의 성격 및 목표에 부합하는가?
	02. 학습 분량의 적절성	◦ 학습 분량이 단원별로 균형 있게 구성되어 있는가?
		◦ 학습 분량이 주어진 전체 수업 시수에 적절한가?
II. 학습 내용 선정	03. 내용 수준의 적정성	◦ 학습자의 학년 수준에 맞는 학습 내용과 활동을 다루고 있는가?
		◦ 어려운 개념이나 용어를 이해하기 쉽게 설명하고 있는가?
	04. 정확성	◦ 개념 및 이론이 정확하고 검증된 자료에 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 가상 교재 자료실



학년별/수준별 온라인 동영상 강의



비바샘 원격교육연구소

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, 스토리, 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