

인간-AI 공존시대, 미래다움으로 새로운 인간다움을 기르는

AI 기반 융합 혁신미래교육 중장기 발전 계획('21~'25) [요약]

서울특별시교육청 교육혁신과

I 추진 배경

- 지능정보시대에 인공지능(AI), 데이터 등 **첨단 과학정보기술을 포용**하고, **인간의 존엄성 및 감성을 이해·공감**하는 미래지향적 인재를 육성하기 위한 **교육의 시대적 책무성 증가**
 - 인공지능(AI) 관련 전문가 양성만이 아닌, **모든 학생의 인공지능 소양 함양**을 위한 정책 필요
- 인공지능(AI) 융합 기반 **미래혁신 역량**을 갖춘 자기주도적 인재 양성 및 **교원 전문성 제고** 필요
 - AI 교육의 기반이 되는 정보교육 시수가 51시간에 불과(초등 17, 중등 34)하고, '25년 이후 교육과정에 AI 교육이 반영되므로 **학교급별 모든 교과에서 AI 기반 융합 교육 도입** 시급
- 사회 취약계층의 교육격차 해소 등 **교육복지 확대** 및 학생 **개별 맞춤형 교육 실현** 요구 증가
 - **사회 취약계층**의 디지털 환경 접근성, 활용 역량 부족 등의 불평등으로 초래되는 **양극화 문제 완화**
 - AI, 데이터 분석·진단에 의해 학습자별 최적 학습 방법·피드백 제공 등 **개별화 맞춤형 교육 실현**

II 추진 근거

- 과학수학정보교육 활성화를 위한 「과학수학정보교육 진흥법」(법률 제14903호, 2018. 4. 25. 시행)
- 인공지능시대 교육정책방향과 핵심과제(교육부 미래교육기획과-3263, 2020. 11. 26.)
- 2021 서울교육 주요업무(정책안전기획관-11275, 2020. 11. 17.)

III 추진 목적

- 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 데이터 등에 대한 기초·기반 교육의 시대적, 사회적 요구 증대에 따른 **인공지능(AI) 기반 융합 미래 교육 기회 제공** 및 환경 구축
- 인공지능(AI) 기반 융합 미래 교육을 통한 유·초·중·고 학생의 **컴퓨팅 사고력, 실생활 문제해결력** 및 **인공지능(AI) 윤리·디지털 리터러시** 교육 강화
- 사회 취약계층(다문화·탈북·장애 학생 등)의 기초학력 보장 및 **교육격차 해소** 등 **교육복지 확대**
- 교원 성장 지원 시스템 구축으로 **교원의 인공지능(AI) 교육 역량 및 전문성 제고**

비전

인간-AI 공존시대, 미래다움을 기르는 혁신미래교육 실현

목표

AI 기반 융합 교육으로 미래 핵심역량을 갖춘 혁신적 인재 양성

중점과제	추진 전략	세부 추진내용
AI 기반 융합 교육을 통한 공교육 혁신	1-1 미래 핵심역량 중심 교육과정 운영	<ul style="list-style-type: none"> AI 기반 융합역량을 기르는 학교 교육과정 AI 핵심교과 강화 및 진로교육 내실화 AI 기반 교육과정 운영의 선순환 체제 구축
	1-2 도전하고 성장하는 교육공동체 지원	<ul style="list-style-type: none"> 학생이 자유롭게 도전하는 자기주도적 학습환경 조성 새로운 배움에 열정적으로 도전하는 교원 성장지원 학부모 AI 융합 미래교육 이해 및 참여 지원
AI 기반 맞춤형 교육 및 교육격차 해소	2-1 모두의 성장을 지원하는 AI 기반 융합 교육	<ul style="list-style-type: none"> AI 기반 교육으로 학생 개별 맞춤형 성장지원 AI 윤리 및 AI·디지털 리터러시 교육 강화
	2-2 AI 기반 취약계층 교육복지 강화	<ul style="list-style-type: none"> AI 기반 시스템 활용 기초학력 보장 지원 AI 튜터 활용 취약계층 맞춤형 책임교육 강화
AI 기반 초개인화 교육환경 조성	3-1 AI 기반 융합 미래형 교육환경 구축	<ul style="list-style-type: none"> AI-데이터 활용 기반 교육환경 혁신 AI-데이터 기반 통합지원 플랫폼 및 시스템 구축
	3-2 학교 안전 및 업무경감 교육환경 혁신	<ul style="list-style-type: none"> 안전사고 예방 및 진단 AI 시스템 구축 AI 기반 업무 자동화 및 학교 업무경감
	3-3 AI 기반 공유·협력 및 교육문화 확산	<ul style="list-style-type: none"> AI-데이터 활용 민·관·학 거버넌스 구축 AI 교육 확산으로 글로벌 공유문화 기여

추진 전략

1 AI 기반 융합 교육을 통한 공교육 혁신

추진전략	세부 추진 내용		협조부서
1-1. 미래 핵심역량 중심 교육과정 운영	· AI 기반 융합역량을 기르는 학교 교육과정	<ul style="list-style-type: none"> - 단계별·체계적 미래형 교육과정 운영 · (유) 놀이와 일상을 통한 AI 체험 지원 · (초) 놀이·체험 중심 언플러그드 활동으로 AI 이해 교육 · (중) 교과 및 실생활 문제해결 중심 AI 기반 교과 융합 교육 · (고) AI 관련 과목 기반 교과 융합 교육 및 고교학점제 연계 - AI 기반 융합역량을 기르는 교육과정 운영 · 모든 교과의 AI 기반 주제 중심 융합 교육 프로젝트 운영 · AI 기반 생활 속 다양한 문제해결 및 컴퓨팅 사고력 교육 강화 	유아교육과 초등교육과 중등교육과 민주시민생활교육과 체육건강문화예술과 진로직업교육과
	· AI 핵심교과 강화 및 진로교육 내실화	<ul style="list-style-type: none"> - AI 핵심교과(과학·수학·정보) 교육 강화 · (과학) 교과 연계 실생활 문제해결 프로젝트 수업 활성화 · (수학) 컴퓨팅 사고력 신장을 위한 수학교육 방법 혁신 · (정보) 컴퓨팅 사고력 신장을 위한 코딩 및 프로젝트 중심 교육 - AI 연계 진로·진학 교육 내실화 · AI 등 신기술 분야 진로체험 및 창업 관련 콘텐츠 개발·보급 · AI 기반 맞춤형 진로교육 및 고교학점제 연계 진로·진학 강화 	유아교육과 초등교육과 중등교육과 진로직업교육과
	· AI 기반 교육과정 운영의 선순환 체제 구축	<ul style="list-style-type: none"> - AI 기반 과정중심평가(기록·분석)로 학생 성장지원 강화 · AI 기반 학생별 과정중심평가 데이터베이스화 · 데이터 기반 개별 학생 맞춤형 피드백 및 성장지원 상시화 - AI 기반 학교 교육과정 운영의 선순환 체제 구축 · AI 기반 교육과정-수업-평가(기록)-분석·진단 시스템 구축 및 활용 · 기초학력 보장 및 교육격차 해소를 위한 맞춤형 교육 강화 	유아교육과 초등교육과 중등교육과
1-2. 도전하고 성장하는 교육공동체 지원	· 학생이 자유롭게 도전하는 자기주도적 학습환경 조성	<ul style="list-style-type: none"> - AI 기반 융합수업 자료 및 학생 융합동아리 활동 지원 · AI 연계 학교급별 학습 프로그램 개발·보급 및 교구 지원 · AI 기반 학생 융합동아리 활동 지원 - 학생 주도 AI 기반 융합 프로젝트 활동 성과 공유 · AI 기반 학생 융합동아리 성과 나눔 행사 개최 · 학생 주도 AI 기반 융합 프로젝트 활동 사례 나눔 활성화 (AI 축제, AI 리터러시의 날) 	
	· 새로운 배움에 열정적으로 도전하는 교원 성장지원	<ul style="list-style-type: none"> - AI 연계 교원 연구 활동 및 사례 나눔 지원 · AI 교육전문가 1,000인 양성 및 연구 활동 지원 · 연구 활동 공유를 위한 사례 나눔 기회 제공 - AI 기반 융합 교육 단계별 교원 연수 확대 · AI 기반 융합 교육 및 AI 리터러시 역량 강화 연수 운영 · AI 전문·유관기관 및 선진 교육기관 연수 지원 	과학전시관 교육연구정보원 교육연수원 교육지원청
	· 학부모의 AI 융합 미래교육 이해 및 참여 지원	<ul style="list-style-type: none"> - 학부모 이해도 제고를 위한 AI 리터러시 역량 강화 · AI 기반 미래교육 학부모 연수 확대 · 연구하는 학부모를 위한 AI 학습동아리 운영 	참여협력담당관 (학부모지원센터)

2

AI 기반 맞춤형 교육 및 교육격차 해소

추진 전략	세부 추진 내용		협조부서
2-1. 모두의 성장을 지원하는 AI 기반 융합 교육	· AI 기반 교육으로 학생 개별 맞춤형 성장지원	- 자기주도학습 능력 향상을 위한 AI 맞춤형 교육솔루션 지원 · 데이터 수집·분석·진단 기반 학생 맞춤형 교육콘텐츠 제공 · 자기주도학습 능력 향상을 위한 교사-AI 튜터 협업 지원	과학전시관 교육연구정보원
	· AI 윤리 및 AI-디지털 리터러시 교육 강화	- 인간다움 및 인간존엄성을 위한 AI 윤리교육 활성화 · 교육과정 연계 주제 중심 AI 윤리교육 강화 · AI 윤리교육 우수사례 발굴 및 일반화 - AI 이해 및 활용을 위한 AI-디지털 리터러시 교육 강화 · AI-디지털 리터러시 체험중심 교육자료 개발·보급 · 학교로 찾아가는 AI 리터러시 교육 확대 및 멘토 운영	
2-2. AI 기반 취약계층 교육복지 강화	· AI 기반 시스템 활용 기초학력 보장	- 교육데이터 기반 진단 및 기초학력 보장 프로그램 지원 · 학습부진 원인·유형에 맞는 수업전략 및 콘텐츠 개발·적용 - AI 기반 시스템을 활용한 학습 부진 지원체계 구축 · AI 기반 학습부진 진단 및 결과관리 데이터베이스 구축	초등교육과 중등교육과
	· AI 튜터 활용 취약계층 맞춤형 책임교육 강화	- 책임교육 실현을 위한 AI 튜터 활용 취약요소별 맞춤형 지원 강화 · (다문화탈북학생) 언어문화 격차 해소 및 상담을 위한 AI 튜터 지원 · (난독·난산·경계선 지능 학생) 기초학력 보장을 위한 AI 튜터 지원 · (장애 학생) 학습참여도 향상 지원 · (저소득 학생) AI 교육환경 격차 해소 지원 · (위기 학생) 정서·행동특성 검사 및 상담 지원 - 지역사회 및 유관기관 연계 취약계층 지원 확대 · 취약계층별 맞춤형 지원을 위한 기초자료 공유 및 활용	초등교육과 중등교육과 민주시민생활교육과 참여협력담당관

3

AI 기반 초개인화 교육환경 조성

추진 전략	세부 추진 내용		협조부서
3-1. AI 기반 융합 미래형 교육환경 구축	· AI-데이터 활용 기반 교육환경 혁신	- 인공지능(AI)-사물인터넷(IoT)-데이터 기반 교육환경 구축 · AI 교실 구축 가이드라인 및 AI 기자재 보유 기준 마련 · 몰입·협업 중심 AI 기반 융합 교실 구축 및 기자재 지원 - 기가급 무선 인터넷망 및 데이터 기반 교육환경 구축 · AI 활용을 위한 데이터 생산·수집·축적·활용 시스템 구축 · 학생 개인별 스마트기기 및 학교 특색사업 연계 맞춤형 기자재 지원	교육연구정보원
	· AI-데이터 기반 통합지원 플랫폼 및 시스템 구축	- AI 교육 온라인 통합 플랫폼 구축 및 통합지원 · 인공지능(AI) 활동·실습 중심 표준화된 통합 플랫폼 구축 · 데이터 기반 맞춤형 진로교육 AI 도우미 프로그램 개발 - AI 기반 융합 교육 연구 활동 및 통합지원 모델 개발 · 공교육 적용 AI 알고리즘 공공성 확보 등 정책연구 및 연구교사단 운영 · AI 기반 융합 교육 통합지원 모델 개발	과학전시관 교육연구정보원 진로직업교육과

추진 전략	세부 추진 내용		협조부서
3-2. 학교 안전 및 업무경감 교육환경 혁신	<ul style="list-style-type: none"> · 안전사고 예방 및 진단 AI 시스템 구축 	<ul style="list-style-type: none"> - AI 기반 안전사고 예방 및 진단 환경 구축 <ul style="list-style-type: none"> · AI 사고예측 시스템 기반 안전사고 요인 분석 및 사각지대 관리 · AI 기반 안전 관련 프로그램 도입 및 자동 긴급 연락체계 구축 - 학교 실내·외 공기 질 등 데이터 기반 환경 관리 <ul style="list-style-type: none"> · 데이터 기반 학교 환경 관리 프로그램 개발·적용 	정책안전기획관 체육건강문화예술과 교육시설안전과
	<ul style="list-style-type: none"> · AI 기반 업무 자동화 및 학교업무경감 	<ul style="list-style-type: none"> - AI 기반 단순화·패턴화된 교원 업무경감 <ul style="list-style-type: none"> · 단순화·패턴화된 교원업무 지원을 위한 RPA 프로그램 도입 - 학교 행정업무 자동화를 위한 AI 개인비서 지원 <ul style="list-style-type: none"> · 업무경감 필요분야 실태조사 및 RPA 적용 가능성 연구 · 학교 본연의 역할 집중을 위한 행정업무 자동화 	교육연구정보원
3-3. AI 기반 공유협력 및 교육문화 확산	<ul style="list-style-type: none"> · AI-데이터 활용 민·관·학 거버넌스 구축 	<ul style="list-style-type: none"> - AI-데이터 기반 교육을 위한 민·관·학 협업체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> · AI 융합 교육을 위한 교육청-대학-AI 전문기업 간 협력 강화 · 혁신교육지구, 평생교육기관 등 연계 AI 교육 통합지원 - 데이터 기반 교육 활동을 위한 안전 가이드라인 개발 <ul style="list-style-type: none"> · (사전예방) 개인 데이터보호 및 사이버 보안 매뉴얼 개발 · (사후처리) 데이터 침해 및 보안사고 발생 대응 방안 구축 	참여협력담당관 평생교육과
	<ul style="list-style-type: none"> · AI 교육 확산으로 글로벌 공유문화 기여 	<ul style="list-style-type: none"> - 지역사회와 연계한 AI 교육 및 체험문화 확산 <ul style="list-style-type: none"> · 교내·외 시설 연계 마을결합형 AI 체험프로그램 개발 · 지역사회 연계 AI 문화 콘텐츠 개발 및 AI 축제 운영 - UN 등 국제기구와 협력한 선진 AI 교육모델 국제사회 확산 <ul style="list-style-type: none"> · 첨단 기술 활용 교육을 글로벌 교육 기부 사업으로 확대 · AI 기반의 우수한 교육 혁신 모델을 신흥개발국으로 전파 	참여협력담당관 과학전시관 (SW교육체험센터 AI 체험관)

V 기대 효과

- 인간-AI 협업 시대, 첨단 과학정보기술 기반 융합 교육을 통하여 **미래역량을 갖춘 인재 양성**
- AI를 활용한 교육의 선순환 체제 구축 및 **개별화 맞춤형 교육**을 통한 **공교육의 책무성 실현**