발 간 등 록 번 호
11-1342000-000957-01
수탁보고 2022-08

OPEN 공공누리 출처표시 상업용금지 변경금지 공공저작물 자유이용허락

디지털 기반 유치원 교수·학습·평가(관찰) 관련 제도 정비 및 구현 방안 연구

강은진·배윤진·최일선·임은미·김혜진

교육부
육아정책연구소
Korea Institute of Child Care and Education

발 간 등 록 번 호
11-1342000-000957-01

수탁보고 2022-08

디지털 기반 유치원 교수·학습·평가(관찰) 관련 제도 정비 및 구현 방안 연구

연구책임자 **강 은 진** (육아정책연구소 선임연구위원)

공동연구자 **배 윤 진** (육아정책연구소 연구위원)
최 일 선 (경인교육대학교 유아교육과 교수)
임 은 미 (성결대학교 유아교육과 교수)
김 혜 진 (육아정책연구소 전문연구원)

연구협력관 **최 윤 미** (교육부 유아교육정책과 연구사)
육 선 민 (교육부 유아교육정책과 연구사)

교육부 Ministry of Education

육아정책연구소 Korea Institute of Child Care and Education

수탁보고 2022-08

디지털 기반 유치원 교수·학습·평가(관찰) 관련 제도 정비 및 구현 방안 연구

발행일 2022년 12월
발행처 교육부
주소 (30119) 세종특별자치시 갈매로 408, 14동 정부세종청사
전화 044-203-6448
팩스 044-203-6456
홈페이지 http://www.moe.go.kr
인쇄처 ㈜디자인여백플러스 02-2672-1535

보고서 내용의 무단 복제를 금함.
발간등록번호 11-1342000-000957-01

본 보고서는 육아정책연구소가 교육부의 연구용역 의뢰를 받아 수행한 연구의 결과입니다. 보고서의 내용은 전적으로 연구진의 의견이며, 교육부의 공식적인 입장이 아님을 밝혀 둡니다.

제 출 문

교육부 장관 귀하

본 보고서를 교육부의 『디지털 기반 유치원 교수·학습·평가(관찰) 관련 제도 정비 및 구현 방안 연구』에 관한 최종보고서로 제출합니다.

2022년 12월

육아정책연구소

소장 박 상 희

목차

Ⅰ. 서론 — 1

1. 연구목적 및 필요성 ··· 3
2. 연구내용 및 범위 ··· 5
3. 연구방법 ··· 6

Ⅱ. 연구의 배경 — 11

1. 디지털 전환과 유아 미래교육의 방향 ··· 13
2. 국내 디지털 기반 교육정책의 동향 ··· 17
3. 유아 디지털 교수·학습 통합플랫폼 구축 관련 제도 및 법령 ··· 24
4. 교수·학습·평가를 위한 앱과 플랫폼 특성 ··· 40

Ⅲ. 해외 (유아) 맞춤형 원격수업 지원(AI, 빅데이터 등) 사례 분석 — 79

1. 독일 ··· 81
2. 뉴질랜드 ··· 87
3. 핀란드 ··· 96
4. 호주 ··· 103
5. 미국 ··· 110
6. 싱가포르 ··· 114
7. 일본 ··· 116
8. 중국 ··· 119
9. 인도 ··· 121
10. 소결 및 시사점 ··· 125

Ⅳ. 유치원과 초등학교 원격수업 운영 사례 — 133

1. 유치원 원격수업 운영 현황 ··· 135
2. 초등학교 원격수업 운영 현황 ··· 144
3. 디지털 기반 원격수업 모델 ··· 156

Ⅴ. 디지털 기반 유치원 교수·학습·평가 플랫폼 설계 기준안 161

1. 사용자 경험(UX)을 통한 설계 방향 도출 163
2. 유치원 특성에 맞는 교수·학습·평가(관찰) 플랫폼 시나리오 188

Ⅵ. 정책제언 197

1. 디지털 기반 교수·학습·평가 통합플랫폼을 위한 기반 마련 199
2. 교수·학습·평가 통합플랫폼 구축을 위한 표준안 마련 방안 202
3. 디지털 기반 교수·학습·평가 통합플랫폼 사용 활성화 방안 204

참고문헌 208

표 목차

〈표 Ⅰ-3- 1〉 원격수업 운영 사례조사 참여자 정보 ····· 8
〈표 Ⅰ-3- 2〉 사용자 경험(User Experience, UX) 디자인을 위한 교사 면담 참여자 정보 · 8
〈표 Ⅰ-3- 3〉 자문회의 개최 ····· 9
〈표 Ⅱ-1- 1〉 새정부 100대 국정과제 중 초·중등 디지털교육 분야 사업 ····· 16
〈표 Ⅱ-2- 1〉 디지털 교육 생태계 조성을 통한 교수·학습 혁신 지원 ····· 18
〈표 Ⅱ-2- 2〉 학교 교육에서의 AI 및 에듀테크 활용 프레임워크 ····· 21
〈표 Ⅱ-3- 1〉 디지털교육 환경에서의 교육권 보장과 관련된 법률: 헌법 및 기본권 ····· 24
〈표 Ⅱ-3- 2〉「초·중등교육법」 내 디지털 교수·학습 통합플랫폼 관련 조문 ····· 26
〈표 Ⅱ-3- 3〉「초·중등교육법」 내 디지털 교수·학습 통합플랫폼 관련 주요 개정 연혁 ····· 27
〈표 Ⅱ-3- 4〉「초·중등교육법 시행령」 내 디지털 교수·학습 통합플랫폼 관련 조문 ····· 27
〈표 Ⅱ-3- 5〉「디지털 기반의 원격교육 활성화 기본법」 내 유아교육 관련 조문 ····· 29
〈표 Ⅱ-3- 6〉「유아교육법」 내 디지털 교수·학습 통합플랫폼 관련 개정 검토 필요 조문 ····· 32
〈표 Ⅱ-3- 7〉「유아교육법 시행령」 내 디지털 교수·학습 통합플랫폼 관련 개정 검토 필요 조문 ····· 33
〈표 Ⅱ-3- 8〉 유아교육법 개정(안) 신구대조표: 김동훈·김문정(2022) 안 ····· 35
〈표 Ⅱ-3- 9〉「저작권법」 중 학교교육 관련 조문 ····· 37
〈표 Ⅱ-3-10〉「교육활동 침해 행위 및 조치 기준에 관한 고시」 제2조 ····· 39
〈표 Ⅱ-3-11〉 개인정보보호 관련 법률: 「교육기본법」과 「유아교육법」 ····· 39
〈표 Ⅱ-4- 1〉 플랫폼 이름, 서비스 대상, 서비스 제공 방법 ····· 40
〈표 Ⅱ-4- 2〉 i-누리 배움누리 제공자료 ····· 43
〈표 Ⅱ-4- 3〉 i-누리 나눔누리 탑재자료 ····· 44
〈표 Ⅱ-4- 4〉 i-누리 도움누리 탑재자료 ····· 45
〈표 Ⅱ-4- 5〉 EBS 우리집 유치원 기본 정보 ····· 49
〈표 Ⅱ-4- 6〉 EBS 우리집 유치원 기본 정보 ····· 50
〈표 Ⅱ-4- 7〉 i-놀이학교 제공 자료 ····· 53
〈표 Ⅱ-4- 8〉 현장의 목소리에 따른 '관찰기록을 담다'의 개발 방향 ····· 54
〈표 Ⅱ-4- 9〉 키즈노트 제공 전자문서 서비스 ····· 66
〈표 Ⅱ-4-10〉 키즈노트 제공 서비스의 작성·열람 가능 사용자 ····· 67
〈표 Ⅱ-4-11〉 키드키즈 회원제도 ····· 72
〈표 Ⅱ-4-12〉 교육적 응용이 가능한 인공지능 기술 요약 ····· 75
〈표 Ⅲ-1- 1〉 독일 바이에른주의 유아교육목표 ····· 82

〈표 Ⅲ- 2-1〉 뉴질랜드 유아교육과정의 원칙 및 요소 ····· 87
〈표 Ⅲ- 2-2〉 Kei Tua o te Pae 목록 ····· 88
〈표 Ⅲ- 4-1〉 CSER 대여도서관 첨단장비 리스트(F-2학년 중심으로) ····· 108
〈표 Ⅲ- 4-2〉 첨단장비별 교육계획안 활동내용(F-2학년 중심으로) ····· 109
〈표 Ⅲ-10-1〉 해외 (유아) 맞춤형 원격수업 지원(AI, 빅데이터 등) 사례의 특징과 시사점 · 129
〈표 Ⅳ- 2-1〉 B초등학교의 원격수업 유형에 따른 구조화된 수업 절차와 단계 ····· 152
〈표 Ⅳ- 3-1〉 효과적인 원격수업을 위한 교수설계 절차와 주요 전략 ····· 157
〈표 Ⅴ- 1-1〉 초중고 디지털 교수·학습 통합플랫폼 마스터플랜의 이슈에 따른 고려사항 ··· 165
〈표 Ⅴ- 2-1〉 시나리오-유아교사 수업 흐름도 세부 구현 방안 ····· 188
〈표 Ⅵ- 1-1〉 민간 콘텐츠 관리 기준의 예 ····· 200
〈표 Ⅵ- 1-2〉 디지털 기반의 원격교육 활성화 기본법 시행령: 원격교육 인프라 구축 시 고려 사항 ····· 202

그림 목차

[그림 Ⅰ-3- 1] UX 디자인 절차 ····· 9
[그림 Ⅱ-2- 1] 디지털 교수·학습 통합플랫폼 ····· 18
[그림 Ⅱ-4- 1] i-누리 메인 화면 ····· 41
[그림 Ⅱ-4- 2] i-누리 배움누리 게시판 메뉴 화면 ····· 42
[그림 Ⅱ-4- 3] i-누리 나눔누리 게시판 메뉴 화면 ····· 44
[그림 Ⅱ-4- 4] i-누리 도움누리 게시판 메뉴 화면 ····· 45
[그림 Ⅱ-4- 5] i-누리 소통누리 게시판 메뉴 화면 ····· 46
[그림 Ⅱ-4- 6] i-누리 소통누리 게시글 작성 화면 ····· 46
[그림 Ⅱ-4- 7] i-누리 소통누리 Q&A 화면 ····· 47
[그림 Ⅱ-4- 8] i-누리 학부모누리 게시판 메뉴 화면 ····· 48
[그림 Ⅱ-4- 9] 국내 디지털 기반 교수·학습 플랫폼 사례: 서울 e-학습터 홈페이지 ····· 48
[그림 Ⅱ-4-10] EBS 우리집 유치원 메인 화면 ····· 49
[그림 Ⅱ-4-11] 놀이온(ON) 메인 화면 ····· 51
[그림 Ⅱ-4-12] i-놀이학교 메인 화면 ····· 52
[그림 Ⅱ-4-13] 「관찰기록을 담다」 실행 및 교사 정보 등록 화면 ····· 54
[그림 Ⅱ-4-14] 관찰기록을 담다 기본정보 메뉴 기본 화면 ····· 55
[그림 Ⅱ-4-15] 관찰기록을 담다 기관 및 유아정보 관리 화면 ····· 55
[그림 Ⅱ-4-16] 관찰기록을 담다 기록저장 화면 ····· 56
[그림 Ⅱ-4-17] 관찰기록을 담다에 탑재된 누리과정 ····· 56
[그림 Ⅱ-4-18] 관찰기록을 담다 기록활용 화면 ····· 57
[그림 Ⅱ-4-19] 관찰기록을 담다의 다양한 기록활용 양식 ····· 57
[그림 Ⅱ-4-20] 유아놀이기록 앱의 메인화면 및 회원가입 화면 ····· 58
[그림 Ⅱ-4-21] 유아놀이기록 앱의 유아등록 및 관리 화면 ····· 59
[그림 Ⅱ-4-22] 유아놀이기록 앱의 놀이기록 등록 및 특이사항 작성 화면 ····· 59
[그림 Ⅱ-4-23] 키즈노트 가입 절차 ····· 60
[그림 Ⅱ-4-24] 키즈노트 메인 화면 (좌: 앱 / 우: PC) ····· 61
[그림 Ⅱ-4-25] 키즈노트 알림장 열람 및 작성 화면 ····· 62
[그림 Ⅱ-4-26] 키즈노트 알림장 예약 시간 설정 기능 화면 ····· 62
[그림 Ⅱ-4-27] 키즈노트 공지사항 열람 및 작성 화면 ····· 63
[그림 Ⅱ-4-28] 키즈노트 앨범 열람 및 작성 화면 ····· 63
[그림 Ⅱ-4-29] 키즈노트 일정표(좌) 및 식단표(우) ····· 64

[그림 Ⅱ-4-30] 투약의뢰서(좌) 및 귀가동의서(우) ····· 65
[그림 Ⅱ-4-31] 키즈노트 출석부와 어린이집 지원 시스템 연동 ····· 65
[그림 Ⅱ-4-32] 클래스팅 클래스 메인 화면 웹(좌) 및 모바일(우) 화면 ····· 70
[그림 Ⅱ-4-33] 클래스팅 무료통화 기능 화면 ····· 70
[그림 Ⅱ-4-34] 키드키즈 메인 페이지 ····· 71
[그림 Ⅱ-4-35] 키드키즈 만3세 교통기관 주제 제공 자료 ····· 72
[그림 Ⅱ-4-36] 국내 디지털 기반 교수·학습 플랫폼 사례: 유아관찰앱 화면 예시 ····· 74
[그림 Ⅱ-4-37] 클래스 123 홈페이지 ····· 76
[그림 Ⅱ-4-38] 아이작(AiSAC) 홈페이지 ····· 77
[그림 Ⅲ-1- 1] 국외 디지털 기반 교수·학습 플랫폼 사례: Kitalino 앱 화면 ····· 85
[그림 Ⅲ-1- 2] 국외 디지털 기반 교수·학습 플랫폼 사례: Kitalino 주요기능 ····· 86
[그림 Ⅲ-2- 1] 뉴질랜드 컴퓨터 교육활동 사례: CS unplugged ····· 90
[그림 Ⅲ-2- 2] 국외 디지털 기반 교수·학습 플랫폼 사례: Storypark 주요기능 ····· 92
[그림 Ⅲ-2- 3] 국외 디지털 기반 교수·학습 플랫폼 사례: Storypark 부모/교사용 앱 화면 ·· 95
[그림 Ⅲ-3- 1] Wilma 홈페이지 ····· 98
[그림 Ⅲ-3- 2] 킨디데이즈 홈페이지 ····· 100
[그림 Ⅲ-3- 3] 킨디데이즈 소개 유튜브 영상 ····· 101
[그림 Ⅲ-3- 4] 무민언어학교 ····· 102
[그림 Ⅲ-4- 1] 호주 교육과정과 교육플랫폼의 연계 ····· 104
[그림 Ⅲ-4- 2] FairyTale Fun, Glyphs F~2 평가 ····· 105
[그림 Ⅲ-4- 3] 호주 MRAC 홈페이지 ····· 106
[그림 Ⅲ-4- 4] 대여도서관 장비 샘플 ····· 108
[그림 Ⅲ-5- 1] IXL 홈페이지 ····· 112
[그림 Ⅲ-5- 2] 아이오래드 소개 유튜브 ····· 113
[그림 Ⅲ-6- 1] SLS 홈페이지 ····· 115
[그림 Ⅲ-6- 2] ususlo 홈페이지 ····· 116
[그림 Ⅲ-7- 1] 스마트 학교 관리시스템 ····· 118
[그림 Ⅲ-8- 1] 중국에서는 인공지능을 어떻게 교육에 활용하고 있을까 (유튜브 화면) ····· 120
[그림 Ⅲ-9- 1] 유치원 ERP 프로그램 홈페이지 ····· 122
[그림 Ⅲ-9- 2] Zinbucks 홈페이지 ····· 124
[그림 Ⅳ-1- 1] 원격수업 흐름의 예 ····· 135
[그림 Ⅳ-1- 2] 콘텐츠 활용 중심 수업 사례 ····· 136
[그림 Ⅳ-1- 3] 뉴쌤(newSSEM)을 활용한 실시간 쌍방향 수업 시례 ····· 136
[그림 Ⅳ-1- 4] ZOOM을 활용한 실시간 쌍방향 수업 사례 ····· 137
[그림 Ⅳ-1- 5] 놀이꾸러미를 활용한 과제수행 중심 수업 사례 ····· 137

[그림 Ⅳ-1- 6] 온/오프라인 블렌디드 러닝 수업 사례 ····· 138
[그림 Ⅳ-1- 7] 클래스팅 활용 유치원 원격수업 사례 ····· 138
[그림 Ⅳ-1- 8] Band 활용 유치원 원격수업 사례 ····· 139
[그림 Ⅳ-1- 9] 클래스 123 화면 일부 ····· 140
[그림 Ⅳ-1-10] 출결 및 건강관리 사례 ····· 140
[그림 Ⅳ-1-11] 평가기록 사례 ····· 141
[그림 Ⅳ-1-12] 유치원 원격수업 사례 ····· 142
[그림 Ⅳ-1-13] 유치원 원격수업 사례: 수업 활동안 및 목록 ····· 143
[그림 Ⅳ-1-14] 유아 대상 원격교육 프로그램 모형 ····· 143
[그림 Ⅳ-2- 1] 초등학교 원격수업 흐름의 예 ····· 145
[그림 Ⅳ-2- 2] 콘텐츠 활용 중심 수업 사례 ····· 146
[그림 Ⅳ-2- 3] 실시간 쌍방향 수업 사례 ····· 146
[그림 Ⅳ-2- 4] 과제 수행 중심 수업 사례 ····· 147
[그림 Ⅳ-2- 5] 온/오프라인 블렌디드 러닝 수업 예시 ····· 148
[그림 Ⅳ-2- 6] 오프라인 수업 내 블렌디드 러닝 수업 예시 ····· 149
[그림 Ⅳ-2- 7] 원격수업 유형별 출석 확인방법 예시 ····· 151
[그림 Ⅳ-2- 8] 학생평가, 학생부 기재 개념도 ····· 153
[그림 Ⅳ-2- 9] 아이톡톡 기능 활용 개요도 ····· 154
[그림 Ⅳ-2-10] 아이톡톡을 활용한 블렌디드 수업 예시 ····· 155
[그림 Ⅳ-3- 1] 원격수업 절차 모형 ····· 158
[그림 Ⅳ-3- 2] 디지털 기반 교수학습평가지원 플랫폼 ····· 158
[그림 Ⅴ-1- 1] Miro로 시각화 한 면담 내용 ····· 163
[그림 Ⅴ-1- 2] 친화도 다이어그램 ····· 164
[그림 Ⅴ-1- 3] 교사홈 플로우차트(상단) 학부모홈 플로우차트(하단) ····· 167
[그림 Ⅴ-1- 4] 교사용 학급홈 ····· 169
[그림 Ⅴ-1- 5] 학부모·유아용 학급홈 ····· 171
[그림 Ⅴ-1- 6] 교사 수업홈 ····· 179
[그림 Ⅴ-1- 7] 부모용 수업홈 ····· 182
[그림 Ⅴ-1- 8] 유아용 학급홈 ····· 183
[그림 Ⅴ-1- 9] 교사용 행정홈 ····· 186
[그림 Ⅴ-1-10] 부모용 수업홈 내 행정기능 ····· 187
[그림 Ⅴ-2- 1] 교사 관점 서비스 플로우차트 ····· 193
[그림 Ⅴ-2- 2] 학부모 관점 서비스 플로우차트 ····· 194
[그림 Ⅴ-2- 3] 유아 관점 서비스 플로우차트 ····· 195

I

서 론

01 연구목적 및 필요성

02 연구내용 및 범위

03 연구방법

Ⅰ. 서론

1. 연구목적 및 필요성

가. 디지털 교수·학습 통합플랫폼: 데이터 중심 온·오프라인 맞춤형 수업지원 생태계 구축

□ 교육부는 디지털 교수·학습 통합플랫폼[1]의 구축을 통해, 현행 원격수업[2]의 한계를 극복하고 학습자 중심 서비스 및 맞춤형 학습지원이 가능하도록 학습 데이터 분석과 통합 활용체계를 위한 공간을 마련함(변태준, 2020: 57).

- 디지털 교수·학습 통합플랫폼은 교수·학습 혁신을 위해, 원격수업 환경 구축, 에듀테크/학습콘텐츠 유통 서비스 구축, 학습활동 분석 및 맞춤형 콘텐츠 제공 환경 구축, 미래교육 기반 구축 및 에듀테크 활성화를 위한 법/제도 개선의 추진 방안 등 디지털 교육 생태계 조성을 함께 지원함(변태준, 2020).
- 코로나19 이후 원격수업 확산은 학교교육에서 인공지능과 에듀테크 활용의 필요성을 가속화시킴(홍선주·조보경·최인성·박경진, 2020).
- 그러나, 원격수업의 진행 과정에서 교사들은 수업준비로 인한 소진, 학생의 참여의지에 따른 학습결손과 부진의 누적, 원격수업 참여를 위한 환경의 제약, 학생의 이해도 점검에서의 애로점을 토로함(경미선·진용성·김갑성, 2021). 반면 동료교사와의 협업의 중요성, 원격수업의 특성에 맞는 수업 설계의 중요성, 가정환경과 직결된 원격수업을 위한 환경 개선의 필요성과 통합적 플랫폼이 필요함을 주장함(경미선 외, 2021: 239-240).
- 원격수업은 유치원 교사에게도 유아에게 적합한 원격교육의 내용 및 방법 탐색, 원격과 현장수업 연결을 통한 환류·보완이 중요함을 인식하게 함. 이에 따라 향후 원격교육에 대한 연수와 지원, 국가차원 플랫폼 구축을 통한 공유, 가상 공간에서의 교사와 유아의 권리보호가 필요해짐(임은미, 2021).

---

1) '디지털 교수·학습 통합플랫폼'은 윤석열 정부의 국정과제로, 이전 정부에서 'K-에듀통합플랫폼'으로 추진되던 사업에서 용어가 변경됨. 본 보고서에서도 일괄 '디지털 교수·학습 통합플랫폼' 용어로 통일하여 사용하며, 일부 선행연구 보고서명 등에서는 기존 용어를 그대로 사용하도록 함.

2) 원격수업, 온라인수업, 원격교육 등 다양한 용어가 혼용되나, 교육부는 원격수업을 교수학습이 서로 다른 시간 또는 공간에서 이루어지는 수업 형태로 정의(교육부 보도자료 2020. 3. 27: 5)함에 따라, 본 연구에서는 온라인 수업은 원격수업으로 용어를 통일하되 디지털 기반의 원격교육 활성화 기본법[법률 제18459호, 2021. 9. 24. 제정] 관련 내용은 원격교육으로 제시하였음.

□ 그런 점에서 교수·학습 통합플랫폼은 학생 데이터를 기초로 학생의 성장 증거를 축적, 추적할 수 있으며, 이를 기반으로 다양한 지원이 가능하게 함.

- 장소에 구애받지 않고 교수·학습의 연속성을 유지하며, 맞춤형 수업 및 개별화된 학습으로 학생의 학습을 지원하고 관찰하며, 학생의 성장 증거를 자료화하여 축적하며(documentation) 추적할 수 있는(tracking) 기능임(김영은, 2021: 97).
- 인공지능기반의 교수·학습 플랫폼은 '보조 교사', '인지적 파트너', '활동 분석가'로서 기능(홍선주 외, 2020: 25)을 하며, 전 세계의 교실을 연결하거나 정서적 웰빙을 제공(김봉제, 2021: 145-146)하는 역할을 수행 가능함.
- 교수·학습 통합플랫폼을 기반으로 참여자들 간의 상호작용이 일어나면서 모두에게 새로운 가치와 혜택을 제공할 수 있는 상생의 생태계가 조성될 수 있음(윤상진, 2021).

나. 개정 누리과정 운영 유치원을 위한 디지털 기반 교수·학습 설계 필요

□ 유아중심·놀이중심의 2019 개정 누리과정으로 유아의 다양한 성장과 배움에 기초해 유아를 지원하는 교사의 역량이 더욱 중요해지며, 그에 따라 교원들의 관찰·기록 및 평가 역량의 필요성이 증가함.

- 개정 누리과정에서는 관찰·기록을 통해 유아의 현재 상태와 흥미를 파악하고 그에 맞는 교수·학습 지원을 계획하여 지원하고, 수업에 대한 평가와 반성(reflect)을 실시함.
- 교육공동체로서 학부모, 동료교원, 유아와의 소통과 협력을 위한 방법도 중요해짐.
- 이를 지원하기 위해, 개정 누리과정의 후속조치로 개정 누리과정 운영을 위한 유아관찰기록을 위한 프로그램이 개발되어 교사들에게 정보를 제공하고 있음. 그러나 유치원 및 시·도교육청의 여건에 따라 활용 정도가 다름. 그러므로, 인공지능 및 빅데이터 등 디지털 기반의 교수·학습 및 평가(관찰) 체계를 구축함으로써 교사의 업무는 줄이며 유아의 성장 변화를 파악할 수 있는 방안모색이 필요함.
- 개정 누리과정 운영을 통한 유아의 성장 변화에 대한 데이터 축적이 이루어지지 않아, 누리과정의 성과와 격차에 대한 논의가 이루어지지 못한다는 한계도 극복할 수 있음.
- 디지털 기반의 교수·학습 계획에 있어 초·중등은 학생의 성취를 기반으로 수업을 계획함. 그러나 유치원은 유아-교사의 상호 주도성을 존중하고 놀이, 활동, 일상생활 등을 통해 교육과정이 이루어지므로, 초·중등의 수업과는 구별되는 운영이 필요함.

다. 미래교육을 위한 유치원 교원의 새로운 역량 및 업무 효율화 필요

□ 미래교육 환경은 다양한 첨단 기술이 데이터를 축적하고 인공지능이 이를 분석해 맞춤형 학습구현을 위한 기반이 마련될 것임. 그에 따라 교수·학습을 수행하는 교사들에게 학습자의 요구와 수업맥락에 맞는 학습 경험을 설계하는 역량이 새롭게 필요해짐(안유민·홍선주, 2020). 특히 초중고 교육과정과는 구별되는 개정 누리과정을 운영해야 하는 유치원 교원들에게 디지털 기반의 교수·학습 역량이 중요해짐.

- 미래학교 교사의 교수·학습 역량으로 크게 네 가지의 역량, 즉 교육과정 재구성 역량(계획), 공감적 의사소통 역량(실행)과 함께 데이터 기반 및 빅데이터 해석을 통한 학습성과 평가 역량(평가), 교사의 전문성을 지속적으로 개발하기 위한 역량이 중요해짐(안유민·홍선주, 2020).

□ 무엇보다, 교수·학습 플랫폼은 교사의 업무 부담 및 학생의 학습 부담 경감, 교육의 효율성 증가, 교육의 성과 향상을 위한 방향으로 구축되고 있어(홍선주 외, 2020: 25), 이를 유치원 교원에게 적용하여 업무경감을 도모하기 위한 방안 모색이 필요함.

□ 그러므로, 본 연구를 통해 교수·학습·평가의 단계에 따라 개정 누리과정 운영 유치원의 교원, 학부모, 유아를 지원하기 위한 디지털 기반 통합플랫폼의 기반을 마련할 필요가 있음.

- 유치원 수업에서의 디지털 기반 교수·학습·평가의 구현을 위해, 개정 누리과정 운영 유치원 맞춤형 온·오프라인 수업 설계 방안과 함께 이를 위해 필요한 법과 제도의 정비, 유치원 생활기록부 및 부모상담, 맞춤형 유아지원과의 연계 방안도 통합적 관점에서 기준안이 마련될 필요가 있음.

2. 연구내용 및 범위

가. 국내 및 해외 국가의 디지털 기반 교육정책 동향 분석

□ 해외 유아교육과정에서 디지털 기반 교수·학습·평가의 정책 동향 및 디지털 기술 분야(인공지능 및 에듀테크)와 관련된 적용 및 교육적 활용 사례를 살펴봄.

□ 이를 통해, 유치원의 디지털 기반 교수·학습·평가를 위한 제도와 구현 방안을 도출함.

나. 국내외 원격수업(AI, 빅데이터 등) 연계 플랫폼 및 에듀테크 사례 분석

□ 국내외 공공 및 민간 콘텐츠 및 플랫폼의 기반 요소와 기능을 추출하여 맞춤형 유아 지원, 교사 지원 및 부모상담, 유치원생활기록부 연계 방안 제안

다. 개정 누리과정 운영 유치원 및 초등학교의 원격수업(교수·학습·평가 포함) 단계 및 요소 분석

□ 초등학교 원격교육 및 개정 누리과정에 맞는 유치원의 교수·학습·평가(관찰)의 원격교육 적용 사례를 검토함으로써, 시스템 활용을 통한 원격교육 구현에 기반이 되는 원격수업 설계안을 분석함.

라. 디지털 기반 교수·학습·평가 관련 제도 및 구현 방법 제안

□ 교육부 추진 디지털 기반 교수·학습 통합플랫폼 내 유치원 교사, 학부모, 유아를 위한 시나리오안 도출

□ 유아교육법 등 관련 법령 및 제도 탐색을 통해 디지털 기반 유치원 교수·학습·평가 관련 제도 정비 및 법령 개정(안) 검토

3. 연구방법

가. 문헌연구

□ 국내외 디지털 기반 교육정책 및 선행연구 동향

- 교수·학습·평가를 포함한 원격수업 관련 연구보고서, 논문, 학술대회 자료 검토 및 분석

□ 디지털 기반 교수·학습 관련 제도 및 법령 검토

- 유아교육법 등 관련 법령 및 제도 검토

나. 국내·외 유아 맞춤형 지원(AI, 빅데이터) 적용 및 교육적 활용 사례 조사

□ 국내·외 유아 맞춤형 원격수업 지원자료 수집 및 사례 분석

- 국내·외 AI, 빅데이터, IoT, 에듀테크를 중심으로 이루어지고 있는 맞춤형 원격수업 지원 사례 조사 및 분석

• 특히 유아교육 분야(Pre-K)의 사례를 중심으로 하나, 초등 이상의 사례 중 유아교육에의 시사점 도출이 가능한 자료를 수집

• 해외 사례는 Oxford Insight Index에서 정부의 준비도가 높은 국가들과 초중고교 수준에서 AI 교육정책을 적극적으로 진행하고 있는 국가로 선정하여, 독일, 뉴질랜드, 핀란드, 호주, 미국, 싱가포르, 일본, 중국, 인도 등을 중심으로 탐색

• 국가별 전략 공식 문헌과 각국의 공공 및 민간 부문에서 운영하는 AI 기반 온라인 교육플랫폼 관련 국내·외 보고서, 연구논문, 이슈 보고서, 인공지능 플랫폼 관련 기업 보고서 및 사례를 대상으로 내용 분석

- 유아 맞춤형 원격수업 지원에 적용 가능한 요소 및 기능 추출

• 국내 디지털 교수·학습 통합플랫폼에 연계 및 적용 가능한 기존의 콘텐츠와 플랫폼들(누리과정포털 i-누리, 유치원 알리미, 에듀파인, EBS 우리집 유치원, 유치원 가자 등)과 공공 및 민간 교육콘텐츠의 연계 가능성 중심으로 탐색

• 해외 사례 중 분석 자료 기반 유아 맞춤형 원격수업 지원에 적용 가능한 요소와 기능, 기존의 콘텐츠와 플랫폼 연계 방식에 대한 주요 사항 도출

- 유아 맞춤형 원격수업 지원 관련 시사점 도출

• 전문가 자문을 통해 수정·보완된 요소와 기능을 중심으로 디지털 교수·학습 통합플랫폼 유아교육 부문의 유아 맞춤형 원격수업 지원에 적용 가능한 시사점 제시

• 시·도교육청, 교사, 부모, 유아의 소통·활용이 가능한 사용자 친근한 인터페이스(User-friendly Interface) 설계 및 개발에 대한 제안

• 디지털 교수·학습 통합플랫폼의 유치원 교수·학습·평가(관찰) 지원 시스템 구축을 위한 기초 연구로 활용 가능한 수준의 제안 및 시사점 도출

다. 국내 유아 대상 원격수업 운영 사례조사

□ 개정 누리과정 운영 원격수업 사례 수집 및 분석

- 개정 누리과정 운영 기반의 교수·학습·평가를 적용한 유치원과 초등학교 원격수업 사례 수집
- 교육부 누리과정포털(i-누리) 내 디지털 기반 교수·학습·평가 사례 수집 및 특징 분석

□ 교육부 및 시·도교육청 주관 원격수업 지원 현황 및 지원 분석

- 시도별 온라인 교실 현장지원단 및 원격(미래)교육지원단의 수업지원 방법 및 사례 수집
- 원격수업 운영을 위한 유치원 교사의 수업 지원 요구 조사

□ 유아 대상의 맞춤형 디지털 기반 원격수업 설계방안을 위한 시사점 도출

- 효율적인 원격수업 운영을 위한 수업 설계 구성 및 전략 분석
- 시스템 활용을 통한 원격수업 구현 시 교수·학습·평가 수업 설계 관련 제안 및 분석

〈표 Ⅰ-3-1〉 원격수업 운영 사례조사 참여자 정보

구분	소속	교직경력
원감 A	00유치원 원감	14년
교사 A	00유치원교사	15년
교사 B	00초등학교 교사	10년
교사 C	00초등학교 교사	23년
교사 D	00초등학교교사	16년

라. 사용자 경험(User Experience, UX) 디자인을 위한 교사 면담

□ 본 연구에서 제안하는 플랫폼의 주요 사용자는 유치원 교사들로 그들의 의견을 반영하여 플랫폼의 세부 기능을 개발하는 것은 추후 긍정적 사용자 경험을 위하여 필요함.

- 이에 본 연구에서는 현재 국공립 유치원에서 근무 중이며 타 디지털 플랫폼 사용 경험이 있는 교사 8인과 사립 유치원에서 근무 중인 교사 3인과 면담을 진행함.
- 사용자 경험(User Experience, UX)은 사용자가 어떤 시스템이나 서비스를 이용하면서 느끼게 되는 경험(신동희, 2013). 서비스 개발에 있어 사용자의 목표와 동기 및 가치를 능동적으로 반영하는 것은 매우 중요함(신동희, 2013; 이종선·구만재, 2013).
- 면담은 각 집단 당 2회기씩 진행되었으며 면담 결과를 바탕으로 플랫폼 기능 세부 안을 개발하고자 함.

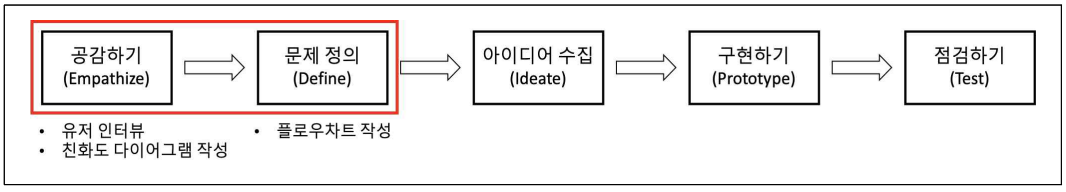
〈표 Ⅰ-3-2〉 사용자 경험(User Experience, UX) 디자인을 위한 교사 면담 참여자 정보

일시	구분	내용
2022.10.04	국공립유치원 교사 5인(1그룹)	• 디지털 플랫폼 구축 관련 현장교사 대상 면담
2022.10.05	국공립유치원 교사 3인(2그룹)	• 디지털 플랫폼 구축 관련 현장교사 대상 면담
2022.10.18	국공립유치원 교사 5인(1그룹)	• 디지털 플랫폼 구축 관련 현장교사 대상 면담(심화)
2022.10.19	국공립유치원 교사 3인(2그룹)	• 디지털 플랫폼 구축 관련 현장교사 대상 면담(심화)
2022.11.10	사립유치원 교사 3인(3그룹)	• 디지털 플랫폼 구축 관련 현장교사 대상 면담
2022.11.22	사립유치원 교사 3인(3그룹)	• 디지털 플랫폼 구축 관련 현장교사 대상 면담(심화)

□ 면담 결과 분석 절차

- 본 연구에서 분석을 위해 사용한 사용자 경험(UX) 디자인을 위한 절차는 다음 그림과 같음.

[그림 Ⅰ-3-1] UX 디자인 절차



자료: Babich, N. (2021. 07. 13). Design Thinking Process and Its Phases. https://xd.adobe.com/ideas/principles/design-systems/design-thinking-process/ 에서 2022. 11. 25. 인출을 바탕으로 도식화.

- 본 연구에서는 사용자 경험(UX) 디자인 절차에서 공감하기(empathize) 단계와 문제 정의(define) 단계를 활용하여 면담 결과를 분석함.
- 면담 내용을 바탕으로 본 연구진은 디지털 칠판 및 협업 툴인 Miro를 활용하여 2회에 걸친 연구진 원격 워크숍을 진행하였으며, 이를 기초로 안을 도출함.

마. 자문위원회 구성 및 운영

□ 전문가 자문위원회

- 구성: 교육공학, 유아교육, 컴퓨터공학 전문가, 법률 전문가, 현장 전문가
- 목적: 개정 누리과정 운영 맞춤형 원격수업 설계(교수·학습·평가)안, 국내·외 유아 맞춤형 원격수업 지원의 AI, 빅데이터, IoT, 에듀테크 사례 기반 추출 요소 및 기능에 대한 의견 수렴 및 검증, 관련 제도 정비 방안 검토 및 자문

〈표 Ⅰ-3-3〉 자문회의 개최

일자	참여 전문가	주요내용
2022.05.18	박○○ (유아교육과 교수)	• 디지털 기반 유아교육 교수·학습 플랫폼 내 개념 설정 논의
2022.06.14	차○○ (유아교육과 교수)	• IoT 정밀측위기술 및 공간분석이론 적용한 유아교육공간 연구진행 상황 공유 • 유아교육현장 디지털 콘텐츠화를 위한 필수 기능 논의
2022.07.18	정○○ (유치원 연구부장), 조○○ (유치원 교사)	• 디지털 기반 놀이평가 운영 사례 공유 등
2022.08.01	김○○ 박사 변○○ (유아교육과 교수)	• 초·중등 디지털 플랫폼 관련 자문

일자	참여 전문가	주요내용
2022.09.05	안○○, 권○○	• 초·중등 디지털 플랫폼 관련 자문
2022.09.06.~09.13	장○○ 박사	• 초·중등 디지털 플랫폼 관련 자문
2022.12.02	박○○ (유아교육과 교수)	• 정책방안 논의
2022.12.01.-12.05	장○○ 박사 차○○ (유아교육과 교수) 김○○ (법학전공 교수)	• 최종보고서 검토

II

연구의 배경

01 디지털 전환과 유아 미래교육의 방향

02 국내 디지털 기반 교육정책의 동향

03 유아 디지털 기반 교수·학습 통합플랫폼 구축 관련 제도 및 법령

04 교수·학습·평가를 위한 앱과 플랫폼 특성

Ⅱ. 연구의 배경

1. 디지털 전환과 유아 미래교육의 방향

가. 교육 분야의 디지털 전환 이슈[3)]

□ 교육 분야에서 디지털 전환에 대해 논의되어 온 주제는 다음과 같음.

- 시대적 명제로서 교육 부문의 디지털 전환: 디지털 기술의 급속한 발전이 새로운 교육 패러다임을 가져왔으며, 코로나19를 계기로 폭넓은 공감대가 확산됨. 반대급부적으로 디지털 전환이 가져올 변화에 대한 거부감과 과거 회귀 가능성도 존재함.
- 기존 학교 교육 체제의 변화: 교육의 장으로서 학교의 시공간 개념 확장 가능성이 높아지며, 교사의 새로운 역할과 역량이 요구됨. 인공지능 등을 통해 학생들이 방대한 정보와 자료를 저장·인출하게 된다면, 교사는 인공지능으로부터 제공받은 학습 관련 제반 정보 및 자료로 학생들을 관리하고 추후 교육과정을 계획하는 역할로 변모하게 될 것임(이강주·권순형·양채원·계보경·김기헌·김은설 외, 2021. 이에 따라 교사의 역할도 디지털 기술에 대한 정보획득 능력과 기술을 교수·학습에 활용하고, 그 과정에서 발생 가능한 장애와 위험에 대한 대처 능력을 갖는 등 또 다른 전문성이 필요해짐(김경애·류방란, 2019: 64)
- 교육과정 및 교수·학습의 변화: 기존 교육과정에서 디지털 리터러시 교육의 한계가 존재하므로, 별도 교육과정 또는 교과목이 필요하다는 입장과 디지털 자체에 대한 학습은 불필요하다는 의견이 상충함. 그럼에도 불구하고, 디지털 기반 교육을 통해 수업일수와 수업시수에 기초한 학사운영의 제약을 벗어나, 학생 개별 맞춤형 교육이 이루어질 수 있다는 장점이 부각됨. 특히 학습자 및 학습 관련 데이터는 학생 개개인의 세세한 학습과정과 결과 등 개인의 사적 영역으로, 이러한 데이터가 학생 개인을 진단하고 예측하는 자료로 활용될 수 있음. 다만 개인정보의 보호와 활용의 균형을 고려한 데이터 수집 및 활용 범위 설정 필요
- 디지털 전환을 위한 에듀테크 인프라 구축: 교육 부문에서 디지털화는 주로 인프라 구축에 치중해 옴. 그러나 교수·학습 모형 개발과 활용 방안을 고려한 인프라 구축으로 방향을 전환해야 함(이쌍철·강성국·손찬희·장혜승·김정아, 2020: 42). 에듀테크 개발과 활용을 위한 공공 주도 도입의 한계가 존재하기 때문에, 민간 에듀테크의 도입이 필요하나, 그 의존에 따라 교육에 시장논리가 침투할 우려가 있음(김경애·류방란, 2019: 70-71).

---

3) 손찬희·김진숙(2021). 미래교육체제 수립을 위한 유형별 주요 의제 분석: 9. 디지털 전환과 한국 교육. 이슈페이퍼 2021-3-9. 한국교육개발원의 내용을 발췌함.

- 마지막으로, 사회정책협력망을 통해 디지털 전환 정책 수립 및 추진을 뒷받침하는 연구협력 체계 구축, 교육부-시·도교육청간 협력 강화 및 단위학교로의 이양을 통한 교육자치 내실화 필요(손찬희·김진숙, 2021: 40)

□ 데이터 기반 교육정책 추진 활성화를 위해서는 방대한 교육 빅데이터에 대한 수집 범위와 학생수준 데이터의 활용 방안 등의 과제가 남아 있음(최인봉·시기자·박상복, 2021)

- 교육 빅데이터는 온·오프라인상에서 교수·학습 활동의 투입, 과정, 산출을 통해 생성되는 학생, 교사, 학교, 지역, 국가수준의 자료와 교육 유관기관에서 연구 수행을 통해 생성, 수집·취득되는 자료 등 교육기관 내·외부에 산재되어 있는 다양한 형태(정형, 반정형, 비정형)의 자료와 이를 분석할 수 있는 기술, 인력, 조직 등 교육 관련 자료를 둘러싼 생태계를 포괄하는 개념임(최인봉·시기자·박상복, 2021: 8).
- 교육 분야의 경우 NEIS, 학교정보공시, 에듀파인, 교육통계, 수능, 학업성취도 평가, 국가수준 또는 시·도교육청 수준의 종단연구 자료 등 다양하고 방대한 자료가 축적되어 있음. 또한 그린 스마트 미래학교, K-에듀 통합플랫폼, 컴퓨터 기반 학업성취도 평가 도입 등의 정책 추진으로 교육 환경이 빠르게 변화됨에 따라 온라인 로그 데이터뿐 아니라 사물인터넷, 웨어러블 디바이스나 가상현실 테크놀로지 등을 통해 수집되는 디지털 데이터의 종류와 양도 폭발적으로 증가할 것으로 예상됨(최인봉·시기자·박상복, 2021: 8).
- 교육 데이터 수집 범위 확대가 필요함. EDS/EDSS에는 NEIS, 에듀파인, 업무관리 자료 등 다양하고 방대한 자료를 제공하고 있으나 교육적으로 보다 의미 있는 가치를 창출하기 위해서는 데이터 수집 기관을 확대하고 이들을 다양한 방식으로 조합하여 수요자들의 요구에 부합하는 자료를 실시간으로 제공해줄 수 있는 시스템을 갖출 필요가 있음(최인봉·시기자·박상복, 2021: 14).
- 학생 수준 데이터 활용 방안 모색이 필요함. 교육 유관기관에서 보유하고 있는 데이터는 공통적으로 학생 정보를 제공하지 않고 있음. 현재 「개인정보 보호법」이 개정되고 '가명 정보의 처리에 관한 특례법'이 신설되면서 학생 정보를 활용하여 데이터를 연계·활용할 수 있는 기반이 마련됨. 그러나 「초·중등교육법」 30조의6에 의하면, NEIS의 학생 학교생활기록 및 건강검사기록은 관리 주체가 단위학교의 장으로서 당사자가 누구인지 식별할 수 없는 형태로 제공하는 경우에는 학생과 학생 보호자 동의 없이 학교장이 제공할 수 있도록 되어 있지만, 모든 학교에 활용 동의를 구해야 하는 현실적인 어려움이 있음. 따라서 개정된 「개인정보보호법」과 상충되는 부분을 해소할 수 있도록 「초·중등교육법」을 개정할 필요가 있음(최인봉·시기자·박상복, 2021: 14-15).

□ 교육 분야에서의 디지털 뉴딜 정책의 발전 방향을 고려하면 다음과 같음.[4)]

4) 디지털전환시대의 학습생태계조성 방안 연구(이강주 외, 2022) 경제인문사회연구회 협동연구 총서 p. 75-81을 발췌함.

- 접근성(accessibility)이 있어야 함. 즉, 학습자는 언제 어디서나 학습 콘텐츠에 접속할 수 있어야 함.
- 역동적 학습콘텐츠(interactive learning contents)로서, 제작환경 확보가 요구됨.
- 모니터링(monitoring)이 가능해야 하며, 온라인 상황에서 학습자들의 학습 상황을 파악할 수 있어야 함.
- 혁신적 수업(innovative instruction)을 기반으로 하며, 교실 환경에서 어떤 혁신적인 수업을 진행할지 고려해야 함.
- 마지막으로, 윤리성(ethics) 확보가 필요함. 학습과 기술에 대한 윤리관 정립이 요구됨.
- 이상과 같이, 접근성, 역동성, 모니터링, 혁신성, 윤리성은 디지털 기반 교수·학습 통합플랫폼 설계에도 반영할 필요가 있음.

나. 국정과제

□ 지난 정부에 이어, 신정부에서도 교육 분야의 디지털 인재 양성과 학습 혁명을 위해 디지털 및 AI 역량에 대해 강조함. 이를 위해 교원의 역량을 제고함과 동시에 디지털 교육격차를 해소하도록 인프라 구축을 한 축에 두고, AI기반 학력진단 시스템을 통한 수준별 맞춤형 학습지원 및 학생 개인의 마이포트폴리오 구축을 위한 기반 마련을 정책과제로 설정하고 있음.

국정목표 4. 자율과 창의로 만드는 담대한 미래

81. 100만 디지털인재 양성 (교육부)

□ 과제목표
- ㅇ 디지털·AI 등 역량을 갖춘 신산업·신기술 분야의 핵심인재를 적기 양성
- ㅇ 4차 산업혁명 시대, 디지털 대전환에 대응한 SW·AI 및 디지털 교육기반 조성

□ 주요내용
- ㅇ (교원 SW·AI 역량 제고) 예비교원을 위한 교·사대 AI 교육과정 개발, 현장 교원의 생애주기별 디지털 맞춤형 연수, 적정규모의 정보교과 교원수급 마련
  - 적정 규모의 정보교과 교원수급 및 첨단분야 전문가 활용을 위한 교직(이수)과정 개선
- ㅇ (디지털 교육격차 해소) 초등단계부터 격차가 발생하지 않도록 디지털튜터 배치 지원, (가칭)디지털문제해결센터 운영 등 생애주기별 디지털 역량 강화

- 저소득층SW · AI영재교육, 다중문해력교육, AI 분야 등 온라인 공개강좌(K-MOOC) 확대 등
ㅇ (디지털 인재양성 인프라 구축) 학교시설을 스마트 학습환경으로 전환하고, 디지털교수·학습 통합플랫폼 구축, 교육 · 경험 · 자격이력 누적을 위한 디지털 배지 부여
- 국가 인재양성기본계획 수립(인재양성위원회 구성), 부처별 인재양성 데이터 연계 및 통계 인프라 개선

82. 모두를 인재로 양성하는 학습혁명 (교육부)

□ 과제목표
ㅇ AI 등 신기술을 활용한 교육 혁신으로 미래 핵심 역량을 갖춘 인재 양성
ㅇ 학생 개개인을 위한 국가 책임의 학습 지원과 진로·경력관리 시스템 구축

□ 주요내용
ㅇ (AI 기반 기초학력 제고) AI 기반 학력진단시스템으로 맞춤형 진단·학습을 지원하고, 학생의 특성에 맞게 기초학력을 밀착지원
- 온·오프라인 기초학력 보조인력 운영, 협력수업 운영학교 및 다중지원팀 확대
ㅇ (학습·경력관리 플랫폼 구축) 학생의 진로탐색부터 학습이력-취업경력까지 관리 가능한 개인별 포트폴리오인 '(가칭)마이포트폴리오' 플랫폼 구축

자료: 제20대 대통령직인수위원회(2022. 5). 윤석열정부 110대 국정과제. pp.139-240. 대한민국 정책브리핑. https://www.korea.kr/archive/expDocView.do?docId=39973 (2022. 8. 8 인출)

□ 새정부의 100대 국정과제에서 제시하는 서비스 내용 중 기추진했던 사업과 신규추진하는 사업을 정리해 보면 다음과 같음(KERIS, 2022: 9-11).

- 유아교육 분야에서는 디지털 교육관련 부분에 [국민과 동행하는 디지털미디어 세상] 국민 생애주기별 맞춤형 교육 지원이 유일하게 관련되나, 해당 사업은 유아 미디어교육 사업과 관련된 것임.

- 초·중등 교육분야에서 신규추진 사업은 데이터를 중심으로 학생에게 맞춤형 서비스를 제공하는 것임. 이를 구체적으로 살펴보면 아래와 같음.

〈표 Ⅱ-1-1〉 새정부 100대 국정과제 중 초·중등 디지털교육 분야 사업

서비스내용	관련 서비스	플랫폼	기반 기술	비고
• 국민 생애주기별맞춤형 교육 지원 • 교육지원	• 초중고교육과정 연계 교육	플랫폼 부재	맞춤형 교육 플랫폼	신규추진

서비스내용	관련 서비스	플랫폼	기반 기술	비고
• 교원 SWAI 역량강화 및 교원 수급	• 고등교육과정과 연계 추진	이솦(EBS)	교육플랫폼(SWAI)	기추진
• SWAI 교육 필수화(에듀테크활용 활성화, 신기술 적용 교육 콘텐츠개발) • SWAI 영재학교운영, 마이스터고지정 확대	• 초중고교육과정 연계 교육	이솦(EBS)	에듀테크 SWAI 교육	기추진
• 디지털 튜터배치 • 디지털 문제해결센터 운영	• 저소득층SWAI 영재교육, 다중문해력교육 서비스	K-MOOC	교육플랫폼 (K-MOOC)	기추진
• 디지털 인재양성 인프라 구축	• 스마트 학습·환경전환·디지털 교수학습 플랫폼 구축	플랫폼 부재 (K-에듀통합플랫폼)	교육플랫폼 디지털배지	기추진
• 미래역량 중심의 초중등교육과정 개편 및 안착 지원	• 고교학점제·온라인 고교 신설	플랫폼 부재	교육 플랫폼	기추진
• 사교육 경감 및 학습 격차 완화를 위한 AI 학습 시스템, 메타버스 활용 및 맞춤형 학습 지원	• 서비스 부재	K-에듀통합플랫폼(개발중) 단추(EBS)	AI학습시스템 학습 분석 메타버스	기추진
• AI 학력진단 시스템으로 맞춤형 진단학습 지원 •·온오프라인 기초학력 보조인력 지원, 협력수업 운영학교 및 다중지원팀확대	• 기초 학력지원 서비스	기초학력 지원 시스템 K-에듀통합플랫폼(개발중) 단추(EBS)	AI학습분석 진단분석 교육플랫폼	기추진
• 학습경력 관리 플랫폼(학생-개인별 포트폴리오-마이 포트폴리오)	• 서비스 부재	마이포트폴리오	학습분석 데이터 포트폴리오	신규추진
• 초등전일제, 돌봄교실운영(20시까지)	• 방과후 돌봄학교와 연계 운영	플랫폼 부재 (유아,초등 돌봄정보 통합플랫폼)	데이터	신규추진
• 학교 교육활동 중심 통합지원센터 설치 운영	• 서비스 부재	NEIS	-	신규추진

자료: KERIS(2022) 디지털 교육동향, pp. 9-11.

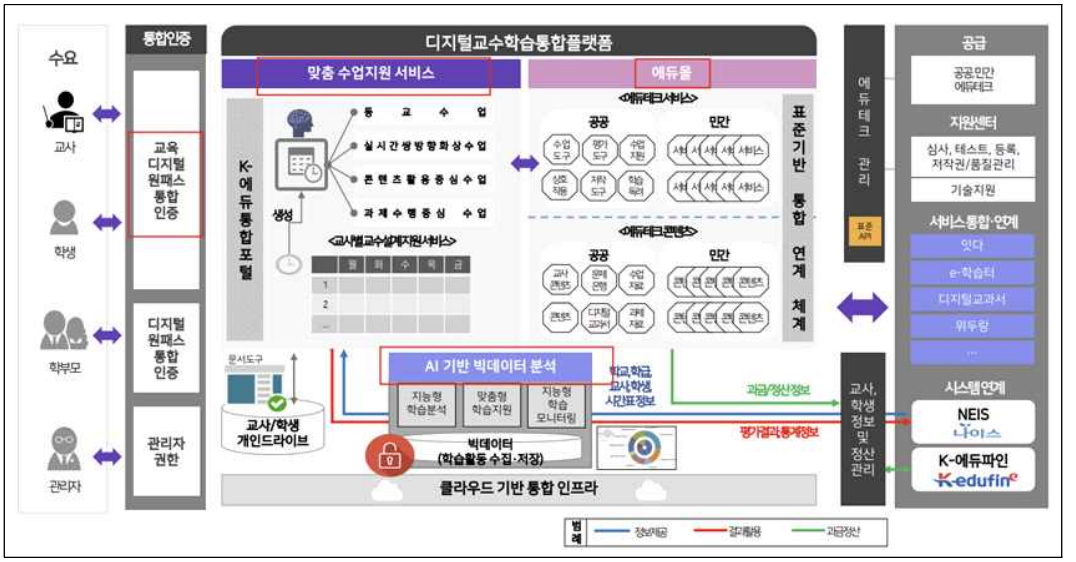
2. 국내 디지털 기반 교육정책의 동향

가. 디지털 기반 교수·학습 통합플랫폼

□ 디지털 교수·학습 통합플랫폼은 현행 원격수업이 지닌 한계, 즉 맞춤형 학습 지원이 어렵고, 공공, 민간의 수많은 서비스의 비연계로 학습자 중심 서비스가 되지 않는 점을 극복하고자 추진됨(변태준, 2020: 57).

- 수요자들이 디지털 원패스 통합인증을 통해 K-에듀통합포털에 접근해 맞춤 수업지원 서비스를 받으며, 학습 활동과정에서 수집·저장한 빅데이터를 AI기반으로 분석해 평가결과를 NEIS와 연계하는 방안을 제시함(그림 Ⅱ-2-1 참조).

[그림 Ⅱ-2-1] 디지털 교수·학습 통합플랫폼



출처: 장시준(2022). 디지털교육플랫폼과 교육서비스 정책방향: 디지털교수학습플랫폼 구축을 중심으로, KRnet 2022 발표자료. p. 10

- 교수·학습이 혁신될 수 있도록 지원하기 위해서 크게 4가지 추진방안이 고려될 수 있음(변태준, 2020). 즉 원격수업 환경을 구축하는 것과 교수·학습을 위한 도구와 콘텐츠가 개발 및 제공될 수 있는 체계를 구축하는 것, 다음으로 학습자의 학습활동을 분석하고, 학습자 맞춤형 콘텐츠를 제공하는 것이 필요함. 마지막으로는 미래교육의 기반이 조성될 수 있도록 원격 교수·학습 활동과 평가를 지원하는 방안, 유해요소를 차단하고 개인정보를 보호하는 방안, 저작권 관리, 미래형 교과서 등의 지원 등의 법과 제도를 개선하는 것이 필요함(변태준, 2020: 61).

〈표 Ⅱ-2-1〉 디지털 교육 생태계 조성을 통한 교수·학습 혁신 지원

추진방안	내용
원격수업 환경 구축	• 통합 인증체계 및 서비스 연계 체계 구축 • 학교별 맞춤형 교수·학습 도구 조합 시스템 구축 • 학교/학생별 맞춤형 콘텐츠 활용체계 구축 • 서비스 과금 및 지출 체계 구축
에듀테크/학습콘텐츠 유통서비스 구축	• 교수·학습 도구/콘텐츠 개발 기술 표준 • 서비스 등록 및 관리 체계 구축 • 마이크로서비스 연계 체계 구축 • 서비스 활용 데이터 제공체계 구축
학습활동분석 및 맞춤형 콘텐츠 제공 환경 구축	• 빅데이터 기반 학습활동 분석 체계 구축 • 학습활동 분석을 위한 진단지표/검증 방안

추진방안	내용
	• 학습분석 정보 및 맞춤형 콘텐츠 제공 체계 • 사용자 맞춤형 학습활동 분석 정보 제공 체계
미래교육 기반 구축 및 에듀테크 활성화를 위한 법/제도 개선	• 온라인 교수·학습 활동. 평가 지원 방안 • 유해요소 차단 및 개인정보 보호 방안 • 콘텐츠 활용 및 저작을 위한 저작권 관리 체계 • 미래형 교과서 지원 체계 수립

자료: 변태준(2020). K-에듀 통합 플랫폼 추진 방향. 이러닝학회 2020년 제21회 추계 학술발표대회 논문집, p. 61.

□ 미래 교수·학습 방법을 위한 디지털 교수·학습 통합플랫폼의 특성[5)]

*디지털 교수·학습 통합플랫폼에서의 용어(하호성·이재림, 2021: 14)

- 적응학습(Adaptive Learning) : 학습자 개개인의 능력이나 스타일에 맞게 학습정보와 학습량, 학습 방법 등을 맞춤형으로 제공하는 학습법
- 콘텐츠자원체계 : 콘텐츠를 교육과정의 교과 체계를 핵심주제 단위로 계열화하여 제공(국가 교육과정의 성취 기준, 핵심 개념 및 요소에 대한 체계임)
- 디지털학습지도(Digital Learning Map): 각 주제별 관련 콘텐츠 연계 및 검색이 가능한 형태로 구성한 체계 제공
- 에듀테크 서비스 지도(Edutech Service Map): 각 주제/서비스 기능에 따라 서비스가 분류되고, 분류된 서비스와 콘텐츠, 교육과정, 교육학습활동 등을 연결한 체계 제공

- 교육부의 디지털 교수·학습 통합플랫폼은 에듀테크 산업의 활성화 지원, 산업통상자원부의 기술지원, 과학기술정보통신부의 환경 구축, 중소벤처기업부의 스타트업 육성 및 바우처 지원 등 다부처의 이해관계가 연계되었으나, 대국민에게 제대로 알려지지 않음(하호성·이재림, 2021: 12).
- 그러나, 교육부(2020)의 디지털 교수·학습 통합플랫폼 구축 방안 마련을 위한 정보화 전략계획(ISP) 수립 기본계획(안)에 따르면, 통합플랫폼을 통해 민간기업의 콘텐츠를 학교에서 유통하고, 학생들이 학습한 내용을 분석한 빅데이터가 에듀테크 기업에 제공되어 비판의 대상이 되고 있음(하호성·이재림, 2021: 11-12).
- 이에 따라 민간과 공공 콘텐츠 협력 체계 구축(하호성·이재림, 2021: 15) 및 민간, 공공, 교원 등이 저작한 다양한 콘텐츠가 플랫폼에 진입할 수 있도록 설계가 필요함(하호성·이재림, 2021: 15)

5) 하호성·이재림(2021). K-에듀 통합플랫폼 구축을 위한 민간 에듀테크 콘텐츠의 유형에 관한 연구: 미래 교수-학습 방법 및 학습유형과 연계하여. 한국교육녹색환경연구원학술지, 20(3), pp. 11-24.

- 교원이 공공 및 민간의 원자료(콘텐츠)를 재구조화할 수 있도록 저작·편집도구 등 지원체계 마련, 콘텐츠 수집에 필요한 기술표준 제시, 표준규격(메타데이터, 콘텐츠 활용 정보) 마련(하호성·이재림, 2021: 15).
- 수업 단계별(도입→전개→정리→평가)로 적합한 학습 콘텐츠가 추천될 수 있는 검색서비스를 제공. 교과 내, 교과 간의 인과 및 위계 관계 등에 관한「학습자원 핵심어 연결 지도」개발(하호성·이재림, 2021: 15)
- 다양한 교육 콘텐츠를 제작·저작이 가능하도록 사용자 편의성 및 기술표준을 고려한 저작도구 발굴 및 연계를 추진(하호성·이재림, 2021: 15)

- 맞춤형 학습관리시스템(LMS)을 이용한 학사관리 지원 방안 마련을 위해 LMS·학습도구 등을 학교별 사정에 맞게 기능별(화상수업·평가·커뮤니티·콘텐츠·저작도구 활용 등)로 조합·활용(하호성·이재림, 2021: 15)
- 개인별 학습관리를 위해 플랫폼 내 학습활동 이력은 표준화된 형태로 저장되어 학습도구가 변경되더라도 개인별 LMS를 통해 지속 관리. 나이스(NEIS)의 학교 · 교원 · 학생 등 정보를 활용한 통합인증체계 마련하고, 콘텐츠별 교수 · 학습 정보를 표준화하여 관리하고 나이스에 환류(하호성·이재림, 2021: 15)

나. 교육 분야 인공지능 및 에듀테크[6]의 활용

□ 인공지능은 유치원 교사들의 생활에서도 익숙하게 사용됨. 그러나 교사의 보조 역할 및 행정업무 경감의 측면에서 활용 가능하나 교사에게 추가적 업무를 부과할 수 있다는 데에는 우려를 표현함.

- 유아교사에게 유아교육에서의 인공지능 활용을 살펴본 결과 주로 유아의 개별적 놀이보다 교사주도의 활동이나 행사에 활용되고 있었음(김동환, 2022: 183). 인공지능은 행정업무 경감 및 학부모와의 정보 공유를 위해 유용하다는 인식이 컸으나(김동환, 2022: 184), 인공지능 도입이 교사·유아의 상호작용 감소나 교육 소외계층의 정보격차, 교사에게 새로운 업무 추가, 개인정보 침해 및 유출에 대한 우려가 있다는 응답을 함(김동환, 2022: 185).
- 예비 유아교사들은 인공지능 기술에 대해 인간교사의 역할을 대체할 수 없다(권숙진·권선아, 2018: 98-99)는 인식이 크나, 특수교육 분야에서의 활용은 가능할 것이라 인식함.

□ 최근 인공지능과 에듀테크는 경제·사회 분야뿐만 아니라, 교육 분야에서도 학습자의 능력

6) 에듀테크란 Education(교육)과 Technology(기술)가 결합된 신조어로, 플랫폼, 미디어, 디자인, 소프트웨어, VR, AR, 3D 등 신기술이 융합한 지금과는 다른 새로운 학습 경험 의미함. 유아 부문에 접목이 적합한 기술로는 인공지능, VR, AR 기반 실감형 콘텐츠, 교육용 로봇, 클라우드 기반 학습관리 시스템, 플랫폼 구축, 메타버스, 블록체인 등이 있음(박창현·조숙인·정영식·윤지연, 2021: 22).

을 진단하고 교사의 업무를 경감하기 위해 활용되는 추세임.

- 중국에는 인공지능 기반 안면인식을 통해 13억 중 특정인을 3초 만에 찾아내는 기술을 개발하고(한애란, 2018), Google은 각 사용자가 방문한 사이트를 빅데이터화하여 개인별로 자동추천사이트를 제시하거나, Amazon은 자주 방문하거나 구입한 물건들을 통해 소비자의 구매패턴을 분석해 새로운 상품을 추천하는 등 인공지능은 이미 우리 생활에 밀접함.
- 교육 분야에서도 인공지능기반 플랫폼이 개발되어 초등학교 이상의 아동 학습자들의 능력을 진단하고 적절한 학습 내용과 문제를 제시하기 위해 활용되고 있음.

□ 교육기관에서 인공지능과 에듀테크는 크게 세 가지의 기능을 수행할 수 있음.

- 첫째, 보조교사로서 학습자의 출결관리 및 개별화학습 지원의 자동화 등을 파악, 둘째, 인지적 파트너로서 교사의 의사결정과정 지원 및 학생의 자기주도적 학습 설계를 위한 분석, 설계, 실행, 평가 등 활동을 지원하는 것임. 셋째, 활동 분석가로서 교사와 학생의 활동과정과 결과를 자동적으로 기록·수집·분석하는 기능을 수행함(홍선주 외, 2020: 25).
- 이와 같이 디지털 기반의 교수·학습 플랫폼(예: 미국 'INSTRUCTURE'사가 개발한 CANVAS)은 여러 프로그램을 통합·구성하여 참여시키는 기능, 연동성을 지녀 교사가 원하는 방식으로 교수·학습 설계를 용이하게 하며, 자료축적(documentation)을 지원함으로써 학생의 성장 관찰과 성과 증거 수집에 용이하다는 특징이 있음. 이와 함께 학생이 자기기주도적으로 학습하도록 지원하며 실시간 쌍방향 원격수업을 지원하는 기능도 포함함(김영은, 2021: 88-92).
- 교육기관에서 교육과정, 교수·학습 및 평가, 학생 지도 및 지원 영역마다 인공지능 기술이 지원할 수 있는 기능과, 사용자별로 활용 가능한 기술 유형을 정리하면 다음과 같음(홍선주 외, 2020).

〈표 Ⅱ-2-2〉 학교 교육에서의 AI 및 에듀테크 활용 프레임워크

영역	AI 기술이 지원하는 기능		사용자별 AI 기술의 활용 유형		
			학생	교사	관리자
교육과정	교육과정 운영	요구 분석	• 지역사회의 인적, 물적 자원에 대한 정보 및 교육 환경 분석 • 학교 구성원의 교육과정 편성 및 운영에 대한 요구 조사 및 분석		
		교육과정 편성		• 학교 교육과정 운영 현황 분석 • 학교 교육과정 재구성 및 편성 • 학교 단위 학급 편성 및 수업 시간표 편성	
		교육과정 관리		• 학교 교육과정 운영 현황 모니터링 • 학교 교육과정 운영 과정 및 결과 기록	
	교육과정 개선	교육과정 평가	• 학교 구성원의 교육과정 편성 및 운영 결과에 대한 평가 및 분석		
		교육과정 분석		• 취약 교육과정, 개선 요구 사항 정보 제공	

영역	AI 기술이 지원하는 기능		사용자별 AI 기술의 활용 유형		
			학생	교사	관리자
				• 교육과정 실행 결과에 따른 개선 정보 제공	
교수 학습 및 평가	분석	학생별 특성 분석	• 학습스타일, 지능프로파일, 특수교육 요구, 진로 목표 분석 • 흥미와 관심 분야, 생활 태도 및 성격 등에 대한 자료 분석		
		학생별 학업 분석	• 학생별 성취도, 강점과 약점 등 학업 관련 자료 기록, 수집, 분석, 진단 • 학생별 성취수준, 선호 학습양식, 학생 동기, 역량 등에 따른 유형화		
	설계/개발	학습 목표 설정	• 진로 목표에 따른 맞춤형 장기 학습 목표 및 과제 설정 • 장기 학습 목표에 따른 단기 학습 목표 및 과제 설정		
		목표 달성 지원	• 교육과정에 명시된 성취기준 목록 제공 • 학생별 성취목표 기록 및 성취수준별 학습계약 개발		
		교수·학습 설계		• 학생, 학부모의 요구 분석 및 교과 특성 분석 결과 제공 • 교육 목표, 교과 특성, 사회적 유용성 등을 고려한 내용 추천 • 교수·학습 내용이 교육과정에 부합하는지 분석	
			• 학급 특성 및 수준에 맞게 교수·학습 활동 재구조화		
		교수·학습 방법 추천	• 최적화된 교수·학습 방법 추천 • 교수·학습 계획안 수립 및 작성 • 교수·학습 관련 자료 및 정보 제공		
	실행	교수·학습 지원	• 질의응답 상시 지원	• 수업 보조 도구 지원 • 학습과정 및 상호작용 모니터링 –학습 이력 관리 및 학습 경로 제안	
		개별학습 지원	• 개별 맞춤형 학습 콘텐츠 큐레이션 및 학습 도구 지원 • 지능적 튜터링 및 탐색적 학습 지원		
		협력학습 지원	• 학습자 관심사, 역할 등에 따른 팀 구성		
			• 필요한 자원 및 도구 제공 • 결과물의 공유 및 피드백 제공	• 수행 과정에 대한 모니터링	
	평가	교수·학습 평가	• 각종 시험 및 과제, 글쓰기에 대한 자동 채점 및 표절 방지		• 학년별/학급별/학생별 결과 보고
			• 다양한 평가 결과 분석 • 평가 결과에 따른 피드백 • 평가 인증 및 자격 발급	• 평가 문항 구성 및 시험 출제 • 다양한 종류의 평가 루브릭 제공 • 수업 개선 및 학생 평가 보고	
		교수·학습 개선	• 학생 단위의 학업 성취 관련 자료(e-portfolio) 기록 및 관리		

영역	AI 기술이 지원하는 기능		사용자별 AI 기술의 활용 유형		
			학생	교사	관리자
				• 교수·학습 개선을 위한 자료 분석 및 자료 제공	
학생 지도 및 지원	학생상담	진로 설계	• 학생 관심 적성 조사를 통한 맞춤형 진로 목표 설정		
		상담 지원	• AI 튜터 및 챗봇과 상담	• 학생의 학업 설계 지원 및 상담 • 기초학습 수준 미달자 예측 및 정보 제공	
	학부모	가정연계 지원		• 자녀 학업 및 진로 상담을 위한 기초 자료 생성 • 학부모 리포트를 통한 자녀의 학교생활 현황 확인	
	행정	행정 업무 지원		• AI 챗봇을 통한 학교생활 관련 민원 해결 • 문서 및 통계 자동 생성을 통한 업무 간소화	

자료: 홍선주·조보경·최인선·박경진·김현진·박연정·박정호(2021). KICE 연구리포트 2020: 학교 교육에서의 인공지능 활용 방안 탐색. 진천: 한국교육과정평가원. 〈표 I-1〉 학교 교육에서의 AI 및 에듀테크 활용 프레임워크 pp. 8-9.

□ 다양한 첨단 기술을 통해 데이터를 축적하고 인공지능이 이를 분석해 맞춤형 학습구현을 위한 기반을 마련하는 미래교육에 있어서, 실제로 교수·학습을 수행하는 교사에게 학습자의 요구와 수업맥락에 맞는 학습 경험을 설계하는 역량은 더욱 중요해짐(안유민·홍선주, 2020).

□ 특히 초·중·고 교육과정과는 구별되는 개정 누리과정을 운영해야 하는 유치원 교원들에게 인공지능 및 에듀테크 등 디지털 기반 교수·학습 및 평가를 위해서 새로운 역량이 요구됨.

- 개정 누리과정의 운영을 위한 교사의 역할을 보면, 크게 유아·놀이 중심 교육과정을 이해하고 실천하는 역할, 놀이를 통한 유아의 배움을 지원하는 역할, 놀이와 배움을 기록하고 평가하는 역할, 함께 배우며 성장하는 역할로 정리됨(교육부·보건복지부, 2019).
- 놀이지원자로서는 '편성하기-교수·학습 실천하기-평가하기', 협력자로서는 '동료교원과 함께하기-가정·지역사회 함께하기-지역지원체계 함께 하기'의 역할을 수행하게 됨.

□ 종합 및 시사점

- 이상의 내용을 종합할 때, 디지털 기반의 미래 유치원 교사들에게 필요한 역할을 정리하면 크게 '편성하기, 교수·학습 실천하기, 평가하기, 그리고 함께 배우고 성장하기'라 할 수 있음.
- 편성하기에서는 디지털 기반의 유아 맞춤형 학습을 계획하며, 교수·학습 실천하기에서는 놀이를 통한 유아의 배움을 지원하기 위한 자료를 선정 및 제공하는 것임. 다음으로 평가하기에서는 데이터 기반으로 유아의 특성을 파악하고 성장 변화를 평가함과 동시에 교육과정 운영을 평가하는 것임. 마지막으로 교사 자신의 전문성 개발과 교육공동체와의 협력을 위한 역할 등으로 정리될 수 있음.

3. 유아 디지털 교수·학습 통합플랫폼 구축 관련 제도 및 법령

□ 코로나19로 인해 갑작스럽게 맞이한 교육현장의 변화는 디지털 교수·학습 통합플랫폼 구축과 같은 행정적 지원과 더불어 법적, 제도적 변화도 필요한 상황이나 아직은 유아 디지털 교수·학습 통합플랫폼 구축에 관한 직접적인 법 및 제도가 부재한 상황임. 이에 좁게는 원격교육 관련 제도 및 법령에 대한 검토를 포함한 유아 디지털 교수·학습 플랫폼 구축과 관련한 제도 및 법령을 검토해보고자 함.

가. 헌법 및 기본권

□ 헌법 및 기본권 내에서 디지털 교육 환경에서의 교육권 보장과 관련된 기존의 법률을 살펴보면 다음과 같음(황준성·도재우·김수진 외, 2021).

- 「대한민국 헌법」 제31조, 「교육기본권」 제9조(학교교육) 및 제23조(교육의 정보화), 「이러닝(전자학습)산업 발전 및 이러닝 활용 촉진에 관한 법률」 제17조의2(교육기관에 대한 이러닝 지원 등) 등
- 코로나19 이전의 교육상황에서는 대면수업이 주된 교육의 전달방법이었기에 디지털 교육 환경에서의 여러 가지 기준과 규정에 대한 직접적인 내용이 헌법과 기본법 등에 언급되어 있지는 않음. 다만, 모든 법률의 근간이 되는 헌법과 각 법률이 가져가야 할 방향을 담은 기본법의 특성에 따라 대면교육 외에 비대면 상황에서도 균등하게 교육받을 권리에 대한 의미를 도출해볼 수 있음. 또한 해당 법률에서는 국가와 지자체는 디지털 교수·학습 통합플랫폼을 충분히 지원해야한다는 근거조항을 확인할 수 있음.

〈표 Ⅱ-3-1〉 디지털교육 환경에서의 교육권 보장과 관련된 법률: 헌법 및 기본권

관련 법령	내용
「대한민국 헌법」 제31조	제31조 ① 모든 국민은 능력에 따라 균등하게 교육을 받을 권리를 가진다. ② 모든 국민은 그 보호하는 자녀에게 적어도 초등교육과 법률이 정하는 교육을 받게 할 의무를 진다. ③ 의무교육은 무상으로 한다. ④ 교육의 자주성 · 전문성 · 정치적 중립성 및 대학의 자율성은 법률이 정하는 바에 의하여 보장된다. ⑤ 국가는 평생교육을 진흥하여야 한다. ⑥ 학교교육 및 평생교육을 포함한 교육제도와 그 운영, 교육재정 및 교원의 지위에 관한 기본적인 사항은 법률로 정한다.
「교육기본권」 제9조(학교교육) 제23조(교육의 정보화)	제9조(학교교육) ① 유아교육 · 초등교육 · 중등교육 및 고등교육을 하기 위하여 학교를 둔다. ② 학교는 공공성을 가지며, 학생의 교육 외에 학술 및 문화적 전통의 유지 · 발전과 주민의 평생교육을 위하여 노력하여야 한다. ③ 학교교육은 학생의 창의력 계발 및 인성(人性) 함양을 포함한 전인적(全人的) 교육을

관련 법령	내용
	중시하여 이루어져야 한다. ④ 학교의 종류와 학교의 설립 · 경영 등 학교교육에 관한 기본적인 사항은 따로 법률로 정한다. 제23조(교육의 정보화) ① 국가와 지방자치단체는 정보화교육 및 정보통신매체를 이용한 교육을 지원하고 교육정보산업을 육성하는 등 교육의 정보화에 필요한 시책을 수립 · 실시하여야 한다. ② 제1항에 따른 정보화교육에는 정보통신매체를 이용하는 데 필요한 타인의 명예 · 생명 · 신체 및 재산상의 위해를 방지하기 위한 법적 · 윤리적 기준에 관한 교육이 포함되어야 한다.
「이러닝(전자학습)산업 발전 및 이러닝 활용 촉진에 관한 법률」 제17조의2(교육기관에 대한 이러닝 지원 등)	제17조의2(교육기관에 대한 이러닝 지원 등) ① 교육부장관은 교육기관에 대하여 이러닝콘텐츠 및 교수 · 학습 모델의 개발 · 보급 · 활용, 이러닝 관련 교육 · 컨설팅의 실시 및 이러닝 시스템의 구축 등 이러닝 활성화에 필요한 지원을 할 수 있다. 다만, 이러닝산업 발전과 관련하여 산업통상자원부장관의 요청을 받은 때에는 그 지원에 앞서 미리 협의하여야 한다. ② 교육부장관과 교육기관의 장은 이러닝의 활용을 촉진함에 있어서 대통령령으로 정하는 사회적 취약계층의 접근과 이용편익을 증진하기 위하여 노력하여야 한다.

자료: 황준성·도재우·김수진·한정윤·정순원·한형종·전윤경(2021). 포스트 코로나시대 원격교육 관련 법제 정비 방안 연구: 초중등 및 고등교육을 중심으로. 한국교육개발원. Ⅳ장 우리나라 원격교육법제 내용을 발췌하여 정리함.

나. 「초·중등교육법」 및 동법 시행령

□ 디지털 교수·학습 통합플랫폼 구축 관련 초·중등교육법 검토

- 「초·중등교육법」 및 동법 시행령에서 디지털 교수·학습 통합플랫폼 구축에 관한 직접적인 기준이나 규정에 대한 조문은 찾을 수 없으나, 디지털 교수·학습 통합플랫폼 도입의 전제가 되는 교육환경인 원격교육에 대해 일부 규정하고 있는 것을 확인할 수 있었음.
- 코로나19 확산으로 인해 학교환경에서는 대면수업에서 원격교육으로의 불가피한 변화가 있었고 일상화되고 있음에도 불구하고, 원격교육과정 운영 시행의 법적 근거가 미비하다는 지적으로 인해 2020년 10월에는 일부개정을 통해 방송 · 정보통신 매체 등을 활용한 원격수업이나 현장실습 운영 등 학교 밖에서 이루어지는 활동을 할 수 있도록 수업의 종류를 규정하였음.[7)]

7) 국가법령정보센터: https://www.law.go.kr/LSW/lsRvsRsnListP.do?lsId=000900&chrClsCd=010202&lsRvsGubun=all. (2022. 8. 8. 인출)

〈표 Ⅱ-3-2〉「초·중등교육법」 내 디지털 교수·학습 통합플랫폼 관련 조문

「초 · 중등교육법」 [시행 2020. 10. 20] [법률 제17496호, 2020. 10. 20, 일부개정]
제24조(수업 등) ① 학교의 학년도는 3월 1일부터 시작하여 다음 해 2월 말일까지로 한다. ② 수업은 주간(晝間) · 전일제(全日制)를 원칙으로 한다. 다만, 법령이나 학칙으로 정하는 바에 따라 야간수업 · 계절수업 · 시간제수업 등을 할 수 있다. 〈개정 2020. 10. 20.〉 ③ 학교의 장은 교육상 필요한 경우에는 다음 각 호에 해당하는 수업을 할 수 있다. 이 경우 수업 운영에 관한 사항은 교육부장관이 정하는 범위에서 교육감이 정한다. 〈신설 2020. 10. 20.〉 1. 방송 · 정보통신 매체 등을 활용한 원격수업 2. 현장실습 운영 등 학교 밖에서 이루어지는 활동 ④ 학교의 학기 · 수업일수 · 학급편성 · 휴업일과 반의 편성 · 운영, 그 밖에 수업에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. 〈개정 2020. 10. 20.〉 [전문개정 2012. 3. 21.]
제25조(학교생활기록) ① 학교의 장은 학생의 학업성취도와 인성(人性) 등을 종합적으로 관찰 · 평가하여 학생지도 및 상급학교(「고등교육법」 제2조 각 호에 따른 학교를 포함한다. 이하 같다)의 학생 선발에 활용할 수 있는 다음 각 호의 자료를 교육부령으로 정하는 기준에 따라 작성 · 관리하여야 한다. 〈개정 2013. 3. 23.〉 1. 인적사항 2. 학적사항 3. 출결상황 4. 자격증 및 인증 취득상황 5. 교과학습 발달상황 6. 행동특성 및 종합의견 7. 그 밖에 교육목적에 필요한 범위에서 교육부령으로 정하는 사항 ② 학교의 장은 제1항에 따른 자료를 제30조의4에 따른 교육정보시스템으로 작성 · 관리하여야 한다. ③ 학교의 장은 소속 학교의 학생이 전출하면 제1항에 따른 자료를 그 학생이 전입한 학교의 장에게 넘겨주어야 한다. [전문개정 2012. 3. 21.]
제30조의4(교육정보시스템의 구축 · 운영 등) ① 교육부장관과 교육감은 학교와 교육행정기관의 업무를 전자적으로 처리할 수 있도록 교육정보시스템(이하 "정보시스템"이라 한다)을 구축 · 운영할 수 있다. 〈개정 2013. 3. 23.〉 ② 교육부장관과 교육감은 정보시스템의 운영과 지원을 위하여 정보시스템운영센터를 설치 · 운영하거나 정보시스템의 효율적 운영을 위하여 필요하다고 인정하면 정보시스템의 운영 및 지원업무를 교육의 정보화를 지원하는 법인이나 기관에 위탁할 수 있다. 〈개정 2013. 3. 23.〉 ③ 정보시스템의 구축 · 운영 · 접속방법과 제2항에 따른 정보시스템운영센터의 설치 · 운영 등에 필요한 사항은 교육부령으로 정한다. 〈개정 2013. 3. 23.〉 [전문개정 2012. 3. 21.] 제30조의5(정보시스템을 이용한 업무처리) ① 교육부장관과 교육감은 소관 업무의 전부 또는 일부를 정보시스템을 이용하여 처리하여야 한다. 〈개정 2013. 3. 23.〉 ② 학교의 장은 제25조에 따른 학교생활기록과 「학교보건법」 제7조의3에 따른 건강검사기록을 정보시스템을 이용하여 처리하여야 하며, 그 밖에 소관 업무의 전부 또는 일부를 정보시스템을 이용하여 처리하여야 한다. [전문개정 2012. 3. 21.] 제30조의6(학생 관련 자료 제공의 제한) ① 학교의 장은 제25조에 따른 학교생활기록과 「학교보건법」 제7조의3에 따른 건강검사기록을 해당 학생(학생이 미성년자인 경우에는 학생과 학생의 부모 등 보호자)의 동의 없이 제3자에게 제공하여서는 아니 된다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다. 1. 학교에 대한 감독 · 감사의 권한을 가진 행정기관이 그 업무를 처리하기 위하여 필요한 경우 2. 제25조에 따른 학교생활기록을 상급학교의 학생 선발에 이용하기 위하여 제공하는 경우 3. 통계작성 및 학술연구 등의 목적을 위한 것으로서 자료의 당사자가 누구인지 알아볼 수 없는 형태로 제공하는 경우 4. 범죄의 수사와 공소의 제기 및 유지에 필요한 경우 5. 법원의 재판업무 수행을 위하여 필요한 경우 6. 그 밖에 관계 법률에 따라 제공하는 경우

「초 · 중등교육법」 [시행 2020. 10. 20] [법률 제17496호, 2020. 10. 20, 일부개정]
② 학교의 장은 제1항 단서에 따라 자료를 제3자에게 제공하는 경우에는 그 자료를 받은 자에게 사용목적, 사용방법, 그 밖에 필요한 사항에 대하여 제한을 하거나 그 자료의 안전성 확보를 위하여 필요한 조치를 하도록 요청할 수 있다. ③ 제1항 단서에 따라 자료를 받은 자는 자료를 받은 본래 목적 외의 용도로 자료를 이용하여서는 아니 된다. [전문개정 2012. 3. 21.]
제49조(과정) ① 고등학교에 관할청의 인가를 받아 전일제 과정 외에 시간제 또는 통신제 과정을 둘 수 있다. ② 고등학교과정의 설치에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. [전문개정 2012. 3. 21.]
제60조의4(교육비 지원) ① 국가 및 지방자치단체는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 학생에게 입학금, 수업료, 급식비 등 대통령령으로 정하는 비용(이하 "교육비"라 한다)의 전부 또는 일부를 예산의 범위에서 지원할 수 있다. 〈개정 2014. 12. 30.〉 1. 본인 또는 그 보호자가 「국민기초생활 보장법」 제12조제3항 및 제12조의2에 따른 수급권자인 학생 2.「한부모가족지원법」 제5조에 따른 보호대상자인 학생 3. 그 밖에 가구 소득 등을 고려하여 교육비 지원이 필요하다고 인정되는 학생으로서 대통령령으로 정하는 학생 ② 제1항에 따른 교육비 지원은 소득 수준과 거주 지역 등에 따라 지원의 내용과 범위를 달리할 수 있다. ③「국민기초생활 보장법」,「한부모가족지원법」등 다른 법령에 따라 제1항과 동일한 내용의 지원을 받고 있는 경우에는 그 범위에서 제1항에 따른 교육비 지원을 하지 아니한다.

〈표 Ⅱ-3-3〉「초·중등교육법」 내 디지털 교수·학습 통합플랫폼 관련 주요 개정 연혁

초 · 중등교육법 [시행 2020. 9. 25] [법률 제17081호, 2020. 3. 24, 일부개정]	초 · 중등교육법 [시행 2020. 10. 20] [법률 제17496호, 2020. 10. 20, 일부개정]
제24조(수업 등) ① (생략)	제24조(수업 등) ① (현행과 같음)
② 수업은 주간(晝間) · 전일제(全日制)를 원칙으로 한다. 다만, 법령이나 학칙으로 정하는 바에 따라 야간수업 · 계절수업 · 시간제수업 또는 방송 · 통신수업 등을 할 수 있다.	② ----------야간수업 · 계절수업 · 시간제수업 ----------〈개정 2020. 10. 20.〉
③ 학교의 학기 · 수업일수 · 학급편성 · 휴업일과 반의 편성 · 운영, 그 밖에 수업에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.	③ 학교의 장은 교육상 필요한 경우에는 다음 각 호에 해당하는 수업을 할 수 있다. 이 경우 수업 운영에 관한 사항은 교육부장관이 정하는 범위에서 교육감이 정한다. 〈신설 2020. 10. 20.〉 1. 방송 · 정보통신 매체 등을 활용한 원격수업 2. 현장실습 운영 등 학교 밖에서 이루어지는 활동
	④ 학교의 학기 · 수업일수 · 학급편성 · 휴업일과 반의 편성 · 운영, 그 밖에 수업에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. 〈개정 2020. 10. 20.〉 [전문개정 2012. 3. 21.]

〈표 Ⅱ-3-4〉「초·중등교육법 시행령」 내 디지털 교수·학습 통합플랫폼 관련 조문

초·중등교육법 시행령 [시행 2022. 8. 30.] [대통령령 제32883호, 2022. 8. 30., 일부개정]
제48조(수업운영방법 등) ① 삭제 〈2005. 1. 29.〉 ② 학교의 장은 교육상 필요한 때에는 학년 또는 학과 등을 달리하는 학생을 병합하여 수업할 수 있다. ③ 학교의 장은 방송프로그램을 수업에 활용할 수 있다. 〈개정 2001. 1. 29., 2008. 2. 29., 2011. 3. 18.〉

초·중등교육법 시행령 [시행 2022. 8. 30.] [대통령령 제32883호, 2022. 8. 30., 일부개정]
④ 학교의 장은 교육상 필요한 경우에는 원격수업 등 정보통신매체를 이용하여 수업을 운영할 수 있다. 이 경우 교육 대상, 수업 운영 방법 등에 관하여 필요한 사항은 교육감이 정한다. 〈개정 2013. 10. 30.〉 ⑤ 학교의 장은 교육상 필요한 경우 보호자의 동의를 얻어 교외체험학습을 허가할 수 있다. 이 경우 학교의 장은 교외체험학습을 학칙이 정하는 범위안에서 수업으로 인정할 수 있다.
제104조의2(교육비 지원 대상 및 기준 등) ① 법 제60조의4제1항에서 "대통령령으로 정하는 비용"이란 다음 각 호의 비용(이하 "교육비"라 한다)을 말한다. 〈개정 2013. 3. 23., 2015. 1. 6.〉 1. 입학금 및 수업료 2. 학교급식비 3. 학교운영지원비 4. 교과용 도서 구입비 5. 가정에서의 정보통신매체를 이용한 학습을 위한 교육 정보화 지원비 5의2. 진로체험 등 진로관련 교육경비 6. 그 밖에 제1호부터 제5호까지 및 제5호의2의 비용에 준하는 비용으로서 교육부장관 또는 교육감이 정하는 비용

다. 디지털 기반의 원격교육 활성화 기본법(약칭 원격교육법[8]) 검토

□ 디지털 교수·학습 통합플랫폼 구축 관련 「디지털 기반의 원격교육 활성화 기본법」 검토

- 원격교육법은 코로나19 상황에서 유·초·중등 및 대학교육 현장에서 원격교육이 점차 확대되고 보편화되면서, 주로 대면수업 위주로 진행되었던 공교육 체계 안에서 질 높은 원격교육을 제공하기 위한 국가지원의 법적 근거를 마련하기 위해[9] 2021년 9월 24일 제정되었으며, 공포 후 6개월에 이르는 2022년 3월 25일부터 시행됨.
- 원격교육법은 전체 5장 25조의 조문으로 구성되어 있는데 조문목록을 크게 장으로 구분하여 살펴보면 제1장 총칙, 제2장 학교등의 원격교육, 제3장 대학등의 원격교육, 제4장 원격교육 활성화 여건 조성, 제5장 보칙, 부칙으로 되어있음.
- 원격교육법 시행령([시행 2022. 3. 25.] [대통령령 제32555호, 2022. 3. 25., 제정])은 전체 11개 조문으로 구성되어 있음. 조문목록을 구체적으로 살펴보면, 제1조(목적), 제2조(원격교육 취약계층 학생), 제3조(학교등의 원격교육 운영 기준), 제4조(학교등의 원격교육 인프라 구축), 제5조(디지털 미디어 문해 교육), 제6조(대학등의 원격교육관리위원회), 제7조(대학등의 원격교육 인프라 구축), 제8조(원격교육 통계조사의 대상 및 절차), 제9조(원격교육데이터의 처리), 제10조(원격교육 전문기관의 지정 기준 및 절차), 제11조(권한의 위탁)임.

8) 「디지털 기반의 원격교육 활성화 기본법」은 약칭 원격교육법이라 불리며, 이하 본문에서는 원격교육법으로 작성함.
9) 국가법령정보센터: https://www.law.go.kr/lsInfoP.do?lsiSeq=235539&lsId=&efYd=20220325&chrClsCd=010202&urlMode=lsEfInfoR&viewCls=lsRvsDocInfoR&ancYnChk=0# (2022. 9. 26. 인출)

〈표 Ⅱ-3-5〉「디지털 기반의 원격교육 활성화 기본법」 내 유아교육 관련 조문

「디지털 기반의 원격교육 활성화 기본법」 [시행 2022. 3. 25.] [법률 제18459호, 2021. 9. 24., 제정]
제1장 총칙 제1조(목적) 이 법은 원격교육에 관한 기본적 사항과 원격교육 시 교육기관의 책무 및 이에 대한 국가 등의 지원에 관한 사항을 정함으로써 교육기관에서 양질의 원격교육이 운영될 수 있도록 하며, 원격교육을 활용한 디지털 기반의 교육 혁신을 지원하여 미래교육의 변화를 이끌어 가는 데 기여하는 것을 목적으로 한다. 제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. 1. “교육기관”이란 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 학교 등을 말한다. 가. 「유아교육법」 제2조제2호에 따른 유치원 나. 「초 · 중등교육법」 제2조에 따른 학교 다. 「고등교육법」 제2조에 따른 학교 라. 「평생교육법」 제31조제2항 및 제4항에 따른 학력 · 학위가 인정되는 평생교육시설 마. 다른 법령에 따라 설치된 각급학교 2. “정보통신매체”란 유선 · 무선 · 광선 또는 그 밖의 방식으로 정보의 검색 · 수집 · 저장 · 가공 · 처리 · 송신 · 수신 및 서비스 제공을 하기 위한 수단으로서 「전기통신사업법」 제2조제2호에 따른 전기통신설비, 「방송통신발전 기본법」 제2조제3호에 따른 방송통신설비, 컴퓨터 또는 우편물 등을 말한다. 3. “원격교육”이란 교육기관이 지능정보기술(「지능정보화 기본법」 제2조제4호에 따른 지능정보기술을 말한다)과 정보통신매체를 이용하여 시간적 · 공간적 제약에 구애받지 아니하고 실시하는 일체의 교육활동(다수의 교육기관이 공동으로 운영하는 것을 포함한다)을 말한다. 4. “원격교육콘텐츠”란 원격교육을 위하여 사용하는 부호 · 문자 · 도형 · 색채 · 음성 · 음향 · 이미지 · 영상 및 그 복합체와 관련된 자료 또는 정보를 말한다. 제3조(기본원칙) ① 교육기관의 장은 교육 목적상 필요한 경우 원격교육을 운영할 수 있다. ② 교육기관의 장은 원격교육을 단독으로 운영하거나 대면(對面)교육과 병행함에 있어 학생에게 양질의 교육이 이루어질 수 있도록 노력하여야 한다. ③ 교육기관의 장은 원격교육을 운영할 때 다음 각 호의 사항이 실현되도록 하여야 한다. 1. 학생이 신체적 · 정신적 장애, 생활수준 또는 국적 등을 이유로 차별받지 아니하도록 할 것 2. 원격교육 운영과 관련하여 학생 또는 부모 등 보호자가 의견을 제시할 수 있도록 할 것 3. 원격교육 운영과 관련한 교원의 전문성을 존중할 것 제4조(국가와 지방자치단체의 책무) ① 국가와 지방자치단체[특별시 · 광역시 · 특별자치시 · 도 · 특별자치도 · 시 · 군 · 구(자치구를 말한다. 이하 같다) 및 특별시 · 광역시 · 특별자치시 · 도 · 특별자치도의 교육청을 말한다. 이하 같다]는 원격교육에 관한 정책을 수립 · 시행하며 원격교육의 질을 향상시키기 위한 정책을 추진하기 위하여 필요한 예산상의 조치를 하여야 한다. ② 국가와 지방자치단체는 「장애인 등에 대한 특수교육법」에 따른 장애학생, 「국민기초생활 보장법」에 따른 수급자의 자녀 등 대통령령으로 정하는 원격교육 취약계층 학생이 원격교육에 참여할 수 있도록 필요한 지원을 하여야 한다. ③ 국가와 지방자치단체는 미래 변화에 대응하여 디지털 기반의 원격교육의 효과와 필요성에 대한 국민의 인식을 제고하고 생애주기별 디지털 역량 개발을 위하여 노력하여야 한다. 제5조(다른 법률과의 관계) 원격교육에 관한 다른 법률을 제정 또는 개정하는 경우에는 이 법에 부합되도록 하여야 한다.
제2장 학교등의 원격교육 제6조(학교등의 원격교육 운영 기준) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 교육기관(이하 “학교등”이라 한다)의 장은 원격교육을 운영할 때 교육부장관이 정하는 범위에서 교육감이 정하는 운영 기준에 따라야 한다. 1. 제2조제1호가목 및 나목의 교육기관 2. 제2조제1호라목의 교육기관 중 「평생교육법」 제31조제2항에 따른 평생교육시설 3. 제2조제1호마목의 교육기관 중 「유아교육법」 및 「초 · 중등교육법」에 따른 학교교육을 실시하기 위하여 설립된 교육기관 ② 교육부장관 또는 교육감은 「재난 및 안전관리 기본법」 제3조제1호에 따른 재난이나 그 밖에 대통령령으로 정하는 사유가 발생하는 경우 원격교육을 운영할 것을 학교등의 장에게 명할 수 있다. ③ 제2항에 따른 명령을 받은 학교등의 장은 특별한 사유가 없으면 원격교육을 운영하여야 한다. 제7조(학교등의 원격교육 인프라) ① 교육부장관 및 교육감은 학교등의 원격교육 인프라 구축을 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 다음 각 호의 사항을 지원할 수 있다.

「디지털 기반의 원격교육 활성화 기본법」 [시행 2022. 3. 25.] [법률 제18459호, 2021. 9. 24., 제정]
1. 디지털 정보통신매체를 이용한 원격교육시스템의 구축 · 운영 2. 원격교육콘텐츠의 개발 · 보급 3. 교육용 정보통신기기 등 원격교육에 필요한 교구 · 장비 및 정보통신망 등 시설(유지관리비용을 포함한다) 4. 원활한 원격교육을 위한 지원인력의 배치 5. 그 밖에 학교등의 원격교육을 위하여 필요한 사항 ② 교육부장관 및 교육감은 제1항에 따른 학교등의 원격교육 인프라 구축에 필요한 예산 또는 교구 · 장비 및 시설의 지원 등을 위하여 관계 중앙행정기관의 장 또는 특별시장 · 광역시장 · 특별자치시장 · 도지사 · 특별자치도지사 · 시장 · 군수 · 구청장(자치구의 구청장을 말한다)과 협의할 수 있다. ③ 교육부장관은 학교등의 원격교육을 위하여 필요한 경우 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 제1항제3호에 따른 교육용 정보통신기기에 대한 권장 기준을 정하여 공표할 수 있다. 제8조(학교등의 교육과의 연계) ① 학교등의 장은 원격교육 인프라를 이용하여 학교등 내에서 디지털 기반의 다양한 교육과정을 운영할 수 있다. ② 교육부장관 및 교육감은 제1항에 따른 교육과정을 활성화할 수 있도록 필요한 정책을 수립 · 시행할 수 있다. 제9조(대체학습 등 지원) ① 학교등의 장은 학생이 원격교육에 참여할 수 있도록 노력하여야 하며, 학생이 원격교육에 참여할 수 없는 불가피한 사정이 있는 경우에는 대체학습을 지원하여야 한다. ② 학교등의 장은 원격교육 운영과 관련하여 교육 목적상 필요한 경우 보충학습 등 별도의 교육적 지원을 할 수 있다. 제10조(디지털 미디어 문해 교육 등) ① 학교등의 장은 학생이 원격교육에 자기주도적으로 참여할 수 있도록 다음 각 호의 사항을 포함하는 디지털 미디어 문해 교육 등을 실시하여야 한다. 1. 디지털 미디어에 대한 접근 및 활용 능력 향상 2. 디지털 미디어에 대한 이해 및 비판 능력 향상 3. 디지털 미디어를 통한 사회참여 능력 향상 4. 디지털 미디어를 통한 민주적 소통 능력 향상 ② 국가와 지방자치단체는 학생이 정보통신매체 또는 정보통신기기에 신체적 · 정신적으로 과도하게 의존하지 아니하도록 「지능정보화 기본법」 제54조에 따른 예방 교육을 실시할 수 있다. 제11조(교과 및 특기 · 적성 원격교육 과정) 학교등(제2조제1호가목의 교육기관은 제외한다)의 장은 정규 교육과정 이외의 교과 및 특기 · 적성 프로그램 등을 원격으로 운영할 수 있다.
제4장 원격교육 활성화 여건 조성 제17조(원격교육콘텐츠 품질 관리) ① 교육기관의 장은 해당 교육기관이 운영하는 원격교육콘텐츠의 안정적 품질 관리 및 적정한 품질 수준의 확보를 위하여 노력하여야 한다. ② 교육부장관은 원격교육콘텐츠의 품질 관리를 위하여 품질 진단 · 평가, 개선 지원 등 필요한 정책을 수립 · 추진할 수 있다. 제18조(원격교육 통계조사 등) ① 교육부장관은 원격교육 정책의 효율적인 추진과 원격교육 연구를 위한 기초자료 수집을 위하여 원격교육 통계조사를 매년 실시하고 그 결과를 공개하여야 한다. ② 제1항에 따른 원격교육 통계조사와 관련하여 「유아교육법」 제6조의2제2항부터 제8항까지, 「초 · 중등교육법」 제11조의2제2항부터 제8항까지 및 「고등교육법」 제11조의3제2항부터 제7항까지를 준용한다. ③ 제1항에 따른 원격교육 통계조사의 대상, 절차 및 결과 공개 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. 제19조(원격교육 데이터의 처리) ① 교육부장관 및 교육감은 다음 각 호의 목적을 위하여 필요한 경우 제7조제1항제1호에 따른 원격교육시스템, 「유아교육법」 제19조의2에 따른 유아교육정보시스템 및 「초 · 중등교육법」 제30조의4에 따른 교육정보시스템 등에서 취득 · 생산 · 활용되는 데이터를 대통령령으로 정하는 바에 따라 처리할 수 있다. 1. 학생의 성취수준을 향상시킬 수 있도록 하는 맞춤형 학습 지원 2. 교육기관의 원격교육 질 향상을 위한 교육과정 개발 및 교수 · 학습방법 개선 3. 그 밖에 교육정책의 수립 · 개선과 교육행정의 효율적인 집행 및 관리 등을 위하여 필요한 경우로서 대통령령으로 정하는 경우 ② 제1항에 따라 처리할 수 있는 원격교육 데이터는 다음 각 호와 같다. 1. 원격교육 과정에서의 학생의 학습량 · 학습시간 · 진도율 2. 원격교육 과정에서 학생이 수행한 과제 및 그 과제에 대한 평가 결과 3. 그 밖에 원격교육 과정에서의 학생의 학습에 관한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항

「디지털 기반의 원격교육 활성화 기본법」 [시행 2022. 3. 25.] [법률 제18459호, 2021. 9. 24., 제정]

③ 제2항에 따라 처리되는 데이터는 익명처리가 가능한 경우에는 익명처리하거나, 익명처리로 목적을 달성할 수 없는 경우에는 「개인정보 보호법」 제2조제1호의2에 따른 가명처리한 경우에만 정보주체의 동의 없이 이용할 수 있다.

④ 제1항부터 제3항까지에 따른 원격교육 데이터의 수집 절차, 관리 주체, 이용 범위 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제20조(개인정보 등의 보호) ① 국가와 지방자치단체, 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관, 법인·단체 및 개인이 원격교육 과정에서 조사하거나 제공받은 개인 또는 법인·단체의 정보는 이 법과 관련 법률에 근거하지 아니하고 처리되어서는 아니 된다.

② 교육부장관 및 교육감은 원격교육의 운영 과정에서 교원 및 학생의 개인정보를 보호하기 위하여 필요한 정책을 마련하여야 한다.

제21조(교원의 원격교육 전념을 위한 환경 조성) 교육부장관·교육감 및 대학등의 장은 교육기관의 교원이 질 높은 원격교육을 위하여 전념할 수 있도록 필요한 지원을 할 수 있다.

제22조(원격교육 전문기관의 지정·운영) ① 교육부장관은 이 법에 따른 업무를 효율적으로 수행하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 원격교육 전문기관(이하 이 조에서 "전문기관"이라 한다)을 지정하여 그 업무를 위탁할 수 있다.

② 전문기관은 다음 각 호에 따른 업무의 전부 또는 일부를 수행한다.

1. 제4조제2항에 따른 원격교육 취약계층의 지원에 관한 사항
2. 교육기관의 원격교육 인프라 지원에 관한 사항
3. 원격교육콘텐츠의 품질 관리에 관한 사항
4. 원격교육 통계조사에 관한 사항
5. 원격교육 데이터의 처리 및 분석에 관한 사항
6. 교원 및 학생의 개인정보 보호 등에 관한 사항
7. 그 밖에 교육부장관이 지정 또는 요청하는 업무

③ 교육부장관은 제1항에 따라 위탁한 업무의 수행에 필요한 경비를 지원할 수 있다.

④ 교육부장관은 전문기관이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그 지정을 취소할 수 있다. 다만, 제1호에 해당하는 경우에는 지정을 취소하여야 한다.

1. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 지정을 받은 경우
2. 제6항에 따른 지정 기준에 적합하지 아니하게 된 경우

⑤ 교육부장관은 제4항에 따라 지정을 취소하려는 경우에는 청문을 하여야 한다.

⑥ 제1항에 따른 전문기관의 지정 기준, 지정 절차 및 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제23조(민간 및 국제 협력) ① 교육부장관은 원격교육과 관련한 민간 및 다른 국가(국제기구를 포함한다)와의 협력을 통하여 다음 각 호의 업무 등을 추진할 수 있다.

1. 원격교육 기술 정보와 인력의 교류 지원(교육훈련을 포함한다)
2. 원격교육 전문기술의 조사 및 연구
3. 원격교육 산업 생태계 조성을 위한 관련 기술의 개발·응용 및 운영 지원
4. 원격교육 관련 공동 사업의 추진 및 협력체계 구축
5. 그 밖에 원격교육 활성화를 위하여 필요한 민간 및 국제 협력에 관한 사항

② 교육부장관은 예산의 범위에서 제1항에 따른 협력 업무를 추진하는 데 필요한 비용의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.

제5장 보칙

제24조(관계 행정기관 등의 협조 요청) ① 교육부장관은 이 법의 시행을 위하여 필요하면 관계 행정기관의 장이나 그 밖의 관계 기관·단체의 장에게 자료 제공 및 의견 제출 등의 협조를 요청할 수 있다.

② 제1항에 따른 협조를 요청받은 자는 특별한 사정이 없으면 이에 따라야 한다.

제25조(권한의 위임 및 위탁) ① 이 법에 따른 교육부장관의 권한은 대통령령으로 정하는 바에 따라 그 일부를 교육감에게 위임하거나 관계 중앙행정기관의 장에게 위탁할 수 있다.

② 이 법에 따른 교육부장관 또는 교육감의 업무는 그 일부를 대통령령으로 정하는 바에 따라 관련 기관·법인이나 단체에 위탁할 수 있다.

주: 「디지털 기반의 원격교육 활성화 기본법」은 제1장 총칙, 제2장 학교등의 원격교육, 제3장 대학등의 원격교육, 제4장 원격교육 활성화 여건 조성, 제5장 보칙, 부칙으로 구성되어 있으나, 유아교육과 관련한 조항만 언급하도록 함.

라. 유아교육법 검토

□ 디지털 교수·학습 통합플랫폼 구축 관련 유아교육법 검토

- 「유아교육법」 및 동법 시행령에서는 「초·중등교육법」 및 동법 시행령에서와 마찬가지로 디지털 교수·학습 통합플랫폼 구축에 관한 직접적인 기준이나 규정에 대한 조문은 발견할 수 없음. 단, 「초·중등교육법」 및 동법 시행령에서는 코로나19로 혼란스런 상황에서 2020년 10월 20일 일부개정을 통해 방송 · 정보통신 매체 등을 활용한 원격수업이나 현장실습 운영 등 학교 밖에서 이루어지는 활동을 할 수 있도록 수업의 종류를 규정하는 법제 정비 노력이 일부 있었던 반면, 「유아교육법」은 최근의 교육환경 변화에 대한 대응이 이제는 필요한 시점임.

〈표 Ⅱ-3-6〉「유아교육법」 내 디지털 교수·학습 통합플랫폼 관련 개정 검토 필요 조문

「유아교육법」 [시행 2022. 7. 21.] [법률 제18298호, 2021. 7. 20., 타법개정]
제12조(학년도 등) ①유치원의 학년도는 3월 1일부터 다음해 2월 말일까지로 한다. ②유치원은 보호자의 요구 및 지역실정에 따라 방과후 과정을 운영할 수 있다. 〈개정 2012. 3. 21.〉 ③유치원의 학기 · 수업일수 · 학급편성 · 휴업일 및 반의 편성 · 운영 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. 〈개정 2010. 3. 24.〉
제13조(교육과정 등) ①유치원은 교육과정을 운영하여야 하며, 교육과정 운영 이후에는 방과후 과정을 운영할 수 있다. 〈개정 2012. 3. 21.〉 ② 국가교육위원회는 제1항에 따른 교육과정의 기준과 내용에 관한 기본적인 사항을 정하며, 교육감은 국가교육위원회가 정한 교육과정의 범위에서 지역 실정에 적합한 기준과 내용을 정할 수 있다. 〈신설 2021. 7. 20.〉 ③교육부장관은 제1항에 따른 방과후 과정의 기준과 내용에 관한 기본적인 사항을 정하며, 교육감은 교육부장관이 정한 방과후 과정의 범위에서 지역 실정에 적합한 기준과 내용을 정할 수 있다. 〈개정 2008. 2. 29., 2010. 3. 24., 2012. 3. 21., 2013. 3. 23., 2021. 7. 20.〉 ④교육부장관은 유치원의 교육과정 및 방과후 과정 운영을 위한 프로그램 및 교재를 개발하여 보급할 수 있다. 〈개정 2008. 2. 29., 2012. 3. 21., 2013. 3. 23., 2021. 7. 20.〉
제14조(유치원생활기록) 원장은 유아의 생활지도 및 초등학교 교육과의 연계지도에 활용할 수 있도록 유아의 발달 등을 종합적으로 관찰하고 평가하여 교육부장관이 정하는 기준에 따라 생활기록부를 작성 · 관리하여야 한다. 〈개정 2008. 2. 29., 2010. 3. 24., 2013. 3. 23.〉
제17조의2(유아 관련 자료제공의 제한) ① 원장은 제14조에 따른 유치원생활기록 및 제17조에 따른 건강검진에 관한 자료를 해당 유아의 보호자의 동의 없이 제3자에게 제공하여서는 아니 된다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다. 1. 유치원에 대한 감독 · 검사의 권한을 가진 행정기관이 그 업무를 처리하기 위하여 필요한 경우 2. 통계작성 및 학술연구 등의 목적을 위한 경우로서 특정 개인을 식별할 수 없는 형태로 제공하는 경우 3. 범죄의 수사와 공소의 제기 및 유지에 필요한 경우 4. 법원의 재판업무 수행을 위하여 필요한 경우 5. 그 밖에 관계 법률에 따라 제공하는 경우 ② 원장은 제1항 단서에 따라 제3자에게 자료를 제공하는 때에는 해당 자료를 제공받은 자에 대하여 사용목적 · 사용방법, 그 밖에 필요한 사항에 대하여 제한을 하거나 해당 자료의 안전성 확보를 위하여 필요한 조치를 마련하도록 요청할 수 있다. ③ 제1항에 따라 자료를 제공받은 자는 그 본래의 목적 외의 용도로 이를 이용하여서는 아니 된다. [본조신설 2012. 3. 21.]

「유아교육법」 [시행 2022. 7. 21.] [법률 제18298호, 2021. 7. 20., 타법개정]
제19조의2(유아교육정보시스템의 구축 · 운영 등) ① 교육부장관 및 교육감은 유치원 및 교육행정기관의 업무(회계관리를 포함한다)를 전자적으로 처리할 수 있도록 유아교육정보시스템(이하 "정보시스템"이라 한다)을 구축 · 운영하여야 한다. 〈개정 2013. 3. 23., 2020. 1. 29.〉 ② 교육부장관 및 교육감은 정보시스템의 운영 및 지원을 위하여 정보시스템운영센터를 설치 · 운영하거나 정보시스템의 효율적 운영을 위하여 필요하다고 인정하는 경우 정보시스템의 운영 및 지원 업무를 교육의 정보화를 지원하는 법인 또는 기관에 위탁할 수 있다. 이 경우 교육부장관 및 교육감은 그 위탁업무의 원활한 수행을 위하여 예산의 범위에서 보조금 및 출연금을 지급할 수 있다. 〈개정 2013. 3. 23.〉 ③ 제1항에 따른 정보시스템의 구축 · 운영 · 접속방법 및 제2항에 따른 정보시스템운영센터의 설치 · 운영 등에 필요한 사항은 교육부령으로 정한다. 〈개정 2013. 3. 23.〉 ④ 정보시스템은 「초 · 중등교육법」 제30조의4제1항에 따른 교육정보시스템 또는 「사회복지사업법」 제6조의2제2항에 따른 정보시스템과 연계하여 활용할 수 있다. ⑤ 유치원은 회계관리 업무를 위하여 정보시스템을 사용하여야 한다. 〈신설 2020. 1. 29.〉 [본조신설 2012. 3. 21.]

〈표 Ⅱ-3-7〉「유아교육법 시행령」 내 디지털 교수·학습 통합플랫폼 관련 개정 검토 필요 조문

유아교육법 시행령 [시행 2022. 8. 9.] [대통령령 제32868호, 2022. 8. 9., 타법개정]
제12조(수업일수 등) ① 법 제12조제3항에 따라 유치원의 수업일수는 매 학년도 180일 이상을 기준으로 원장이 정한다. 다만, 원장은 다음 각 호의 구분에 따른 범위에서 수업일수를 줄일 수 있으며, 이 경우 다음 학년도가 시작되기 전까지 관할청에 보고해야 한다. 〈개정 2011. 10. 25., 2020. 6. 23., 2020. 8. 14.〉 1. 천재지변의 발생, 연구학교의 운영 등 교육과정의 운영에 필요한 경우(제2호에 해당하는 경우는 제외한다): 수업일수의 10분의 1 2. 법 제31조제1항 · 제3항에 따른 휴업명령이나 휴원처분에 따라 휴업하거나 휴원하는 경우: 해당 휴업기간 또는 휴원기간 ② 원장은 교육상 필요한 경우 보호자의 동의를 받아 교외체험학습을 허가할 수 있다. 이 경우 원장은 교외체험학습을 유치원규칙으로 정하는 범위에서 수업으로 인정할 수 있다. 〈신설 2020. 6. 23.〉 [전문개정 2010. 5. 31.] [제목개정 2020. 6. 23.]
제32조(사립유치원에 대한 지원) ① 교육부장관과 교육감은 법 제26조제3항에 따라 다음 각 호의 경비의 전부 또는 일부를 예산의 범위에서 사립유치원에 지원한다. 〈개정 2011. 10. 25., 2013. 3. 23.〉 1. 사립유치원 설립비 2. 사립유치원 수석교사 · 교사의 인건비 및 연수경비 3. 교재 · 교구비 4. 그 밖에 교육부장관과 교육감이 필요하다고 인정하는 경비 ② 특별시장 · 광역시장 · 특별자치시장 · 도지사 · 특별자치도지사 및 시장 · 군수 · 구청장(자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)은 조례로 정하는 바에 따라 제1항 각 호의 경비의 전부 또는 일부를 사립유치원에 지원할 수 있다. 〈개정 2012. 4. 20.〉 [전문개정 2010. 5. 31.]
제34조의3(민감정보 및 고유식별정보의 처리) ① 교육부장관 및 교육감(법 제19조의2제2항, 이 영 제7조의5 또는 제34조에 따라 교육부장관 및 교육감의 권한을 위임 · 위탁받은 자를 포함한다)은 다음 각 호의 사무를 수행하기 위하여 불가피한 경우 「개인정보 보호법 시행령」 제19조제1호 또는 제4호에 따른 주민등록번호 또는 외국인등록번호가 포함된 자료를 처리할 수 있다. 〈개정 2012. 8. 31., 2013. 3. 23., 2017. 6. 20., 2020. 9. 22.〉 1. 법 제6조의2제1항에 따른 교육통계조사에 관한 사무 1의2. 법 제19조의2에 따른 유아교육정보시스템 구축 · 운영에 관한 사무

유아교육법 시행령 [시행 2022. 8. 9.] [대통령령 제32868호, 2022. 8. 9., 타법개정]
2. 법 제24조제2항에 따른 비용 지원에 관한 사무 ② 교육감은 다음 각 호의 사무를 수행하기 위하여 불가피한 경우 「개인정보 보호법」 제23조에 따른 건강에 관한 정보, 같은 법 시행령 제18조제2호에 따른 범죄경력자료에 해당하는 정보나 같은 영 제19조제1호 또는 제4호에 따른 주민등록번호 또는 외국인등록번호가 포함된 자료를 처리할 수 있다. 〈개정 2022. 6. 21.〉 1. 법 제8조에 따른 유치원 설립 등에 관한 사무 2. 법 제8조의2에 따른 결격사유 확인에 관한 사무 ③ 원장은 다음 각 호의 사무를 수행하기 위하여 불가피한 경우 해당 호에서 정하는 자료를 처리할 수 있다. 〈개정 2022. 6. 21.〉 1. 법 제11조제2항에 따른 유아의 모집 · 선발에 관한 사무 및 제27조에 따른 강사 등의 임용에 관한 사무: 「개인정보 보호법 시행령」 제19조제1호 또는 제4호에 따른 주민등록번호 또는 외국인등록번호가 포함된 자료 2. 법 제14조에 따른 유치원 생활기록부의 작성 · 관리에 관한 사무 및 법 제17조제1항에 따른 유아에 대한 건강검진에 관한 사무: 「개인정보 보호법」 제23조에 따른 건강에 관한 정보나 같은 법 시행령 제19조제1호 또는 제4호에 따른 주민등록번호 또는 외국인등록번호가 포함된 자료 ④ 유치원의 설립 · 경영자는 다음 각 호의 사무를 수행하기 위하여 불가피한 경우 「개인정보 보호법 시행령」 제19조제1호 또는 제4호에 따른 주민등록번호 또는 외국인등록번호가 포함된 자료를 처리할 수 있다. 〈신설 2022. 6. 21.〉 1. 법 제25조에 따른 유치원 원비의 수납에 관한 사무 2. 제27조에 따른 강사 등의 임용에 관한 사무 ⑤ 국가 및 지방자치단체(해당 권한이 위임 · 위탁된 경우에는 그 권한을 위임 · 위탁받은 자를 포함한다)는 다음 각 호의 사무를 수행하기 위하여 불가피한 경우 「개인정보 보호법 시행령」 제19조제1호 또는 제4호에 따른 주민등록번호 또는 외국인등록번호가 포함된 자료를 처리할 수 있다. 〈신설 2014. 8. 6., 2022. 6. 21.〉 1. 법 제26조에 따른 경비의 보조에 관한 사무 2. 법 제27조에 따른 방과후 과정 운영 등에 대한 지원에 관한 사무 [본조신설 2012. 1. 6.] [제34조의2에서 이동, 종전 제34조의3은 제34조의4로 이동 〈2022. 6. 21.〉]

- 특히, 「유아교육법」 제14조(유치원생활기록)에서는 유치원 원아 대상 생활기록부 작성과 관리에 대한 규정을 명시하고, 「유치원생활기록부 작성 및 관리지침」을 두어 관리하고 있음. 유치원생활기록부의 작성과 관리는 디지털 교수·학습 통합플랫폼 도입 시 반드시 포함되어야하는 유아 관련 데이터의 한축으로서, 관련 법령은 많은 개정을 필요로 함.
- 김동훈과 김문정(2022)은 유치원 생활기록부 개선 방안 및 매뉴얼 개발 연구를 통해 기존의 수기 및 전자문서시스템으로 작성하던 방식에서 유아교육정보시스템을 활용하여 유치원 생활기록부를 작성할 경우를 대비한 구체적인 법률 개선안을 제안한 바 있음.
- 김동훈과 김문정(2022: 75)은 해당 지침 개정에 앞서, 유치원생활기록부 작성 취지와 초등학교 교육과정과의 연계성 강화를 위해서는 유아교육법 제14조(유치원생활기록)에 유치원 생활기록부에 들어가야 하는 항목에 인적사항, 학적사항, 출결사항, 신체발달사항, 건강검진사항, 유아발달사항, 그 밖에 교육목적에 필요한 범위에서 교육부령으로 정하는 사항을 각 호로 추가할 필요가 있다고 제안하였음. 이 외에도 유아교육법과 동법 시행령에 유치원 생활기록부가 유아교육정보시스템으로 전환될 경우에 필요한 관련 법의 개정안을 제안하였는데, 유아교육정보시스템으로 작성, 관리에 대한 문구를 법령 내에 명확히 제시하고, 시스

템 상의 용어와 현장 용어의 일치를 위한 학적 용어에 대한 개정 등에 대한 필요성을 제기하였음(김동훈·김문정, 2022).

〈표 Ⅱ-3-8〉 유아교육법 개정(안) 신구대조표: 김동훈·김문정(2022) 안

유아교육법(현행)	유아교육법(개정안)
제14조(유치원생활기록) 원장은 유아의 생활지도 및 초등학교 교육과의 연계지도에 활용할 수 있도록 유아의 발달 등을 종합적으로 관찰하고 평가하여 교육부장관이 정하는 기준에 따라 생활기록부를 작성·관리하여야 한다. 〈신 설〉 〈신 설〉 〈신 설〉 〈신 설〉 〈신 설〉 〈신 설〉 〈신 설〉 〈신 설〉 〈신 설〉	제14조(유치원생활기록) ① --- **유아의 발달 등을 종합적으로 관찰하고 평가하여 유아의 생활지도 ---------- 다음 각 호의 자료를 교육부령으로 ------ 작성·관리------.** **1. 인적사항** **2. 학적사항** **3. 출결상황** **4. 신체발달상황** **5. 건강검진사항** **6. 유아발달상황** **7. 그 밖에 교육목적에 필요한 범위에서 교육부령으로 정하는 사항** **② 원장은 제1항에 따른 자료를 제19조의2에 따른 유아교육정보시스템으로 작성·관리하여야 한다.** **③ 원장은 소속 유치원 유아가 전출하면 제1항에 따른 자료를 그 유아가 전입한 유치원의 장에게 넘겨주어야 한다.**
제17조의2(유아 관련 자료제공의 제한) ① 원장은 제14조에 따른 유치원생활기록 및 제17조에 따른 건강검진에 관한 자료를 해당 유아의 보호자의 동의 없이 제3자에게 제공하여서는 아니 된다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다. 1. ~ 5. (현행과 같음) ② 원장은 제1항 단서에 따라 제3자에게 자료를 제공하는 때에는 해당 자료를 제공받은 자에 대하여 사용목적·사용방법, 그 밖에 필요한 사항에 대하여 제한을 하거나 해당 자료의 안전성 확보를 위하여 필요한 조치를 마련하도록 요청할 수 있다. ③ (생 략)	제17조의2(유아 관련 자료제공의 제한) ① ---- ---------- **부모 등 보호자의** ---------- 1. ~ 5. (현행과 같음) ② ---------- ---------- **하도록** ---------- ③ (현행과 같음)
제19조의2(유아교육정보시스템의 구축·운영 등) ① ~ ⑤ (생 략) 〈신 설〉	제19조의2(유아교육정보시스템의 구축·운영 등) ① ~ ⑤ (현행과 같음) **⑥ 교육부장관과 교육감은 필요하다고 인정하면 제1항에 따른 업무처리 및 제17조의2에 따른 자료 제공 또는 이용에 관한 사항을 지도·감독할 수 있다.**

출처: 김동훈·김문정(2022). 유치원생활기록부 개선 방안 및 매뉴얼 개발. 육아정책연구소. pp. 76-77. 〈표 Ⅲ-2-1〉

- 이외에도 김동훈과 김문정(2022)은 「유치원생활기록부 작성 및 관리지침」을 「유치원생활기록 작성 및 관리지침」으로 명칭 개정하고, 유아교육정보시스템 내 유치원생활기록 작성과 관리를 위한 용어 정의 및 입력, 자료의 보존, 인적사항, 학적사항, 신체발달사항, 건강검진사항, 유아발달상황 관련하여 수정이 필요한 문구를 제안하였음.

마. 저작권, 초상권 및 개인정보보호 관련 법제

□ 코로나19 상황으로 유아교육 현장에 원격수업이 도입되면서 원격교육자료의 저작권 문제와 교사와 유아들의 초상권, 개인정보보호에 대한 법제의 부재 문제가 가장 큰 문제로 제기되었으며, 상급학교 현장도 이와 유사한 문제를 겪고 있음.

1) 저작권법

- 그동안의 학교교육과 관련된 모든 권리관계는 교실 안, 학교 안이라는 물리적 공간을 전제로 하였기에, 저작권 관련 문제는 크게 쟁점화되지 않았던 것이 사실임(황준성·도재우·김수진·한정윤·정순원·한형종 외, 2021: 134). 현장의 교사들은 온라인으로 진행되는 원격수업에서 수업자료의 질과 양의 확보가 중요하다는 사실을 직접 경험하면서, 원격교육 과정에서의 저작권 문제 해결을 위한 법률 입법에 대한 요구의 목소리를 내고 있음(황준성 외, 2021: 134).
- 현재의 저작권법에서는 동법 제25조 3항 1~3호 기준에 준하는 학교 또는 교육기관에서 교육목적으로 일부(필요시 전부) 저작물을 사용할 수 있다고 되어있으며, 실제로 교육부와 문화체육관광부(2020. 4. 13)는「코로나19로 인해 원격수업을 실시하는 기간 중 수업목적(고등학교 이하) 저작물 이용 FAQ」자료를 배포하며, 합법적인 저작권 이용의 공통사항으로 ① 접근제한 조치 및 복제방지 조치(수업주체인 교사·학생만 로그인 활용) ② 저작권 관련 경고문구 표시 ③ 출처 표시를 반드시 준수할 것을 강조하였음.
- 이와 더불어 2020년 8월 5일 시행된 개정 저작권법에서는 온라인 등을 통한 다양한 교육콘텐츠 제공이 가능하도록 교과용도서에 게재된 공표된 저작물을 공중송신할 수 있는 근거를 마련함으로써 학교현장에서 발생할 수 있는 저작권 문제를 상당부분 해결하기도 하였음. 구체적으로 제25조 3항은 학교 수업에서 저작권 이용이 가능하도록 하였고, 같은 조 6항에서는 고등학교 및 그 이하 학교는 저작권 이용에 따른 보상금 지급을 면제해주고 있기도 함.
- 반면, 상급학교와 달리 법률 내에서 저작권 이용을 허용한 정형화된 “교과용도서”가 유아교육현장에는 존재하지 않고, 교육 활동과 교육 환경 내에서 동화, 동요, 도안이미지 등 다양한 형태의 자료를 빈번하게 사용하는 유아교육현장의 특성으로 인해, 유치원 교사들은 여전히 원격수업 시 다양한 자료 사용에 소극적인 태도를 가질 수밖에 없는 상황임. 이러한 교육현장 분위기는 곧 원격교육의 질 하락으로 연결, 내지는 교사가 직접 대다수의 자료를 개발해서 써야하는 등의 업무 과중에 시달리게 됨. 디지털 교수·학습 통합플랫폼 시대를 준비하면서, 유아교육 현장의 특수성을 고려한 저작권 침해 문제를 해결할 수 있는 저작권법 보완이 필요하다고 여겨짐.

〈표 Ⅱ-3-9〉「저작권법」 중 학교교육 관련 조문

저작권법 [시행 2021. 6. 9.] [법률 제17588호, 2020. 12. 8., 일부개정]
제25조(학교교육 목적 등에의 이용) ① 고등학교 및 이에 준하는 학교 이하의 학교의 교육 목적상 필요한 교과용도서에는 공표된 저작물을 게재할 수 있다. ② 교과용도서를 발행한 자는 교과용도서를 본래의 목적으로 이용하기 위하여 필요한 한도 내에서 제1항에 따라 교과용도서에 게재한 저작물을 복제 · 배포 · 공중송신할 수 있다. 〈신설 2020. 2. 4.〉 ③ 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 학교 또는 교육기관이 수업 목적으로 이용하는 경우에는 공표된 저작물의 일부분을 복제 · 배포 · 공연 · 전시 또는 공중송신(이하 이 조에서 "복제등"이라 한다)할 수 있다. 다만, 공표된 저작물의 성질이나 그 이용의 목적 및 형태 등에 비추어 해당 저작물의 전부를 복제 등을 하는 것이 부득이한 경우에는 전부 복제 등을 할 수 있다. 〈개정 2020. 2. 4.〉 1. 특별법에 따라 설립된 학교 2. 「유아교육법」, 「초 · 중등교육법」 또는 「고등교육법」에 따른 학교 3. 국가나 지방자치단체가 운영하는 교육기관 ④ 국가나 지방자치단체에 소속되어 제3항 각 호의 학교 또는 교육기관의 수업을 지원하는 기관(이하 "수업지원기관"이라 한다)은 수업 지원을 위하여 필요한 경우에는 공표된 저작물의 일부분을 복제 등을 할 수 있다. 다만, 공표된 저작물의 성질이나 그 이용의 목적 및 형태 등에 비추어 해당 저작물의 전부를 복제 등을 하는 것이 부득이한 경우에는 전부 복제 등을 할 수 있다. 〈신설 2020. 2. 4.〉 ⑤ 제3항 각 호의 학교 또는 교육기관에서 교육을 받는 자는 수업 목적상 필요하다고 인정되는 경우에는 제3항의 범위 내에서 공표된 저작물을 복제하거나 공중송신할 수 있다. 〈개정 2020. 2. 4.〉 ⑥ 제1항부터 제4항까지의 규정에 따라 공표된 저작물을 이용하려는 자는 문화체육관광부장관이 정하여 고시하는 기준에 따른 보상금을 해당 저작재산권자에게 지급하여야 한다. 다만, 고등학교 및 이에 준하는 학교 이하의 학교에서 복제 등을 하는 경우에는 보상금을 지급하지 아니한다. 〈개정 2008. 2. 29., 2009. 4. 22., 2020. 2. 4.〉 ⑦ 제6항에 따른 보상을 받을 권리는 다음 각 호의 요건을 갖춘 단체로서 문화체육관광부장관이 지정하는 단체를 통하여 행사되어야 한다. 문화체육관광부장관이 그 단체를 지정할 때에는 미리 그 단체의 동의를 받아야 한다. 〈개정 2008. 2. 29., 2020. 2. 4.〉 1. 대한민국 내에서 보상을 받을 권리를 가진 자(이하 "보상권리자"라 한다)로 구성된 단체 2. 영리를 목적으로 하지 아니할 것 3. 보상금의 징수 및 분배 등의 업무를 수행하기에 충분한 능력이 있을 것 ⑧ 제7항에 따른 단체는 그 구성원이 아니라도 보상권리자로부터 신청이 있을 때에는 그 자를 위하여 그 권리행사를 거부할 수 없다. 이 경우 그 단체는 자기의 명의로 그 권리에 관한 재판상 또는 재판 외의 행위를 할 권한을 가진다. 〈개정 2020. 2. 4.〉 ⑨ 문화체육관광부장관은 제7항에 따른 단체가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그 지정을 취소할 수 있다. 〈개정 2008. 2. 29., 2020. 2. 4.〉 1. 제7항에 따른 요건을 갖추지 못한 때 2. 보상관계 업무규정을 위배한 때 3. 보상관계 업무를 상당한 기간 휴지하여 보상권리자의 이익을 해할 우려가 있을 때 ⑩ 제7항에 따른 단체는 보상금 분배 공고를 한 날부터 5년이 지난 미분배 보상금에 대하여 문화체육관광부장관의 승인을 받아 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 목적을 위하여 사용할 수 있다. 다만, 보상권리자에 대한 정보가 확인되는 경우 보상금을 지급하기 위하여 일정 비율의 미분배 보상금을 대통령령으로 정하는 바에 따라 적립하여야 한다. 〈개정 2008. 2. 29., 2018. 10. 16., 2020. 2. 4.〉 1. 저작권 교육 · 홍보 및 연구 2. 저작권 정보의 관리 및 제공 3. 저작물 창작 활동의 지원 4. 저작권 보호 사업 5. 창작자 권익옹호 사업 6. 보상권리자에 대한 보상금 분배 활성화 사업 7. 저작물 이용 활성화 및 공정한 이용을 도모하기 위한 사업 ⑪ 제7항 · 제9항 및 제10항에 따른 단체의 지정과 취소 및 업무규정, 보상금 분배 공고, 미분배 보상금의 사용 승인

저작권법 [시행 2021. 6. 9.] [법률 제17588호, 2020. 12. 8., 일부개정]
등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. 〈개정 2018. 10. 16., 2020. 2. 4.〉 ⑫ 제2항부터 제4항까지의 규정에 따라 교과용도서를 발행한 자, 학교 · 교육기관 및 수업지원기관이 저작물을 공중송신하는 경우에는 저작권 그 밖에 이 법에 의하여 보호되는 권리의 침해를 방지하기 위하여 복제방지조치 등 대통령령으로 정하는 필요한 조치를 하여야 한다. 〈개정 2020. 2. 4.〉

2) 초상권

- 원격교육 시행이 본격화되면서 저작권법 침해 문제 외에도 교사와 유아의 초상권 침해 문제가 대두되었음. 구체적으로 상급학교의 경우는 학생이 원격수업하는 장면을 그대로 촬영하거나 캡쳐하여 유포하는 사례, 유아교육 현장에서는 원격수업 중 유아의 작품과 놀이사진을 공유하는 과정에서 발생하는 초상권 침해 문제가 대표적임. 학교급을 불문하고, 학생과 교사 모두의 초상권, 더 나아가 인격권은 헌법적 권리이며, 그 침해행위는 민형사상 불법행위에 해당함(황준성 외, 2021: 143).
- 정부는 원격수업에서 발생하는 초상권 침해 문제에 대처하기 위해 원격수업 시 유의해야 할 부분에 대한 교육자료(아이누리포털 사이트 내 [카드뉴스] 저작권 침해 없는 유치원 원격수업 준비(1)(2) 자료 등)[10]를 배포하는 등 주로 예방·방지에 힘써왔음.
- 특별히, 교원에 대한 초상권 침해와 관련한 경우는 「교원의 지위 향상 및 교육활동 보호를 위한 특별법」 제15조(교육활동 침해행위에 대한 조치)에서 침해행위를 규정하고 있으며, 동법 시행령 제11조(교육활동 침해 학생에 대한 조치 등)에서 교육활동 침해 학생에 대한 조치는 교육부 장관이 정하여 고시한다고 되어있음. 「교육활동 침해 행위 및 조치 기준에 관한 고시」 제2조(교원의 교육활동 침해 행위)는 코로나19 상황 이후 원격수업 등 새로운 교육활동 양상에 따른 침해행위에 대응할 수 있도록 교육활동 침해 행위 기준 정비하기 위하여[11] 4호에 교육활동 중인 교원의 영상 · 화상 · 음성 등을 촬영 · 녹화 · 녹음 · 합성하여 무단으로 배포하는 행위를 침해행위로 규정하는 조항을 추가 개정하였음(2021. 10. 1. 일부개정). 고시를 통해 교사의 초상권을 보호하고 있는데, 초상권을 보호하기 위한 규정을 두었다는 측면에서는 법률 개정에 의해 진일보하기는 하였으나, 체계적 합당성에는 여전히 의구심이 남음. 고시는 법령과 달리 법규를 성질을 가지지 않아서, 원칙적으로 국민을 구속하

10) i-누리 홈페이지〉배움누리〉원격교육 프로그램〉2021 콘텐츠〉 [카드뉴스] 저작권 침해 없는 유치원 원격수업 준비(1)(2) https://i-nuri.go.kr/main/board/index.do?menu_idx=205&manage_idx=73&board_idx=0&old_menu_idx=0&old_manage_idx=0&old_board_idx=0&group_depth=0&parent_idx=0&group_idx=0&entire_check=&entire_idx=0&how_show=each&ismodal_yn=N&search_type=title&search_text=&viewPage=2 (2022. 10. 19 인출)

11) 국가법령정보센터 〉교육활동 침해 행위 및 조치 기준에 관한 고시〉 제정·개정이유 https://www.law.go.kr/conAdmrulByLsPop.do?&lsiSeq=225613&joNo=0011&joBrNo=00&datClsCd=010102&dguBun=DEG&lnkText=%25EA%25B5%2590%25EC%259C%25A1%25EB%25B6%2580%25EC%259E%25A5%25EA%25B4%2580%25EC%259D%25B4%2520%25EC%25A0%2595%25ED%2595%2598%25EC%2597%25AC%2520%25EA%25B3%25A0%25EC%258B%259C%25ED%2595%259C%25EB%258B%25A4&admRulPttninfSeq=20271. 2022. 10. 19 인출.

지 않음. 따라서 교육활동 침해행위 관련하여 지금의 고시 형태가 아닌 법률이나 대통령이 규정하는 것이 바람직하다고 판단됨.

- 관련 법의 개정으로 교육활동 중 교원의 초상권은 보호받을 수 있는 법적 근거는 일부 마련되었으나, 유아(학생)의 초상권 침해 문제 등은 여전히 남아있는 상태임.

〈표 Ⅱ-3-10〉「교육활동 침해 행위 및 조치 기준에 관한 고시」 제2조

「교육활동 침해 행위 및 조치 기준에 관한 고시」 [시행 2021. 10. 1.] [교육부고시 제2021-26호, 2021. 10. 1., 일부개정]
제2조(교원의 교육활동 침해 행위) 교원의 교육활동(원격수업을 포함한다)을 부당하게 간섭하거나 제한하는 행위는 다음 각 호와 같다. 1. 「형법」 제8장(공무방해에 관한 죄) 또는 제34장 제314조(업무방해)에 해당하는 범죄 행위로 교원의 정당한 교육활동을 방해하는 행위 2. 교육활동 중인 교원에게 성적 언동 등으로 성적 굴욕감 또는 혐오감을 느끼게 하는 행위 3. 교원의 정당한 교육활동에 대해 반복적으로 부당하게 간섭하는 행위 4. 교육활동 중인 교원의 영상·화상·음성 등을 촬영·녹화·녹음·합성하여 무단으로 배포하는 행위 5. 그 밖에 학교장이 「교육공무원법」 제43조 제1항에 위반한다고 판단하는 행위

3) 개인정보보호

- 디지털 교수·학습 통합플랫폼이 도입되면, 개인의 교육 관련 정보가 한 곳에 축적되게 되는데, 이와 관련한 개인정보 침해 우려의 목소리도 높음.
- 앞서 살펴본 「교육기본법」과 「유아교육법」 에서는 개인정보보호 관련 조문이 포함되어 있는데, 다음의 조문이 이에 해당됨(표 Ⅱ-3-11 참고). 향후 유아교육정보시스템으로 전환예정인 유치원 생활기록부 작성에 있어서는 「유치원생활기록부 작성 및 관리지침」 내 개인정보 작성 및 관리에 대한 상세한 관리지침 개정이 필요함.
- 또한 공공의 목적으로 수집된 유아의 교육 관련 빅데이터가 디지털 교수·학습 통합플랫폼 내 협력 민간에듀테크 기업에 유출될지 모른다는 우려에 대비하여 손해배상책임, 벌칙규정 마련 등 철저한 보안규정이 마련되어야 할 것임.

〈표 Ⅱ-3-11〉 개인정보보호 관련 법률: 「교육기본법」과 「유아교육법」

관련 법령	내용
「교육기본법」제23조 (교육의 정보화, 학교 및 교육행정기관 업무의 전자화, 학생정보의 보호원칙)	제23조(교육의 정보화) ① 국가와 지방자치단체는 정보화교육 및 정보통신매체를 이용한 교육을 지원하고 교육정보산업을 육성하는 등 교육의 정보화에 필요한 시책을 수립·실시하여야 한다. ② 제1항에 따른 정보화교육에는 정보통신매체를 이용하는 데 필요한 타인의 명예·생명·신체 및 재산상의 위해를 방지하기 위한 법적·윤리적 기준에 관한 교육이 포함되어야 한다.

관련 법령	내용
	제23조의2(학교 및 교육행정기관 업무의 전자화) 국가와 지방자치단체는 학교 및 교육행정기관의 업무를 전자적으로 처리할 수 있도록 필요한 시책을 마련하여야 한다. 제23조의3(학생정보의 보호원칙) ① 학교생활기록 등의 학생정보는 교육적 목적으로 수집 · 처리 · 이용 및 관리되어야 한다. ② 부모 등 보호자는 자녀 등 피보호자에 대한 제1항의 학생정보를 제공받을 권리를 가진다. ③ 제1항에 따른 학생정보는 법률로 정하는 경우 외에는 해당 학생(학생이 미성년자인 경우에는 학생 및 학생의 부모 등 보호자)의 동의 없이 제3자에게 제공되어서는 아니 된다.
「유아교육법」, 제17조의2(유아 관련 자료제공의 제한)	제17조의2(유아 관련 자료제공의 제한) ① 원장은 제14조에 따른 유치원생활기록 및 제17조에 따른 건강검진에 관한 자료를 해당 유아의 보호자의 동의 없이 제3자에게 제공하여서는 아니 된다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다. 1. 유치원에 대한 감독 · 검사의 권한을 가진 행정기관이 그 업무를 처리하기 위하여 필요한 경우 2. 통계작성 및 학술연구 등의 목적을 위한 경우로서 특정 개인을 식별할 수 없는 형태로 제공하는 경우 3. 범죄의 수사와 공소의 제기 및 유지에 필요한 경우 4. 법원의 재판업무 수행을 위하여 필요한 경우 5. 그 밖에 관계 법률에 따라 제공하는 경우 ② 원장은 제1항 단서에 따라 제3자에게 자료를 제공하는 때에는 해당 자료를 제공받은 자에 대하여 사용목적 · 사용방법, 그 밖에 필요한 사항에 대하여 제한을 하거나 해당 자료의 안전성 확보를 위하여 필요한 조치를 마련하도록 요청할 수 있다. ③ 제1항에 따라 자료를 제공받은 자는 그 본래의 목적 외의 용도로 이를 이용하여서는 아니 된다.

4. 교수·학습·평가를 위한 앱과 플랫폼 특성

□ 현재 유치원에서의 교수·학습·평가를 위해 공공과 민간에서 개발되어 교사들에게 사용되고 있는 앱과 플랫폼의 서비스 대상 및 제공 방법을 소개하면 다음과 같음.

〈표 Ⅱ-4-1〉 플랫폼 이름, 서비스 대상, 서비스 제공 방법

플랫폼 이름	대상	제공 방법	제공 서비스
i-누리	• 교사, 학부모, 일반인	• 인터넷 웹사이트	• 교수·학습 • 관찰 및 평가 • 교사 공동체
EBS 우리집 유치원	• 유아	• 인터넷 웹사이트 • TV • 유튜브	• 교수·학습
놀이온(ON)	• 경기도교육청 소속 교직원, 학부모	• 인터넷 웹사이트	• 교수·학습 • 교사 공동체
i놀이학교	• 교사, 학부모, 일반인	• 인터넷 웹사이트	• 교수·학습
관찰기록을 담다	• 교사	• PC 프로그램	• 관찰 및 평가
유아놀이기록 앱	• 강원도교육청 소속 교사	• 모바일 앱	• 관찰 및 평가
키즈노트	• 교사, 학부모	• 모바일 앱 • 인터넷 웹사이트	• 관찰 및 평가 • 소통

플랫폼 이름	대상	제공 방법	제공 서비스
클래스팅	• 교사, 학생, 학부모	• 모바일 앱 • 인터넷 웹사이트	• 소통
키드키즈	• 교사	• 인터넷 웹사이트	• 교수·학습 • 교사 공동체

가. 개정 누리과정 관련 후속 지원자료

1) 누리과정포털 i-누리[12)]

가) 개발 배경

□ i-누리는 2020년 3월부터 시행된 「2019 개정 누리과정」의 성공적인 현장 안착을 위한 다양한 자료들을 한 곳에 모으고, 현장에서의 경험을 공유하는 목적으로 개설된 포털사이트

[그림 Ⅱ-4-1] i-누리 메인 화면

출처: i-누리 홈페이지. https://i-nuri.go.kr/ (2022. 7. 27. 인출)

나) 접속 방법

□ i-누리 도메인 주소(https://i-nuri.go.kr/)로 접속 가능하며 로그인 없이도 탑재된 자료의 열람이 가능하나, 게시글 작성은 회원가입 후 가능

12) i-누리 홈페이지. https://i-nuri.go.kr/ (2022. 7. 27. 인출)

□ 현장 교사와 학부모뿐만 아니라 「2019 개정 누리과정」에 관심 있는 전문가와 일반인도 가입하여 서비스 이용 가능

다) 제공 서비스 및 자료

□ i-누리 포털사이트의 메뉴는 배움누리, 나눔누리, 도움누리, 소통누리, 학부모누리로 구성되어 있으며 각 메뉴에서 제공하는 서비스와 자료는 다음과 같음.

(1) 배움누리

□ 배움누리에서는 누리과정 고시문, 누리과정 현장지원자료, 연수자료, 홍보자료, 기타자료 등 「2019 개정 누리과정」 관련 자료를 제공

[그림 Ⅱ-4-2] i-누리 배움누리 게시판 메뉴 화면

출처: i-누리 홈페이지>배움누리. https://i-nuri.go.kr/main/html.do?menu_idx=8 (2022. 7. 27. 인출)

〈표 Ⅱ-4-2〉 i-누리 배움누리 제공자료

메뉴	제공자료	자료 구성 (개)	
고시문	• 교육부·보건복지부의 누리과정 구성방향 운영에 대한 고시문	• 교육부 (4)	• 보건복지부 (3)
고시문 해설	• 2019 개정 누리과정 관련 자료	• 해설서 (1) • 놀이이해자료 (1)	• 놀이실행자료 (1) • 현장지원자료안내문(1)
현장지원 자료	• 2019 개정 누리과정의 성공적 안착을 위한 현장지원자료	• 놀이운영사례집 (5) • 놀이관찰 (2) • 학습공동체 (21) • 인성교육 (6) • 부모교육 (11) • 유아관찰·기록 (2) • 누리과정 컨설팅 (1) • 교사놀이지원 (5)	• 유치원운영위원회 (1) • 특수유아 놀이지원 (19) • 인공지능 (11) • 디지털 역량 강화 (16) • 디지털 놀이환경 (33) • 교육콘텐츠 제작 (10) • 기후환경 (29) • 기후환경 (EBS) (12)
원격교육 프로그램	• 2019 개정 누리과정 관련 원격교육 프로그램	• 프로그램 (4) • 교사지원자료 (15) • 놀이꾸러미 (3)	• 놀이관련자료 (32) • 2021 지원자료 (14) • 2021 콘텐츠 (21)
연수자료	• 2019 개정 누리과정 관련 교사 및 원장(감) 대상의 연수자료	• 교사 대상 연수자료 (11) • 시범운영 사례보고서(유치원) (36)	• 시범운영 사례보고서(어린이집) (1) • 부모용 자료 (6) • 자료활용연수 (6)
홍보자료	• 2019 개정 누리과정에 대한 이해를 돕는 홍보자료	• 홍보영상 (8) • 카드뉴스 (5)	• 포스터 (8) • 리플렛 (2)
기타자료	• 누리과정과 관련된 정책 및 연구자료	• 누리과정 (3) • 유치원 교육과정 (10)	• 표준보육과정 (4) • 정책보고서 (2)

자료: i-누리 홈페이지〉배움누리. https://i-nuri.go.kr/main/html.do?menu_idx=8 (2022. 7. 27. 인출)
주: 2022년 7월 27일 기준 작성

(2) 나눔누리

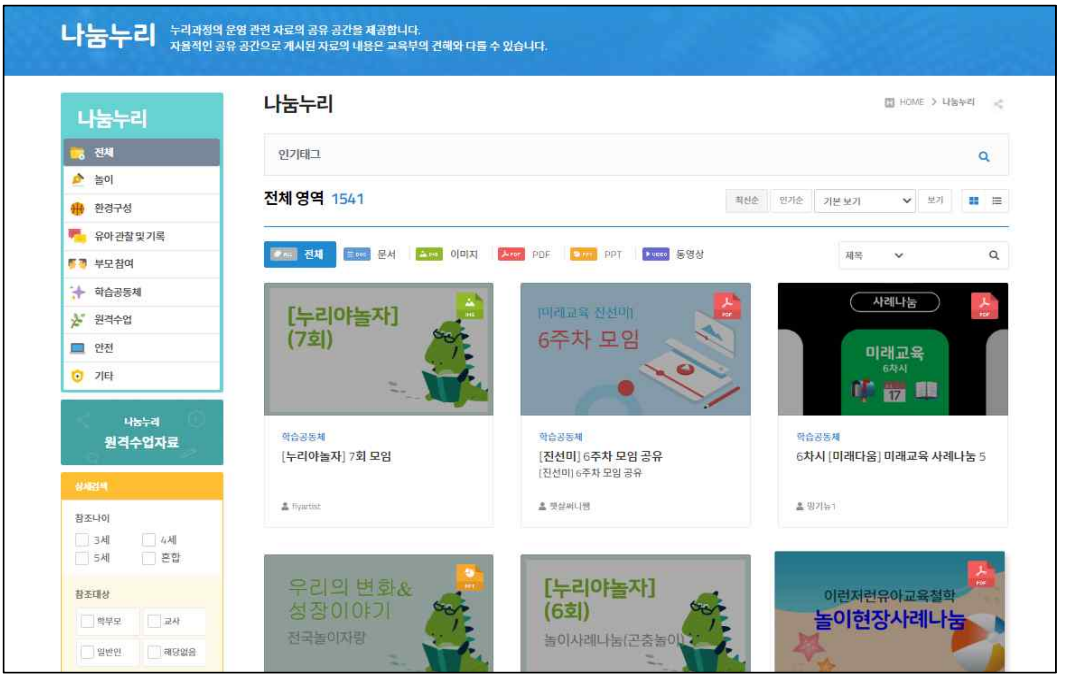
□ 나눔누리는 누리과정 운영 관련 자료의 자율적인 공유공간으로, 주로 시·도 교육청 및 육아종합지원센터에서 제작한 자료가 올라가며, 열람 및 다운로드는 가입 없이 누구나 가능

□ 포털 이용자들이 소통누리에 자유롭게 등록한 콘텐츠 중 유익한 정보를 관리자가 선정한 나눔누리로 승급시키기도 함.

□ 자료의 종류와 형식으로 분류되어 있어 필요한 내용과 형식의 자료를 간편하게 검색 가능

□ 원격수업 자료는 말놀이, 탐색놀이, 극놀이, 미술놀이 등 놀이의 유형에 따라 분류

[그림 Ⅱ-4-3] i-누리 나눔누리 게시판 메뉴 화면



출처: i-누리 홈페이지>나눔누리. https://i-nuri.go.kr/main/module/dataManage/index.do?menu_idx=9 (2022. 7. 27. 인출)

〈표 Ⅱ-4-3〉 i-누리 나눔누리 탑재자료

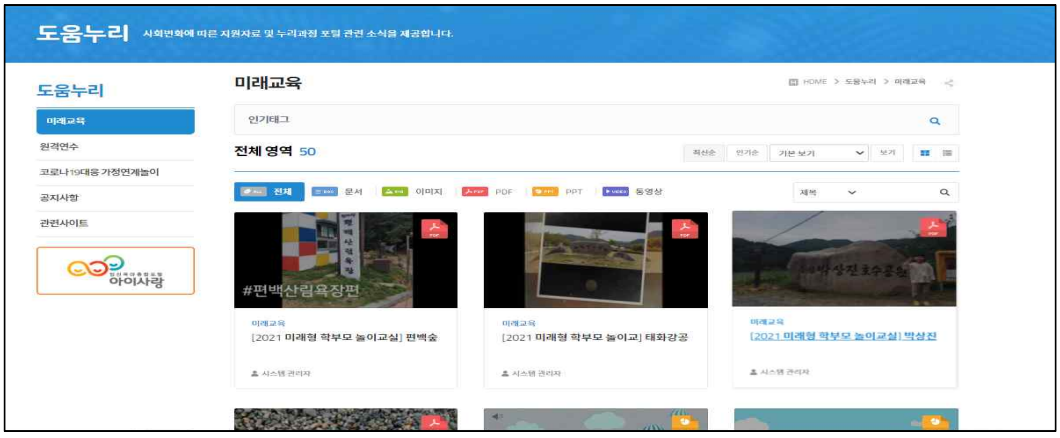
자료 종류	자료 형식 (자료 수)		
놀이	• 문서 (519) • 이미지 (37)	• PDF (145) • PPT (191)	• 동영상 (389)
환경구성	• 문서 (4) • 이미지 (9)	• PDF (3) • PPT (6)	• 동영상 (1)
유아관찰 및 기록	• 문서 (11) • 이미지 (7)	• PDF (7) • PPT (6)	• 동영상 (0)
부모 참여	• 문서 (584) • 이미지 (20)	• PDF (112) • PPT (204)	• 동영상 (395)
학습공동체	• 문서 (8) • 이미지 (28)	• PDF (68) • PPT (9)	• 동영상 (28)
원격수업	• 문서 (526) • 이미지 (21)	• PDF (157) • PPT (193)	• 동영상 (590)
안전	• 문서 (2) • 이미지 (59)	• PDF (32) • PPT (11)	• 동영상 (67)
기타	• 문서 (1) • 이미지 (5)	• PDF (19) • PPT (3)	• 동영상 (31)

자료: i-누리 홈페이지>나눔누리. https://i-nuri.go.kr/main/module/dataManage/index.do?menu_idx=9 (2022. 7. 27. 인출)
주: 2022년 7월 27일 기준 작성

(3) 도움누리

□ 도움누리는 사회변화에 따른 지원자료 및 누리과정 포털 관련 소식을 제공하며, 하위메뉴로는 미래교육, 원격연수, 코로나19 대응 가정연계놀이, 공지사항, 관련 사이트로 구성

[그림 Ⅱ-4-4] i-누리 도움누리 게시판 메뉴 화면



출처: i-누리 홈페이지>도움누리. https://i-nuri.go.kr/main/module/dataManage/index.do?cate_menu_idx=9&menu_idx=165 (2022. 7. 27. 인출)

□ 미래교육과 코로나19 대응 가정연계놀이 메뉴에서는 시스템 관리자가 업로드한 관련 자료 열람 가능

□ 원격연수 메뉴에서는 실시간 강좌를 신청·수강할 수 있으며, 디지털 역량 관련 연수자료를 상시 제공

□ 공지사항 메뉴에서는 누리과정 포털 관련 소식 제공

□ 코로나19 대응 가정연계놀이 메뉴에서는 시·도별 긴급돌봄 정보 제공

〈표 Ⅱ-4-4〉 i-누리 도움누리 탑재자료

메뉴	자료 형식 (자료 수)
미래교육	• 문서 (1) • PDF (38) • 동영상 (12) • 이미지 (1) • PPT (11)
코로나19 대응 가정연계놀이	• (12)
원격연수 (디지털 역량)	• 동영상 (4)

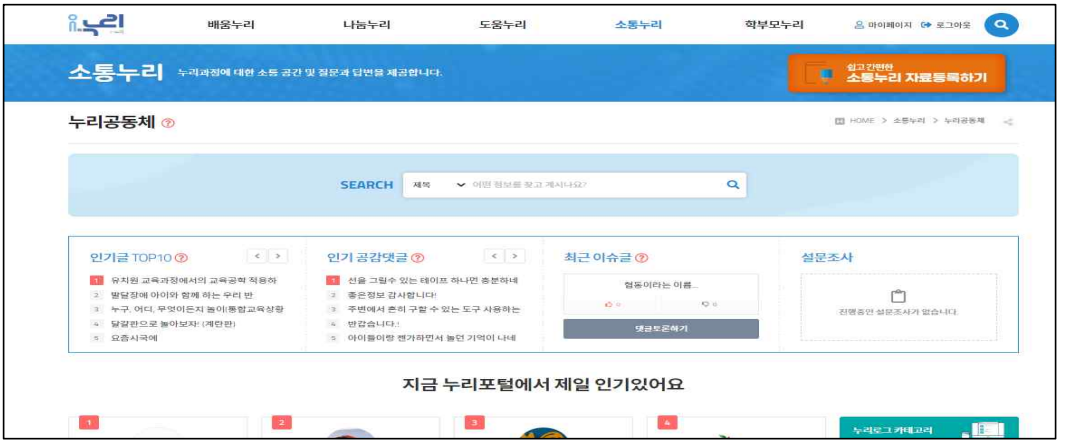
자료: i-누리 홈페이지>도움누리. https://i-nuri.go.kr/main/module/dataManage/index.do?cate_menu_idx=9&menu_idx=165 (2022. 7. 27. 인출)
주: 2022년 7월 27일 기준 작성

(4) 소통누리

□ 소통누리는 누리과정에 대한 현장교사들간의 자유로운 소통 및 질문과 답변을 제공하는 공간으로 누리공동체, 서포터즈, 멘토, Q&A, FAQ 메뉴로 구성

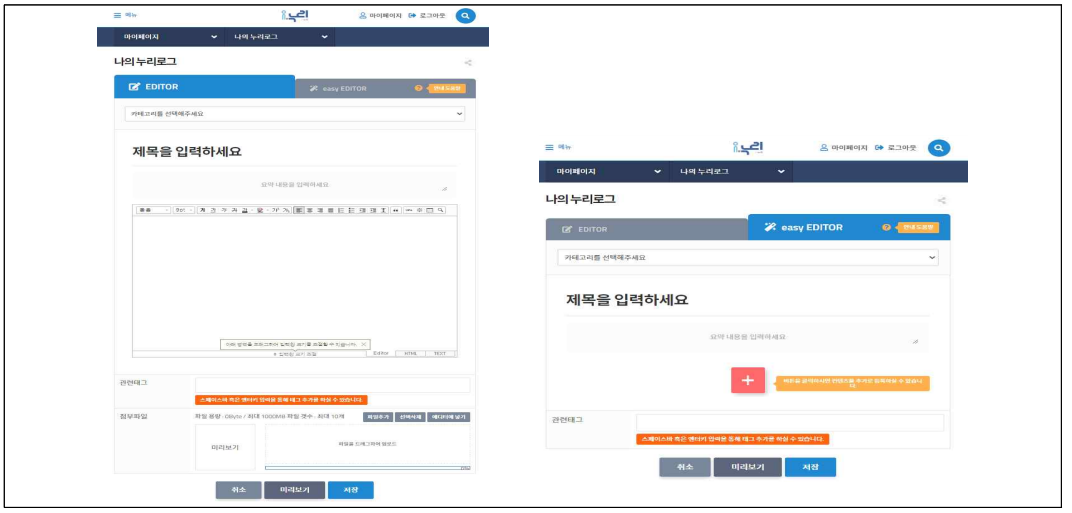
□ 누리공동체의 게시글은 카테고리별로 나누어지며, i-누리의 회원 누구나 누리로그 또는 소통누리 메인화면의 우측 상단 아이콘을 통해 작성 가능

[그림 Ⅱ-4-5] i-누리 소통누리 게시판 메뉴 화면



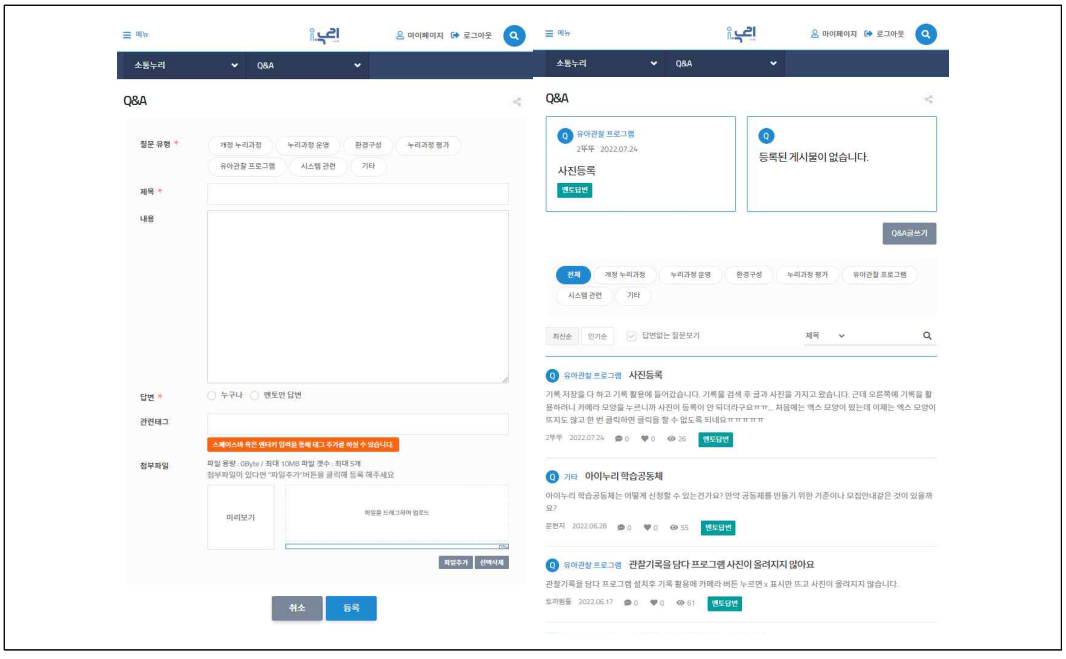
출처: i-누리 홈페이지>소통누리. https://i-nuri.go.kr/main/module/community/index.do?menu_idx=117 (2022. 7. 27. 인출)

[그림 Ⅱ-4-6] i-누리 소통누리 게시글 작성 화면



출처: i-누리 홈페이지>소통누리. https://i-nuri.go.kr/main/module/community/index.do?menu_idx=117 (2022. 7. 27. 인출)

[그림 Ⅱ-4-7] i-누리 소통누리 Q&A 화면



출처: i-누리 홈페이지>소통누리. https://i-nuri.go.kr/main/module/community/index.do?menu_idx=117 (2022. 7. 27. 인출)

□ 서포터즈와 멘토 메뉴는 각각 누리과정 서포터즈와 멘토의 역할을 소개

- 누리과정 서포터즈는 유치원과 어린이집 현장에 누리과정 운영에 필요한 다양한 자료를 기획·제작하고 다양한 현장 경험을 공유하고 논의하는 역할로 유치원과 어린이집 원장(감), 교사, 예비교사(대학생) 및 대학원생으로 구성
- 누리과정 멘토는 유아교육, 보육 관련 학계 및 현장 전문가로 개정 누리과정 연구진을 중심으로 한 24인으로 구성되어 있으며 Q&A와 FAQ의 답변을 제공

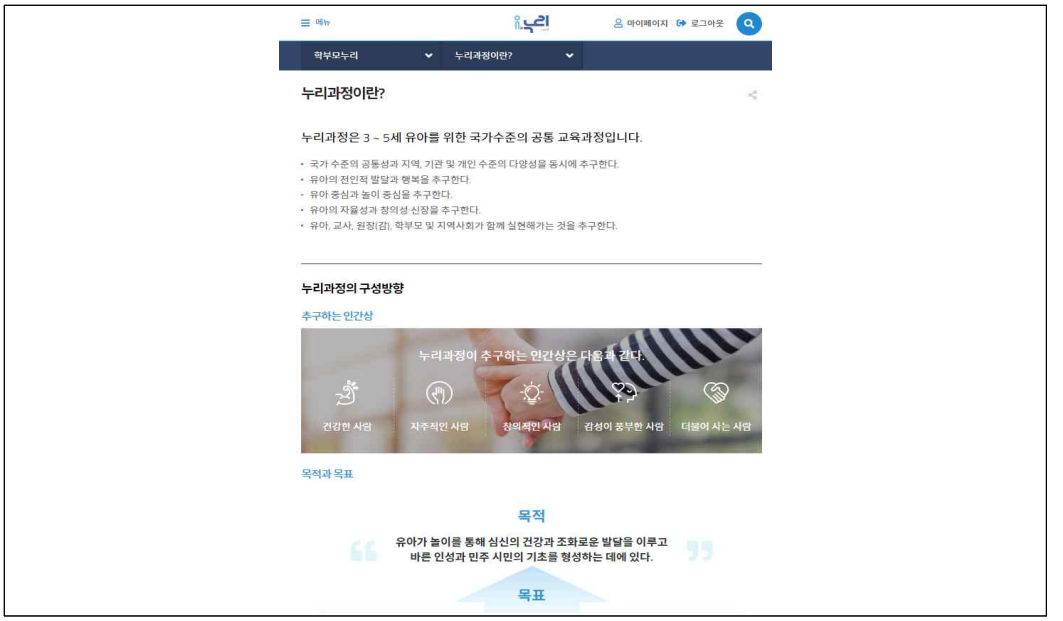
□ Q&A 메뉴에서는 누리과정 운영, 환경구성, 평가, 유아관찰 프로그램, 시스템 관련 질문을 회원 누구나 작성할 수 있으며, 상기 명시한 누리과정 멘토가 답변 제공

(5) 학부모누리

□ 학부모를 위한 공간으로, 누리과정에 대한 설명과 지원자료 및 전국 전자도서관, 미술관, 박물관 홈페이지 주소의 정보 제공

□ 학부모 Q&A에서 누리과정이나 원격수업에 대한 질문을 작성할 수 있으며 누리과정 멘토가 답변 제공

[그림 Ⅱ-4-8] i-누리 학부모누리 게시판 메뉴 화면



출처: i-누리 홈페이지>학부모누리. https://i-nuri.go.kr/main/html.do?menu_idx=121 (2022. 7. 27. 인출)

□ 참고로 초중등 온라인 학습서비스로는 한국교육학술정보원(KERIS)의 e학습터가 있음.

- 17개 시도 통합 초·중등 온라인 학습 서비스로 2015 개정 교육과정 콘텐츠, 평가문항 등을 제공하고 있음.

[그림 Ⅱ-4-9] 국내 디지털 기반 교수·학습 플랫폼 사례: 서울 e-학습터 홈페이지

출처: 서울 e-학습터 홈페이지 https://cls1.edunet.net/cyber/cm/mcom/pmco000b00.do (2022. 4. 7. 인출)

2) EBS 우리집 유치원

가) 개발 배경

□ 2020년 4월, 코로나19 바이러스의 확산으로 어린이집과 유치원 등원이 무기한 연기된 상황에서 놀이 경험을 지원하기 위해 특별 편성(이혜정, 2020)

□ 특별 편성 프로그램은 주로 기존 EBS 프로그램의 분량을 편집·재구성하였으나, 코로나19의 장기화로 2020년 6월부터 시즌 2가 시작되며 자체 제작 코너의 비중을 높여 구성(김정진, 2020)

□ 2021년에는 교육부에서 개발·보급한 〈원격교육 프로그램〉의 놀이꾸러미와 연계한 콘텐츠 제공(교육부, 2021. 1)

□ 2022년부터는 기존의 방송을 30분 분량으로 편집하여 재방송으로 제공

[그림 Ⅱ-4-10] EBS 우리집 유치원 메인 화면

출처: 우리집 유치원 홈페이지. https://home.ebs.co.kr/livehome/etc/8/htmlMenu (2022. 7. 31. 인출)

나) 프로그램 기본 정보

〈표 Ⅱ-4-5〉 EBS 우리집 유치원 기본 정보

구분	내용
방영 시간	• EBS 1TV 월~목/ 9:40-10:30 (50분)
목적	• 유아·놀이중심 「2019 개정 누리과정」을 중심으로 제작 된 방송을 통해 유아에게 즐거운 놀이 경험 제공 및 학부모 지원을 통한 원격수업 질 제고
특징	• 유치원에서 하루 일과와 같이 '놀이-일상생활-활동'으로 구성

구분	내용
	• 방송매체의 특장점을 살려 유치원 현장교육의 시공간을 확장한 놀이경험과 다양한 활동 제시 • 방송 일주일 전 홈페이지를 통해 교사와 부모를 위한 놀이안내문 제공
다시보기	• EBS 우리집 유치원 홈페이지에서 다시보기 가능 • 편집된 일부 회차 유튜브 'EBS 키즈' 채널에서 시청 가능

자료: 교육부(2021. 1). 코로나19 대응을 위한 2021학년도 유치원 등원수업 및 원격수업 가이드라인, p. 16. 세종: 교육부의 내용을 표로 재구성.

다) 프로그램 구성

〈표 Ⅱ-4-6〉 EBS 우리집 유치원 기본 정보

순서	개요	세부 내용	
인사 나누기	• 힘쌤, 햄팡, 유아와 인사 나누기 • 힘센 체조	• 신체적, 정서적 공감을 지원하는 인사나누기 • 신체발달 및 건강한 일상을 지원하는 '힘센 체조' • '힘센 체조'는 e-mail을 통해 영상으로 참여하여 하루 10명~20명 정도 소개	
생각이 자라는 동화	• 전래동화, 명작동화, 이솝우화 등을 듣고 생각 나누기	• 유아의 놀이 및 일상 경험과 관련된 다양한 스토리의 동화를 들려주고, 동화 속 상황과 등장인물에 대해 생각을 나누기 • 일상생활에 필요한 의사소통 및 바람직한 사회관계 능력을 함양에 기여	
팡팡 놀이방	• 등장인물들이 함께하는 놀이	• 놀이꾸러미 자료를 기반으로 요일별로 놀이가 확장, 발전해나갈 수 있도록 구성	
		월	• 재료를 활용한 오감을 활용한 탐색 중심의 놀이
		화	• 재료를 활용한 새로운 시도 중심의 놀이
		수	• 재료에 다른 재료를 더한 확장 중심의 놀이
		목	• 놀이공간에 변화를 주어 상상놀이 진행-가상 스튜디오(Virtual Studio)를 상상의 공간으로 마련
우리들의 놀이	• 가정-유치원 놀이 모습 영상 공유	• 가정과 유치원에서 이루어진 유아의 놀이 영상을 e-mail을 통해 공유	
놀이 캠페인송	• 유아의 다양한 놀이 모습으로 구성한 놀이 캠페인송을 통해 놀이의 의미와 가치를 인식할 수 있도록 도움		
요일별 활동	• 유아 주도적인 일상생활과 다양한 학습경험을 지원하고자 요일별로 특화된 활동 제공 (기존 영상 활용하여 제공)	월	• 도전해요 (기본생활습관, 건강수칙, 안전수칙)
		화	• 실험해요 (과학실험, 탐구)
		수	• 마음을 나누어요 (다양한 생각과 고민 나누기)
		목	• 체험해요 (실내 공간을 벗어나 계절과 지역에 따라 다양한 실외 체험 활동 제공)
팡팡 노래방	• 노래, 소리탐색, 움직임과 춤 등을 즐기는 코너		
자연탐험	• 흥미로운 동식물과 자연을 실사 영상으로 만나는 코너	• EBS가 보유한 고품질의 방대한 자연 다큐멘터리 영상을 유아의 눈높이에 맞춰 엄선하여 제공	
놀이 캠페인 체조	• 놀이의 가치와 의미를 담은 체조		
끝인사	• 하루 마무리 및 다음 놀이에 대한 기대감 제시		

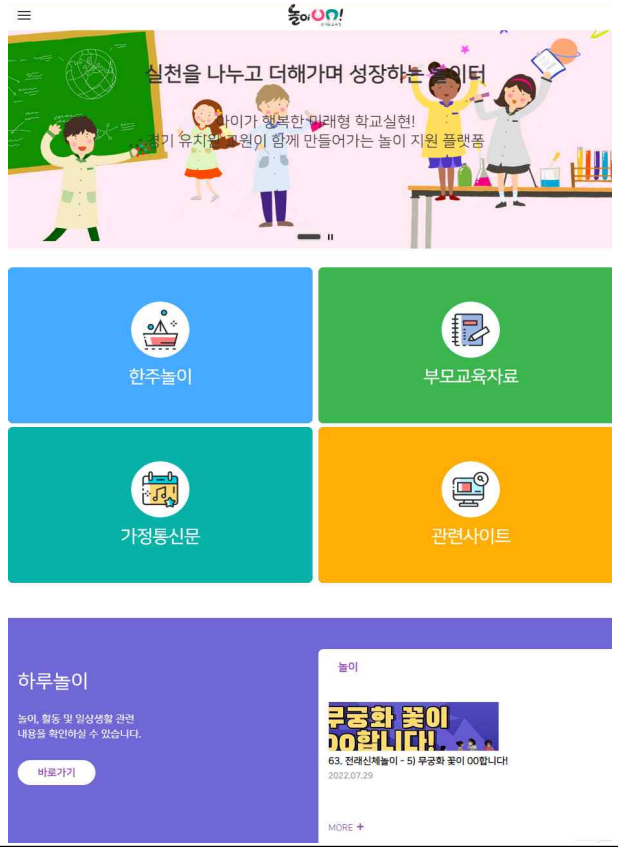
자료: 교육부(2021. 1). 코로나19 대응을 위한 2021학년도 유치원 등원수업 및 원격수업 가이드라인, p. 17-18. 세종: 교육부.

3) 경기도교육청 놀이온(ON)

가) 개발 배경

□ 경기도교육청은 코로나19로 인한 유아의 학습 공백 해소와 「2019 개정 누리과정」의 놀이 중심 교육 활성화를 목적으로 놀이온(ON) 플랫폼 개발(경기도교육청, 2020. 4. 26).

[그림 Ⅱ-4-11] 놀이온(ON) 메인 화면



출처: 놀이온(ON) 홈페이지. https://more.goe.go.kr/kids-love/index.do (2022. 7. 31. 인출)

나) 접속 방법

□ 놀이온(ON) 플랫폼은 경기도 소속의 교직원, 사립유치원 및 어린이집 교원이 경기교육청 경기교육모아 아이디로 접속하여 이용 가능

다) 제공 서비스 및 자료

□ 단위별 놀이 계획, 가정통신문과 부모교육자료, 교사 업무 지원과 학습공동체, 놀이 교육 Q&A 등 제공(경기도교육청, 2020. 4. 26)

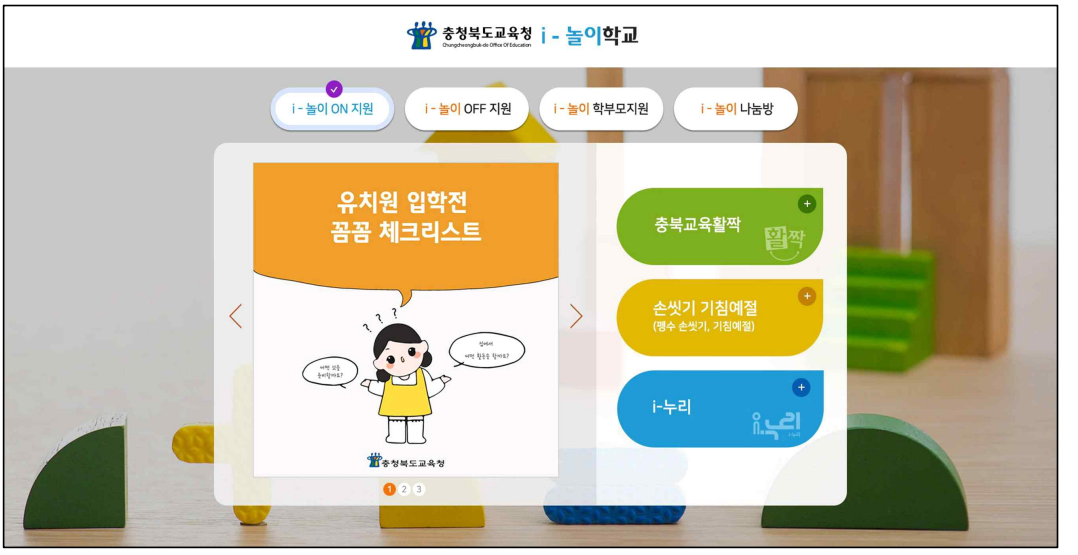
4) 충청북도교육청 i-놀이학교

가) 개발 배경

□ 코로나19로 인해 휴업기간이 길어지며 나타난 학습 및 돌봄 공백을 최소화하기 위해 운영(충청북도교육청, 2020. 3. 31)

□ 유치원 현장지원 컨설팅단을 구성하여 긴급 돌봄운영 사례 공유 및 확산을 위해 구축(충청북도교육청, 2020. 3. 31)

[그림 Ⅱ-4-12] i-놀이학교 메인 화면



출처: 충청북도교육청(2020. 3. 31). 유치원에 가지 않아도 가정에서 학습과 놀이해요. 충청북도교육청 보도자료.

나) 접속 방법

□ i-놀이학교 도메인 주소(https://www.cbe.go.kr/onlineSchool/edui_main.php)로 접속 가능하며 누구나 탑재된 자료 열람 가능

다) 제공 서비스 및 자료[13)]

□ i-누리와 연동되어 누리과정 자료 제공(충청북도교육청, 2020. 3. 31)

□ 놀이 안내 자료, 학부모 도움 자료 및 놀이 활동 자료, 긴급돌봄 지원을 위한 놀이 사례, 교육활동 우수사례 등의 자료 탑재(충청북도교육청, 2020. 3. 31)

□ 2022년 8월 1일 기준 다수의 자료들의 링크가 만료되었거나 비공개 처리

□ i-놀이 ON지원, i-놀이OFF지원, i-놀이 학부모지원 i-놀이 나눔방으로 메뉴 구성

〈표 Ⅱ-4-7〉 i-놀이학교 제공 자료

메뉴	제공 자료 (연결 링크)
i-놀이 ON 지원	• 감염병 예방 안전 자료 (보건복지부, 질병관리본부) • 재미있는 놀이 소개 (충북유아교육진흥원, 서울시유아교육진흥원, EBS 교양, EBS 육아학교) • 재미있게 놀이한 경험 나누기 • 2020. 온라인 문화 예술 공연 (충북유아교육진흥원 – 링크 만료) • 놀이 온라인 지원서비스
i-놀이 OFF 지원	• 유치원 놀잇감 대여 서비스 소개 • 앱(키즈노트)을 활용한 긴급 돌봄 및 가정 돌봄 활동 사례 소개
i-놀이 학부모지원	• 가정연계활동 자료 링크 (교육부, 누리놀이 육아정책연구소, 학부모 on누리, 중앙육아종합지원센터) • 가정연계놀이 카드뉴스 (링크 만료)
i-놀이 나눔방	• 링크 만료

자료: i-놀이학교 홈페이지. https://www.cbe.go.kr/onlineSchool/edui_main.php (2022. 8. 1. 인출)
주: 2022년 8월 1일 기준 작성

5) 관찰기록을 담다

가) 개발 배경

□ 「2019 개정 누리과정」을 적용하며 현장에서 관찰 자료의 효율적인 기록, 저장, 활용을 위하여 개발된 PC 기반 프로그램(이경화·구옥선·김미진·김병만·김성숙·류주영 외, 2020: 69)

13) i-놀이학교 홈페이지. https://www.cbe.go.kr/onlineSchool/edui_main.php (2022. 8. 1. 인출)

□ PC 기반으로만 제작되어 모바일이나 태블릿PC에서는 활용이 어려움(강은진·배윤진, 2021: 17).

〈표 Ⅱ-4-8〉 현장의 목소리에 따른 '관찰기록을 담다'의 개발 방향

현장의 목소리	개발의 방향
프로그램 설치·유지 관리, 유아·교사의 정보 보호 등 고려	• PC 기반 STAND ALONE형 개발
교사들이 요구하는 기능을 중심으로 메뉴를 최소화	• 기본정보/ 기록저장/ 기록활용으로 메뉴 구성
관찰기록 자료 입력 및 DB 구축의 편의성 추구	• 다양한 형식 파일 저장, 키워드 입력, 누리과정 열람 기능 탑재
관찰기록 자료의 재구성 및 출력의 편의성 추구	• 날짜별, 유아별, 키워드별 검색 및 기록 출력 기능 탑재
기록물의 출력 양식 다양화	• 현장의 편의성을 도모할 수 있는 출력 양식 제공

자료: 이경화·구옥선·김미진·김병만·김성숙·류주영·박지영·서보순·손유진·이진희·정혜영·홍성희(2020). 관찰을 관찰하다, p.70. 세종: 교육부.

나) 접속 방법

□ i-누리 포털사이트 '배움누리'의 '현장지원자료' 중 '유아관찰·기록' 메뉴에서 다운로드 가능

□ 압축파일을 해제하여 프로그램 설치

□ 교사정보 등록으로 아이디와 비밀번호를 생성하여 접속

[그림 Ⅱ-4-13] 「관찰기록을 담다」 실행 및 교사 정보 등록 화면

출처: 「관찰기록을 담다」 프로그램 내부 화면 캡쳐 (2022. 8. 5. 인출)

다) 제공 서비스 및 자료

□ ‘관찰기록을 담다’의 메뉴는 기본정보/기록저장/기록활용으로 구성

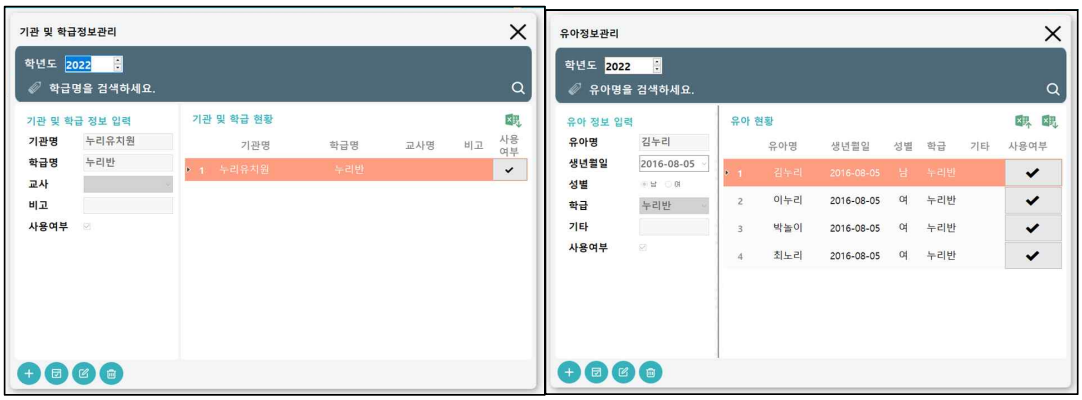
(1) 기본정보

□ 로그인한 교사의 기관 및 학급 정보, 학급별 유아정보를 관리할 수 있는 메뉴(이경화 외, 2020: 73)

[그림 Ⅱ-4-14] 관찰기록을 담다 기본정보 메뉴 기본 화면

출처: 「관찰기록을 담다」 프로그램 내부 화면 캡쳐 (2022. 8. 5. 인출)

[그림 Ⅱ-4-15] 관찰기록을 담다 기관 및 유아정보 관리 화면



출처: 「관찰기록을 담다」 프로그램 내부 화면 캡쳐 (2022. 8. 5. 인출)

(2) 기록저장

□ 관찰기록을 새롭게 입력하거나 입력된 기록을 조회, 수정, 출력할 수 있는 메뉴(이경화 외, 2020: 74)

□ 사전에 추가한 학급 및 유아를 선택할 수 있으며, 키워드를 등록하여 활용 가능

□ 사진, 문서, 동영상 등 다양한 첨부파일을 관찰기록에 추가 가능

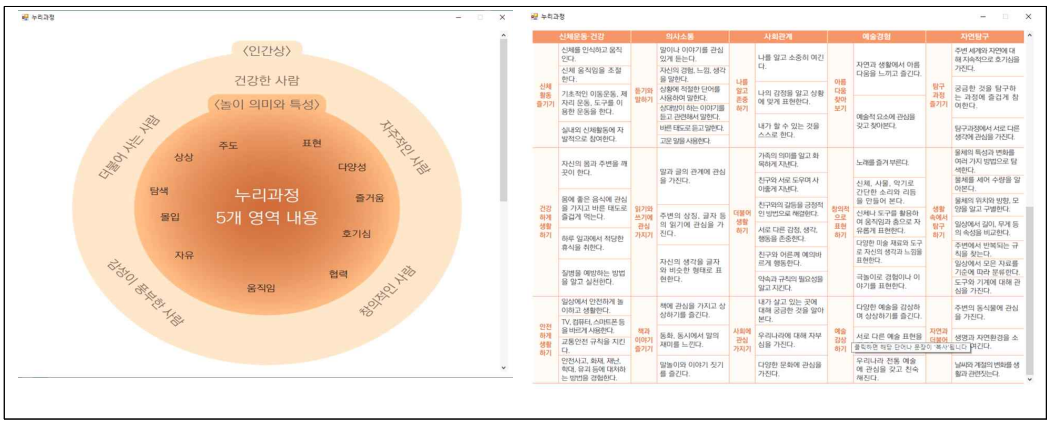
□ '누리과정' 버튼을 클릭하여 누리과정 요소 열람 가능

□ 누리과정 열람 메뉴에서 단어나 문장을 클릭하면 복사되어 관찰기록에 활용 가능

[그림 Ⅱ-4-16] 관찰기록을 담다 기록저장 화면

출처: 「관찰기록을 담다」 프로그램 내부 화면 캡쳐 (2022. 8. 5. 인출)

[그림 Ⅱ-4-17] 관찰기록을 담다에 탑재된 누리과정



출처: 「관찰기록을 담다」 프로그램 내부 화면 캡쳐 (2022. 8. 5. 인출)

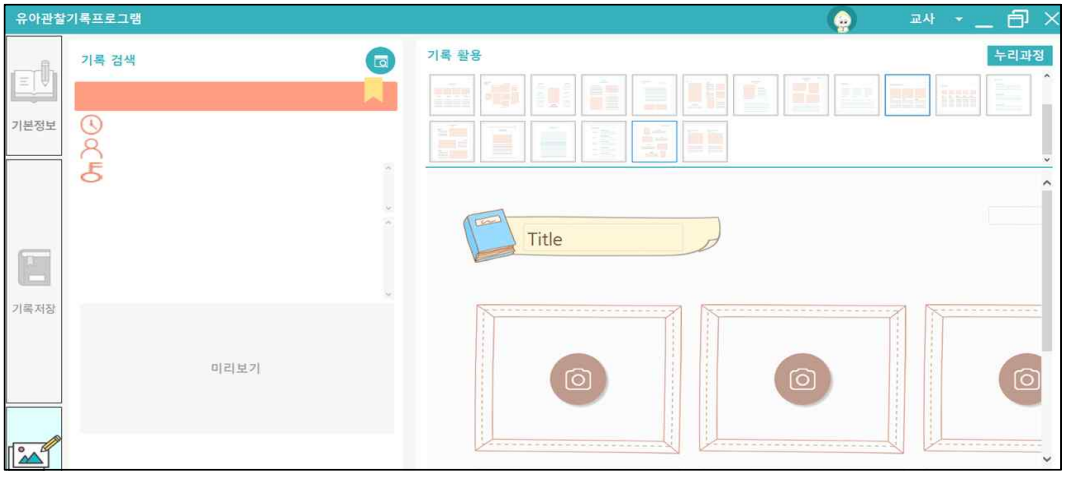
(3) 기록활용

□ 입력한 관찰기록을 활용하여 출력물을 만들 수 있는 메뉴(이경화 외, 2020: 76)

□ 관찰기록 양식 모양을 클릭하여 이미지, 내용 등 입력 가능하며, ‘기록 검색’을 하여 기존 기록의 글과 이미지를 복사하여 붙여넣어 편집 가능(이경화 외, 2020: 76)

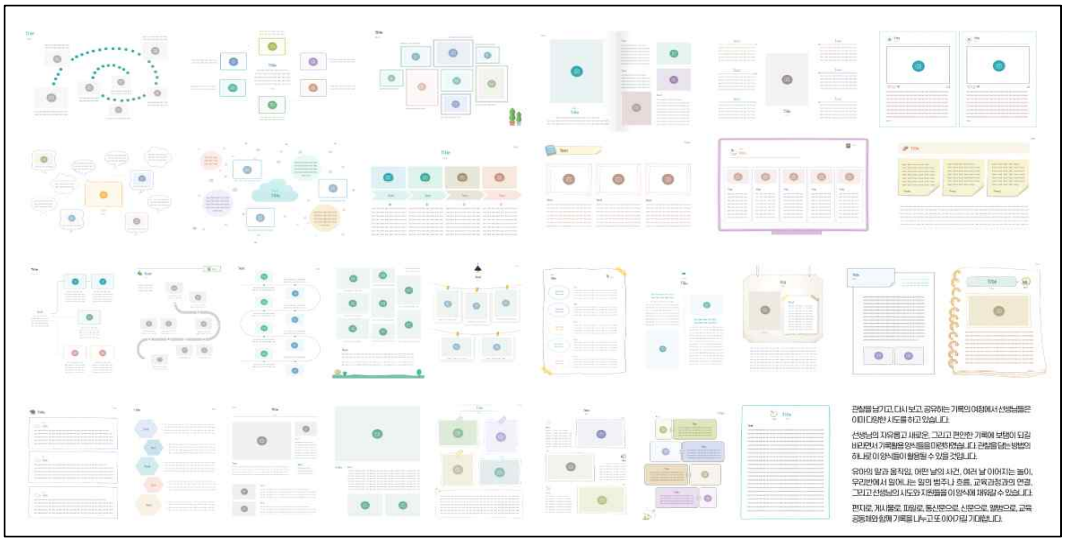
□ 「2019 개정 누리과정」의 취지에 맞추어 다양한 기록 양식 제공

[그림 Ⅱ-4-18] 관찰기록을 담다 기록활용 화면



출처: 「관찰기록을 담다」 프로그램 내부 화면 캡쳐 (2022. 8. 5. 인출)

[그림 Ⅱ-4-19] 관찰기록을 담다의 다양한 기록활용 양식



출처: 「관찰기록을 담다」 프로그램 내부 화면 캡쳐 (2022. 8. 5. 인출)

6) 유아놀이기록 앱(강원도유아교육진흥원)[14]

가) 개발 배경

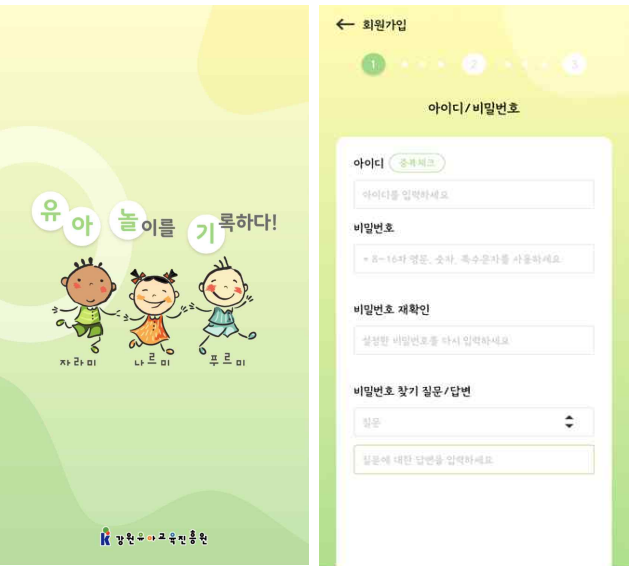
□ 「2019 개정 누리과정」에서 강조하는 유아놀이를 손쉽게 기록하고 데이터화하여 개별유아의 놀이지원 및 학부모상담, 생활기록부 기록 보조자료 활용을 위하여 강원도유아교육진흥원에서 개발

나) 접속 방법

□ Apple App Store와 Google Play에서 검색하여 스마트폰 또는 태블릿PC에 다운로드

□ 회원가입한 뒤 관리자 승인 후 이용 가능

[그림 Ⅱ-4-20] 유아놀이기록 앱의 메인화면 및 회원가입 화면



출처: 「유아놀이기록」 어플리케이션 내부 화면 캡쳐 (2022. 8. 5. 인출)

다) 제공 서비스 및 자료

□ 유아정보 등록 후 놀이기록

14) 유아놀이기록. https://apps.apple.com/kr/app/%EC%9C%A0%EC%95%84%EB%86%80%EC%9D%B4%EA%B8%B0%EB%A1%9D/id1619949683?platform=ipad (2022. 8. 5. 인출)

□ 놀이기록 시 녹음 및 사진, 동영상 첨부 가능

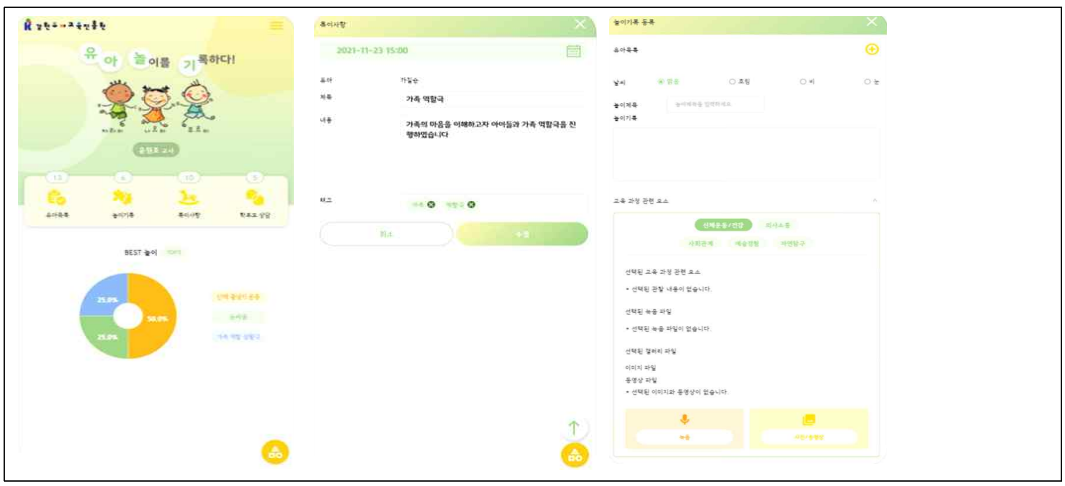
□ 해당 놀이에 참여한 유아에 대한 특이사항 작성 가능

□ 학급의 상위 놀이와 각 유아별 상위 놀이를 파악할 수 있으며, 학부모 상담에 활용 가능

[그림 Ⅱ-4-21] 유아놀이기록 앱의 유아등록 및 관리 화면

출처: 「유아놀이기록」 어플리케이션 내부 화면 캡쳐 (2022. 8. 5. 인출)

[그림 Ⅱ-4-22] 유아놀이기록 앱의 놀이기록 등록 및 특이사항 작성 화면



출처: 「유아놀이기록」 어플리케이션 내부 화면 캡쳐 (2022. 8. 5. 인출)

나. 유치원에서 주로 활용되는 플랫폼

1) 키즈노트[15]

가) 개발 배경

□ 어린이집 학부모가 개발한 플랫폼으로 종이 알림장의 단점을 보완하기 위하여 개발된 스마트 알림장

□ 전국 어린이집 및 유치원의 83%가 사용하고 있으며, 2019 올해의 브랜드 대상 모바일 알림장 부문 수상

나) 접속 방법

□ 교사의 경우 휴대폰 번호 인증을 통해 회원가입하여 해당 원을 찾아 승인을 받거나, 원장의 문자 초대로 가입 가능

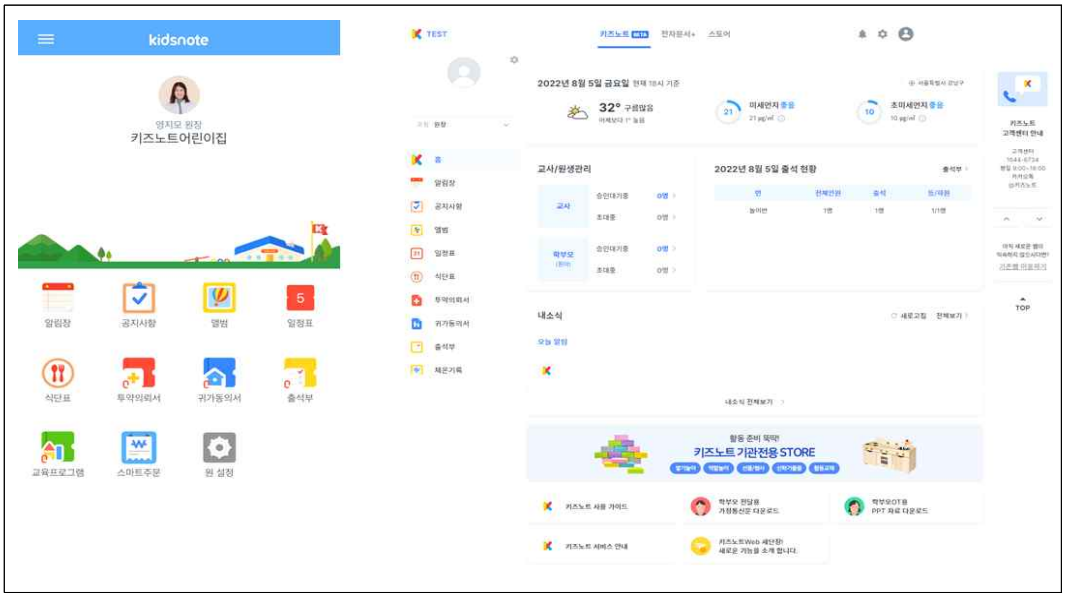
□ 학부모의 경우 교사가 초대 링크를 문자로 보내거나 키즈노트에 등록된 자녀의 원을 찾아 프로필을 등록하고 교사의 승인을 받는 '원 찾기' 과정으로 학급에 접근 가능(이지운·강은진, 2020: 356).

[그림 Ⅱ-4-23] 키즈노트 가입 절차

출처: 「키즈노트」 어플리케이션 내부 화면 캡쳐 (2022. 8. 5. 인출)

15) 키즈노트 홈페이지. https://www.kidsnote.biz/ (2022. 7. 31. 인출)

[그림 Ⅱ-4-24] 키즈노트 메인 화면 (좌: 앱 / 우: PC)



출처: 「키즈노트」 어플리케이션 내부 화면 캡쳐 (2022. 8. 5. 인출)

다) 제공 서비스 및 자료

(1) 알림장

□ 알림장은 학부모와 기관이 1:1로 소통할 수 있는 공간으로, 영유아의 활동 내용과 사진을 학부모에게 1:1로 전달할 수 있음.

□ 생활기록을 작성할 경우 영유아의 기분, 건강, 체온, 식사여부, 수면시간, 배변상태 등 작성 가능

□ 서울형 어린이집의 경우 간소화 알림장 기능을 활용하여 내용 없이 생활기록만 작성 및 전송 가능

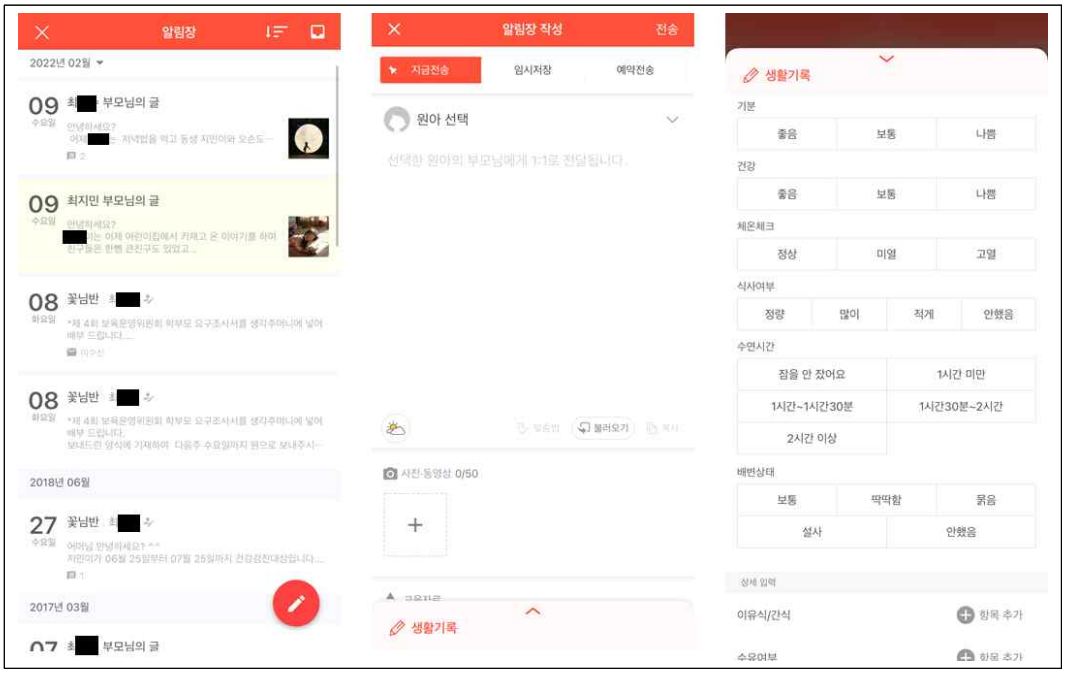
□ 예약 시간을 설정하여 전송 가능

(2) 공지사항

□ 원 또는 반 대상의 중요한 공지를 실시간으로 전송하는 메뉴

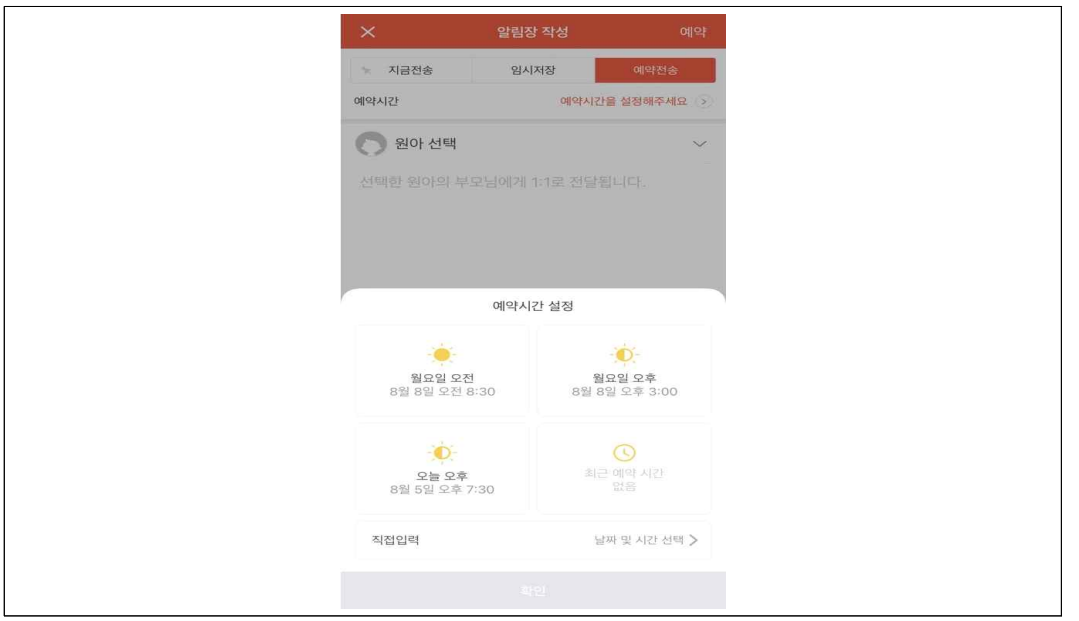
□ 댓글 허용 여부 설정, 투표 기능, 중요 공지 상단 고정 기능 제공

[그림 Ⅱ-4-25] 키즈노트 알림장 열람 및 작성 화면



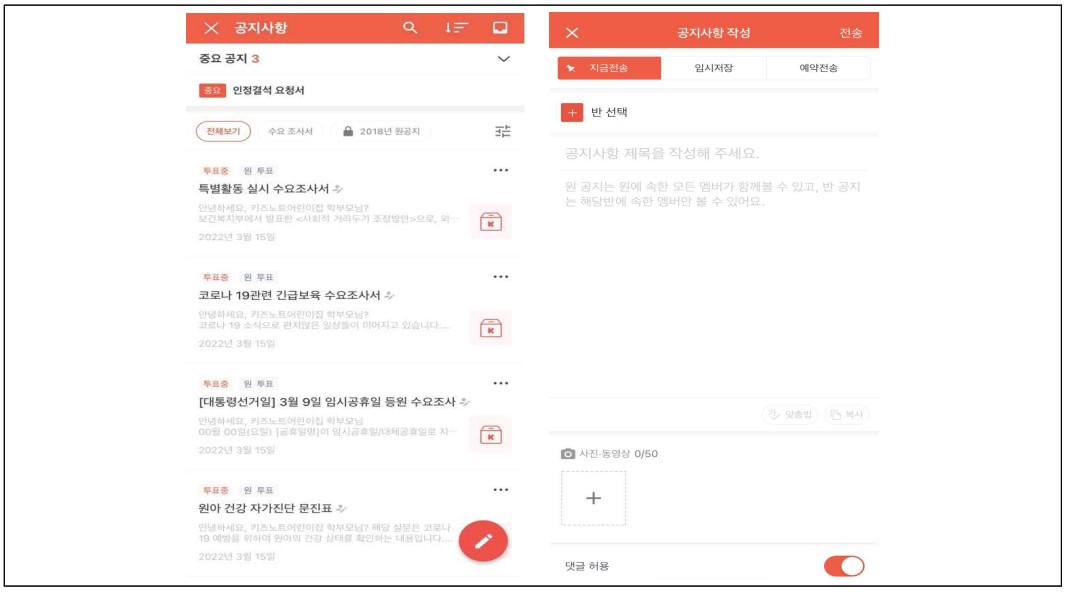
출처: 「키즈노트」 어플리케이션 내부 화면 캡쳐 (2022. 8. 5. 인출)

[그림 Ⅱ-4-26] 키즈노트 알림장 예약 시간 설정 기능 화면



출처: 「키즈노트」 어플리케이션 내부 화면 캡쳐 (2022. 8. 5. 인출)

[그림 Ⅱ-4-27] 키즈노트 공지사항 열람 및 작성 화면

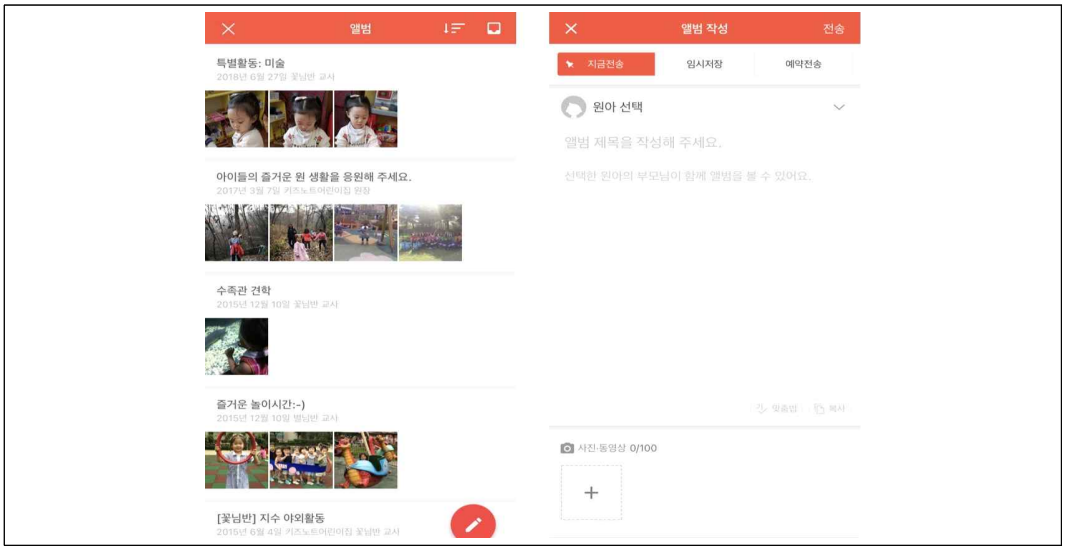


출처: 「키즈노트」 어플리케이션 내부 화면 캡쳐 (2022. 8. 5. 인출)

(3) 앨범

□ 선택된 원아 부모님들 모두가 함께 게시글을 볼 수 있으며, 한 게시글 당 최대 100장까지 사진 업로드가 가능

[그림 Ⅱ-4-28] 키즈노트 앨범 열람 및 작성 화면



출처: 「키즈노트」 어플리케이션 내부 화면 캡쳐 (2022. 8. 5. 인출)

(4) 일정표, 식단표

□ 일정표 기능으로 원의 행사 일정을 표시하거나 소속된 원아들의 생일을 월별로 확인 가능

□ 식단표 기능으로 당일의 식단을 촬영하여 실시간으로 제공 가능

[그림 Ⅱ-4-29] 키즈노트 일정표(좌) 및 식단표(우)

출처: 「키즈노트」 어플리케이션 내부 화면 캡쳐 (2022. 8. 5. 인출)

(5) 투약의뢰서, 귀가동의서

□ 학부모가 작성·서명한 뒤 교사가 확인할 수 있는 투약의뢰서 및 귀가동의서 기능 제공

□ 투약 후 교사가 투약보고서를 작성하여 투약 여부 확인 가능

□ 귀가동의서를 교사가 확인 시, 수신확인 알람 제공

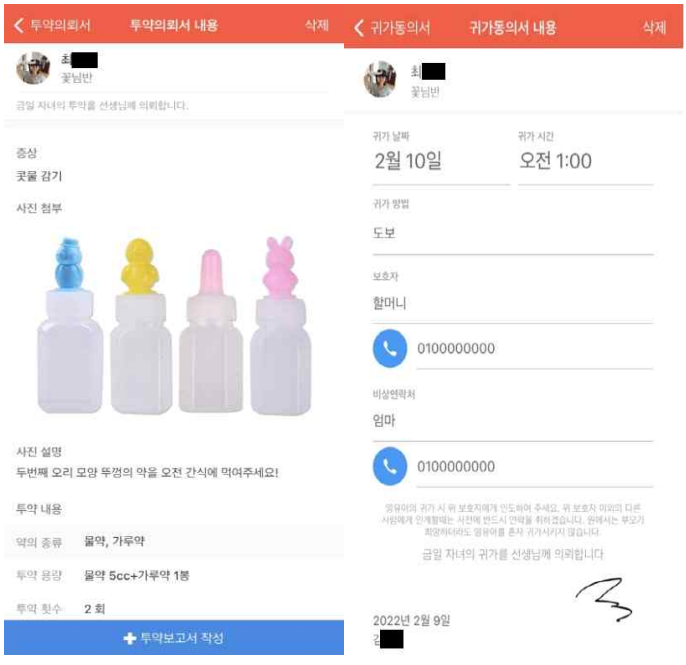
(6) 출석부

□ 전자출석부를 만들어 영유아의 등·하원 시간 입력 및 결석 사유 입력 가능

□ 월말에 출석 통계 제공

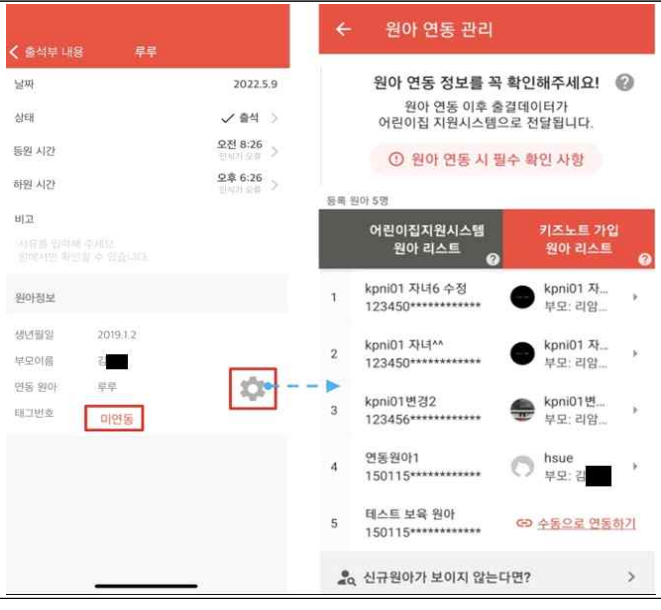
□ 어린이집 지원 시스템과 연동 가능

[그림 Ⅱ-4-30] 투약의뢰서(좌) 및 귀가동의서(우)



출처: 「키즈노트」 어플리케이션 내부 화면 캡쳐 (2022. 8. 5. 인출)

[그림 Ⅱ-4-31] 키즈노트 출석부와 어린이집 지원 시스템 연동



출처: 「키즈노트」 어플리케이션 내부 화면 캡쳐 (2022. 8. 5. 인출)

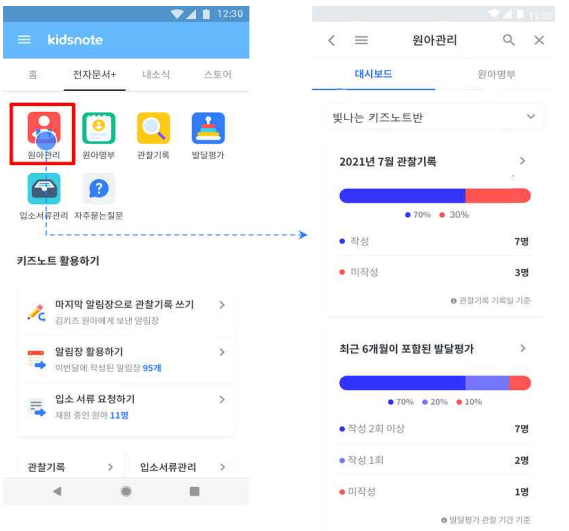
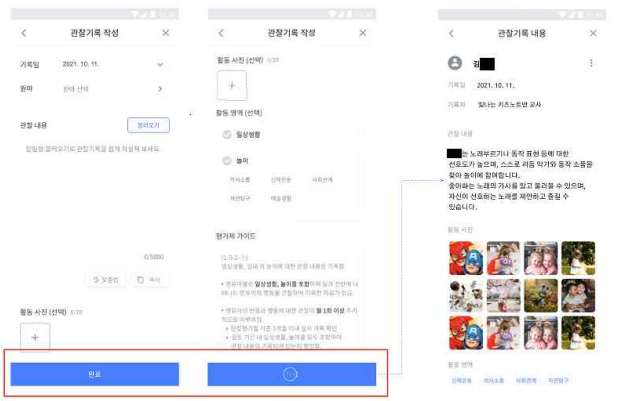
(7) 전자문서+

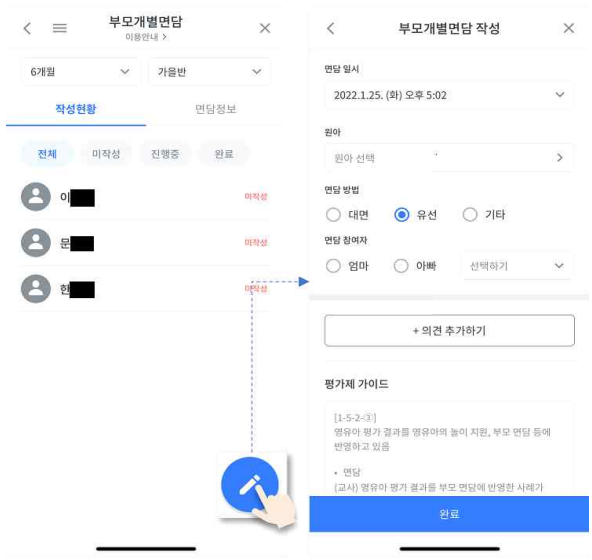
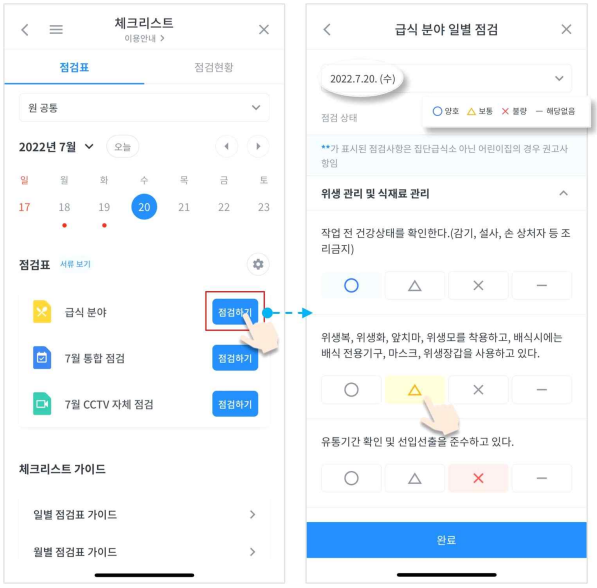
□ 전자문서+ 기능으로 유치원·어린이집 운영 및 영유아 평가에 필요한 각종 기록 관리

□ 신입원아 입소서류를 키즈노트로 온라인으로 요청 가능

□ 키즈노트 알림장과 앨범 기록을 활용하여 영유아관찰기록 및 발달평가 작성가능

〈표 Ⅱ-4-9〉 키즈노트 제공 전자문서 서비스

서비스	내용	이미지
원아관리	-원아 인적사항, 특이사항 관리 -제출된 입학원서 및 동의서 관리	
관찰기록 발달평가	-영유아의 관찰기록이나 발달평가를 작성된 알림장이나 앨범의 내용 및 사진을 활용하여 작성 가능 -발달평가와 관찰기록은 서로 연동 가능	

서비스	내용	이미지
부모개별 면담	-기관과 가족간 면담 기록 관리 가능 -면담 후 교사 의견 및 학부모 의견 작성 가능	
체크 리스트	-급식, 안전, CCTV 등의 분야를 일별·월별로 관리	

자료: 키즈노트 사용자가이드. https://www.with-kidsnote.com/guide (2022. 8. 5. 인출)

〈표 Ⅱ-4-10〉 키즈노트 제공 서비스의 작성·열람 가능 사용자

서비스	사용자	작성 가능 여부 및 범위	열람 가능 여부 및 범위
알림장	원장	• 전체 알림장 작성/ 수정/ 삭제 가능	• 전체 알림장
	교사	• 소속 반의 알림장 작성/ 수정/ 삭제 가능	• 소속 반 알림장

서비스	사용자	작성 가능 여부 및 범위	열람 가능 여부 및 범위
	학부모	• 자녀의 알림장 작성/ 수정/ 삭제 가능	• 자녀 알림장
공지사항	원장	• 전체 공지사항 작성/ 수정/ 삭제 가능	• 전체 공지사항
	교사	• 전체 공지사항 작성/ 수정/ 삭제 가능	• 전체 또는 소속 반 공지사항
	학부모	• 작성 불가	• 전체 또는 자녀 반 공지사항
앨범	원장	• 전체 앨범 작성/ 수정/ 삭제 가능	• 전체 앨범
	교사	• 소속 반의 앨범 작성/ 수정/ 삭제 가능	• 소속 반 앨범
	학부모	• 작성 불가	• 자녀 반 앨범
일정표	원장	• 전체 앨범 작성/ 수정/ 삭제 가능	• 전체 일정
	교사	• 전체 또는 소속 반의 일정 작성/ 수정/ 삭제 가능	• 전체 또는 소속 반 일정
	학부모	• 작성 불가	• 전체 또는 자녀 반 일정
식단표	원장	• 식단표 작성/ 수정/ 삭제 가능	• 열람 가능
	교사	• 식단표 작성/ 수정/ 삭제 가능	• 열람 가능
	학부모	• 작성 불가	• 열람 가능
투약의뢰서	원장	• 작성 불가	• 전체 투약의뢰서 열람 및 투약보고서 작성 가능
	교사	• 작성 불가	• 소속 반 투약의뢰서 열람 및 투약보고서 작성 가능
	학부모	• 자녀 투약의뢰서 작성 가능	• 자녀 투약의뢰서
귀가동의서	원장	• 작성 불가	• 전체 귀가동의서 열람 및 수신확인 가능
	교사	• 작성 불가	• 소속 반 귀가동의서 열람 및 수신확인 가능
	학부모	• 자녀 귀가동의서 작성 가능	• 자녀 귀가동의서
출석부	원장	• 전체 출석부 작성/ 수정/ 삭제 가능	• 전체 출석부
	교사	• 소속 반 출석부 작성/ 수정/ 삭제 가능	• 소속 반 출석부
	학부모	• 자녀 등하원 시간 입력 및 서명 가능	• 자녀 출석부
교육 프로그램/ 방과후과정	원장	• 전체 교육프로그램 작성/ 수정/ 삭제 가능 (외부교사 초대 및 키즈노트 제공 프로그램 활용 가능)	• 전체 교육프로그램
	교사	• 소속 반 교육프로그램 작성/ 수정/ 삭제 가능 (외부교사 초대 및 키즈노트 제공 프로그램 활용 가능)	• 소속 반 교육프로그램
	학부모	• 작성 불가	• 자녀 소속 반 교육프로그램
스마트주문	원장	• 전체 반 구매 또는 구매 요청 가능	
	교사	• 소속 반 구매 또는 구매 요청 가능	
	학부모	• 자녀 구매 요청 확인 가능	
열린소통	원장	• 전체 반 작성 가능	
	교사	• 전체 반 또는 소속 반 작성 가능	
	학부모	• 전체 반 또는 소속 반 작성 가능	
전자문서+ 원아관리	원장	• 전체 반 관리 및 작성 가능	• 전체 반 원아관리 서류
	교사	• 소속 반 관리 및 작성 가능	• 소속 반 원아관리 서류
	학부모	• 원아 기본정보 제출	• 입소서류관리를 통해 원아 기본정보를 제출

서비스		사용자	작성 가능 여부 및 범위	열람 가능 여부 및 범위
				했다면 자녀 서류 열람 가능 ('비고'는 열람 불가능)
	체크리스트	원장	• 원 공통 및 모든 반 수정 가능	• 원 공통 및 모든 반 열람
		교사	• 원 공통 및 소속 반 수정 가능	• 원 공통 및 소속 반 열람 가능
		학부모	• 작성 및 열람 불가능	
	발달평가	원장	• 전체 반 관리 및 작성 가능 (작성 앨범 및 알림장 내용 활용 가능)	
		교사	• 소속 반 관리 및 작성 가능 (작성 앨범 및 알림장 내용 활용 가능)	
		학부모	• 작성 및 열람 불가능	
	관찰기록	원장	• 전체 반 관리 및 작성 가능 (작성 앨범 및 알림장 내용 활용 가능)	
		교사	• 소속 반 관리 및 작성 가능 (작성 앨범 및 알림장 내용 활용 가능)	
		학부모	• 작성 및 열람 불가능	
	부모개별면담	원장	• 전체 반 관리 및 작성 가능	
		교사	• 소속 반 관리 및 작성 가능	
		학부모	• 의견 작성 가능 열람 불가능	

자료: 본 연구의 수행과정에서 해당 어플리케이션의 기능을 정리한 결과임.

2) 클래스팅

가) 개발 배경[16]

□ 초등학교 교사 출신의 대표가 기술과 교육의 접목을 통해 교육 서비스를 더 편리하게 하기 위하여 개발

나) 접속 방법

□ 별도의 신청 없이 PC나 모바일 앱을 활용하여 누구든지 가입·이용 가능

□ 학생이나 학부모는 교사가 생성한 6자리 코드를 통해 가입 가능

다) 제공 서비스 (Classting, 2022)

□ 교사가 온라인 학습·소통 공간인 '클래스'를 생성하여 자료 업로드 및 소통

□ 클래스 공간을 분류하여 구성원을 나누어 자료 업로드 및 소통 가능

□ 과제물 업로드를 통하여 구성원의 응답 시간 관리

□ Zoom과의 연동 기능을 제공하여 클래스팅에서 실시간 수업에 편리하게 접속 가능

16) 클래스팅 회사소개. https://about.classting.com/ (2022. 8. 8. 인출)

[그림 Ⅱ-4-32] 클래스팅 클래스 메인 화면 웹(좌) 및 모바일(우) 화면

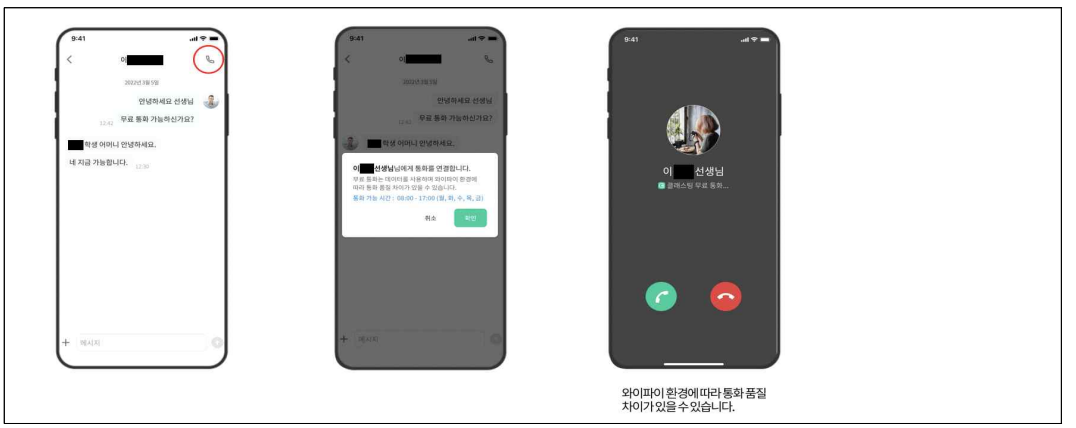
자료: Clastting(2022). 맞춤형 클래스관리 클래스 이용매뉴얼. https://resources.classting.com/?_gl=1*1s461n3*_ga*MTAxNzkyNTQ3NC4xNjU5OTQ1NTM3*_ga_C0M63Y46BC*MTY1OTk0NTUzNy4xLjAuMTY1OTk0NTUzNy4w (2022. 8. 15. 인출)

□ 출석부 기능 제공

□ 클래스톡 기능을 제공하여, 구성원과 1:1 채팅 가능

□ 클래스톡 내 무료전화 서비스를 활용하여 교사의 개인정보 노출 없이 학생·학부모와 통화 가능

[그림 Ⅱ-4-33] 클래스팅 무료통화 기능 화면



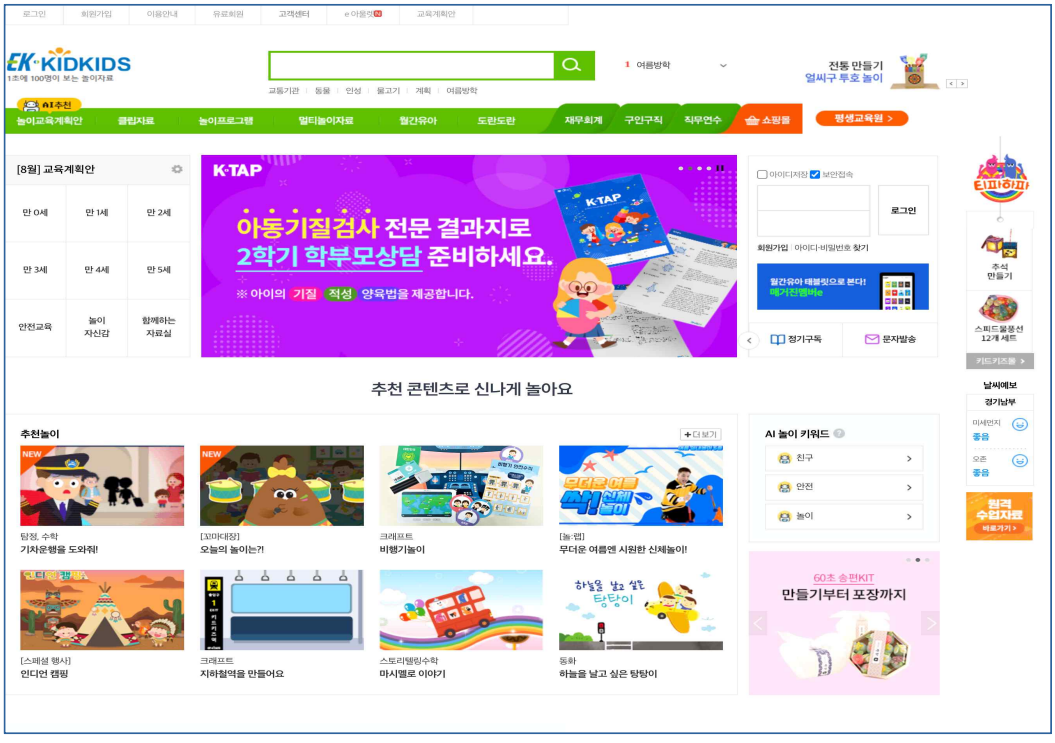
자료: Clastting(2022). 맞춤형 클래스관리 클래스 이용매뉴얼. https://resources.classting.com/?_gl=1*1s461n3*_ga*MTAxNzkyNTQ3NC4xNjU5OTQ1NTM3*_ga_C0M63Y46BC*MTY1OTk0NTUzNy4xLjAuMTY1OTk0NTUzNy4w (2022. 8. 15. 인출)

3) 키드키즈[17]

가) 개발 배경

□ EK 보육경영 그룹이 운영하는 키드키즈는 온라인을 기반으로 교육 콘텐츠와 교사 간 소통 공간 제공

[그림 Ⅱ-4-34] 키드키즈 메인 페이지



출처: EK KIDKIDS 홈페이지. https://kidkids.net/ (2022. 8. 8. 인출)

나) 접속 방법

□ 무료로 가입 가능하나, 회원제도에 따라 이용 가능한 서비스 상이

17) EK 그룹 회사소개. http://www.ekgroup.co.kr/story/ (2022. 8. 8. 인출)

〈표 Ⅱ-4-11〉 키드키즈 회원제도

회원 명칭	제공 서비스	비용 (1년 기준)
일반회원	• 포인트를 적립하여 교육자료 이용 가능	• 없음
정회원	• 포인트 차감 없이 교육자료 이용 가능 • 동요음원, SMS, 온라인강좌 혜택	• 4,6000원
멀티누리회원	• 정회원 서비스 • 멀티누리자료, 누리과정 교수자료 이용 가능	• 176,000원
매거진 멤버	• 멀티누리회원 1년 + 월간유아(매거진) 회원 1년 • 키드키즈의 모든 자료 무제한 이용 가능	• 198,000원

자료: EK KIDKIDS 홈페이지〉유료회원. http://www.kidkids.net/my/sett_info.htm (2022. 8. 8. 인출)

다) 제공 서비스

(1) 교육자료

□ 누리과정을 토대로 한 연간, 월간, 주간, 일간 계획안

□ 교육활동을 위한 이미지, 동영상, 음원 등의 디지털 교수자료 제공

□ 다문화, 스토리텔링 수학, 클래식 음악 감상, 만들기, 배변훈련 등 주제별 다양한 놀이 프로그램 제공

[그림 Ⅱ-4-35] 키드키즈 만3세 교통기관 주제 제공 자료

출처: EK KIDKIDS 홈페이지〉놀이교육계획안. http://www.kidkids.net/eduinfo_new/eduplan_mon.htm?&SEL_YEAR=2022&CUR_AGE=3&CUR_MONTH=8 (2022. 8. 8. 인출)

(2) 직무연수

□ 수업지도, 특별활동, 생활지도, 조형/만들기, 교양의 주제를 중심으로 온라인 직무연수 제공

(3) 키드키즈몰

□ 키드키즈에서 개발한 교수자료 상품과 협력사의 유아 교육용품 온라인 판매

(4) 구인구직

□ 유치원, 어린이집, 유아 학원 등 구인과 구직 서비스 플랫폼 제공

(5) KAS

□ 어린이집, 유치원, 요양기관을 위한 회계시스템 제공

4) 유아대상 원격교육 및 관찰척도 앱

□ 유아를 위한 원격교육 프로그램(김은영·강은진·권미경·박원순·김혜진·정유나 외, 2020)

- 교육부의 「2020 유아교육 교육력 제고사업」의 일환으로 추진된 과제로 유아를 위한 원격교육 프로그램, 유아 원격교육을 위한 교사 지원 자료와 부모 지원 자료로 구성되어 있음.
- 유아의 특성에 따라 구체물인 놀이꾸러미를 중심으로 한 프로그램으로 1년의 놀이꾸러미 구성 자료를 제공함. 프로그램을 운영하는데 도움이 되는 지원 자료를 동영상, PPT 형태로 제공하며, 놀이꾸러미를 가지고 할 수 있는 다양한 놀이를 촬영한 동영상을 제공함.
- 다양한 플랫폼이 포함된 오프라인과 원격교육이 놀이꾸러미를 매개로 연계되고, 가정과 유치원과 지역사회가 연계될 수 있는 방안을 제시함.

□ 개정 누리과정 관찰척도 개발(강은진·이미화·예한나, 2019) 및 유아관찰앱(배윤진·강은진·엄지원, 2020)

- 육아정책연구소에서는 개정 누리과정에 따라 유치원 및 어린이집 교사가 유아의 놀이, 일상생활, 활동의 관찰을 통해 체크할 수 있는 관찰척도(59개 문항)와 관찰 사례를 개발함. 3~5세 연령구분 없이 신체운동·건강영역 12문항, 의사소통영역 12문항, 사회관계영역 12문항, 예술경험영역 10문항, 자연탐구영역 13문항으로 구성하여 4점 척도로 유아의 경험수준을 평가하도록 구성됨(강은진·이미화·예한나, 2019).

- 누리과정의 효과성 분석을 위해 별도로 교사용 놀이성 도구와 유아 놀이성 문항 총 47개를 구성함(배윤진·강은진·엄지원, 2020).
- 유아관찰척도 및 유아놀이성 체크리스트, 유아의 관찰기록을 용이하게 기록하고 공유할 수 있도록 '유아관찰앱'을 개발함(배윤진·강은진·엄지원, 2020).
- 이 외에도 경상남도교육청에서 개발한 '관찰기록 프로그램: 관찰기록을 담다'(이경화 외, 2020) 역시 교사들의 관찰·기록을 전산화하여 보관하기 위한 프로그램을 제공하고 있음.
- 유아관찰앱이 스마트폰 및 스마트패드로도 이용 가능하며, 관련 데이터를 엑셀로 전환 가능하다는 특징과 달리 '관찰기록을 담다'는 해당 프로그램을 해당 유치원 DB에 설치해 활용할 수 있다는 특징이 구별됨.

[그림 Ⅱ-4-36] 국내 디지털 기반 교수·학습 플랫폼 사례: 유아관찰앱 화면 예시

출처: 배윤진·강은진·엄지원(2020). 누리과정 효과성 분석 연구(Ⅲ): 유아관찰앱 개발 및 적용. 육아정책연구소. 부록 4. 유아관찰앱 안내서 중 pp. 188-189.

다. 기타 유치원에 적용 가능한 플랫폼

□ 국내 (유아) 맞춤형 원격교육지원(AI, 빅데이터 등)의 방향

- 현재 유아를 대상으로 한 교육플랫폼은 EBS 우리집 유치원, 누리과정포털(i-누리), 유치원가자 등이 운영되고 있으나 접근성 및 활용도 제고가 필요함. 콘텐츠의 제공은 가능하나 AI, 빅데이터를 활용한 맞춤형 수업 지원에는 한계가 있음(한국교육학술정보원, 2020).
- 유아교육 분야에 접목 가능한 에듀테크 기술은 실감형 콘텐츠(안전체험학습 등 가능), 인공지능(교수·학습 평가 일체화, 개인 맞춤형 교육, 학습 심리분석 등 활용), 교육용 로봇(장애영유아활동 보조 등)과 자연친화적 실물중심, 놀이중심 테크놀로지 개발 등이 적합함(계보경, 김영수, 2008).

- 디지털 교수·학습 통합플랫폼 구축에 유아 단계 포함 시, 놀이 및 영유아교사교육 플랫폼 구축 및 통합 지원이 필요함. 인공지능, IoT, 빅데이터 기반의 수업 도구를 이용한 실시간 교육뿐만 아니라, 실시간 온라인교육 플랫폼 활용을 통한 쌍방향의 상호작용을 강화하는 방법들이 제안됨. 연수와 실습, 교사 간 수업 공유나 전문적 학습공동체 등을 온-오프로 구성하고, 학습자의 참여를 높일 필요가 있음(박인우·류지헌·조상용·손미현·장재홍, 2017).
- 큰 규모의 데이터를 오류 없이 빠르게 수집하고 처리할 수 있는 빅데이터 기술, 처리된 데이터를 물리적 서버에 대한 부담 없이 저장할 수 있는 클라우드 컴퓨팅 기술, 저장된 데이터를 분석하여, 다양한 활용안을 제시할 수 있는 딥러닝, 머신러닝 등의 AI 기반 분석 기술 등의 교육적 활용이 주요한 이슈임(권영옥, 2013).

□ 교육에 적용 가능한 인공지능 기술

- 교육에 적용할 수 있는 인공지능 기술은 예측적 분석, 딥러닝, 기계학습, 신경망, 전문가시스템, 사회적 로보틱스 등이 있으며, 각각의 장단점과 교육적 응용은 〈표 Ⅱ-4-12〉와 같음.

〈표 Ⅱ-4-12〉 교육적 응용이 가능한 인공지능 기술 요약

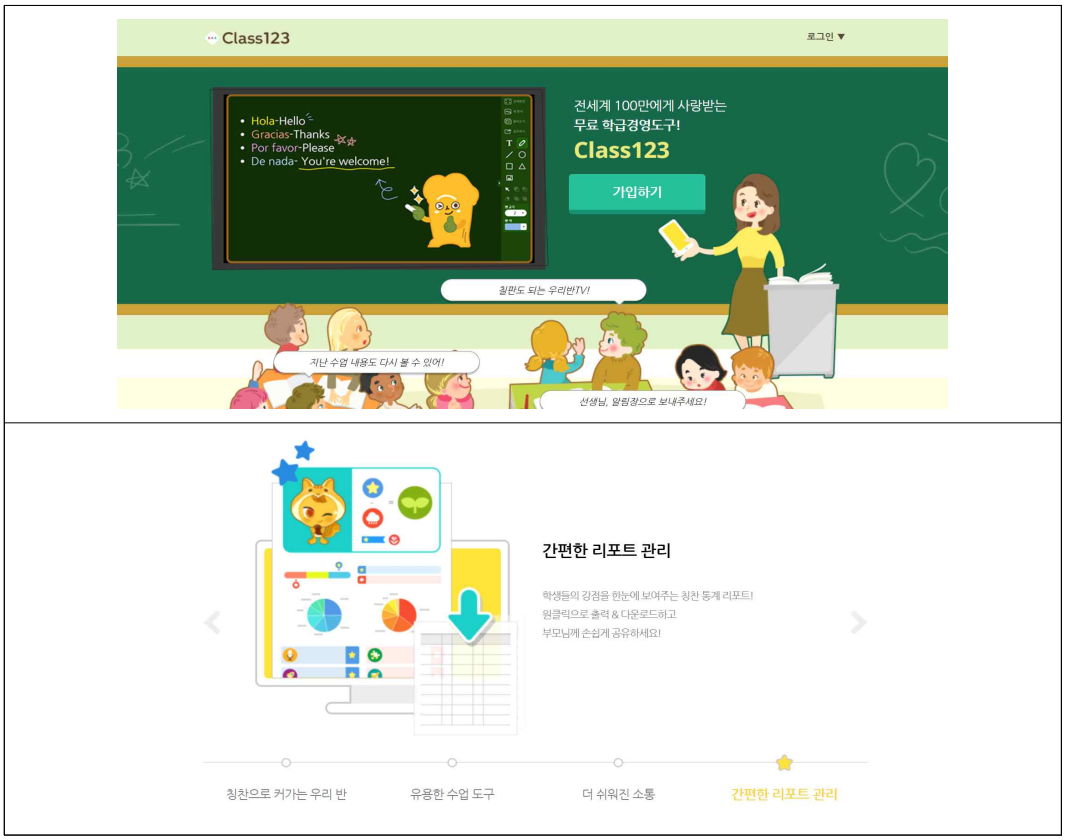
	장점	단점	유사용어	교육적 응용
예측적 분석 (Predictive analysis)	성공적인 교육결과를 가져올 수 있는 확률에 대해 평가 가능	소수집단의 불이익을 초래하는 선발 초래 가능	기계학습, 딥러닝	학생 선발
딥러닝 (Deep learning)	객체, 설명과 사람에 대한 총체적 인지 가능	이미지, 객체, 텍스트에 대한 부정확하고 차별적인 해석 가능	예측적 분석, 신경망, 기계학습	학생 감독, 창의적 교육과정 활동
기계학습 (Machine learning)	수많은 데이터 세트가 내포한 트렌드와 패턴 이해 가능	실제적인 유용성이 적은 트렌드와 패턴의 고려 가능	예측적 분석, 딥러닝	학교 점검
신경망 (Neural networks)	패턴과 행동에 대한 인식 가능	데이터 프라이버시에 대한 침해 가능	딥러닝, 사회적 로보틱스	학교 규율과 학생 모니터링
전문가시스템 (Expert systems)	학습자의 지식에 대한 진단과 처방 가능	사회적·문화적 적합성 결여 가능	사회적 로보틱스	보충적 교수와 학생 지원
사회적 로보틱스 (Social robotics)	일관성 있는 결과 가능	사용자 소외의 초래 가능	신경망, 딥러닝	개별화 학습

자료: Leaton Gray, S. (2020). Artificial intelligence in schools: Towards a democratic future. London Review of Education, 18(2), p. 165.

□ 무작위 분류와 데이터 기반 분석: 클래스(Class) 123[18]

- 인공지능 무작위 분류(randomized sorting): 원격 및 하이브리드 수업에 활용할 수 있는 온라인 플랫폼으로 교사와 학부모의 글쓰기, 댓글, 편지쓰기 등을 통해 쌍방향 의사소통이 가능하며 출석, 타이머, 명렬 기능을 제공하여 유치원 교실에서도 활용할 수 있음. 유아의 출결 상황, 결석 사유, 체온 측정, 유아 발달 체크리스트 등을 모두 기록할 수 있으며 기록된 정보는 어디서건 쉽게 열람해볼 수 있음.
- 데이터 기반 분석: 실시간 쌍방향 원격수업 시 유아의 로그인 시간부터 유아의 원격수업 참여 시간, 유아가 발언한 시간, 유아의 공유게시물 횟수 등의 데이터를 수집하고, 해당 데이터를 기반으로 각 유아별 원격수업 참여에 대한 평가 및 분석결과를 도식화하여 제공하며, 이를 출력 및 저장하여 학부모와 공유 가능함.

[그림 Ⅱ-4-37] 클래스 123 홈페이지



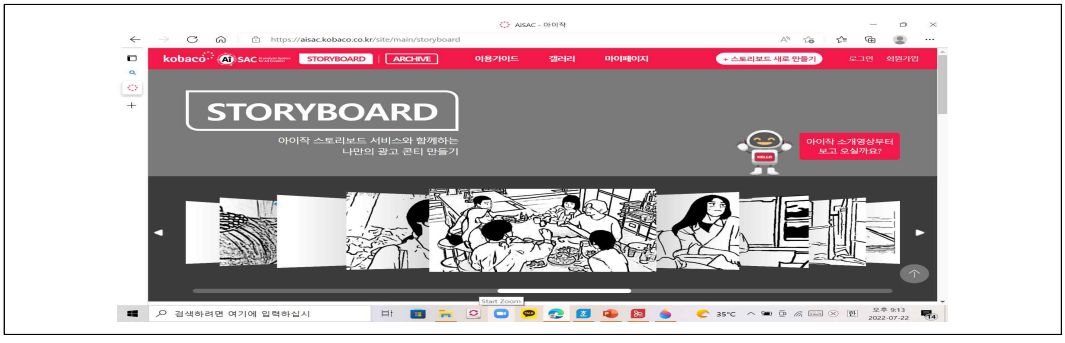
18) 클래스123 홈페이지. https://class123.ac/ (2022. 8. 7. 인출)

출처: 클래스123 홈페이지. https://class123.ac/ (2022. 8. 7. 인출)

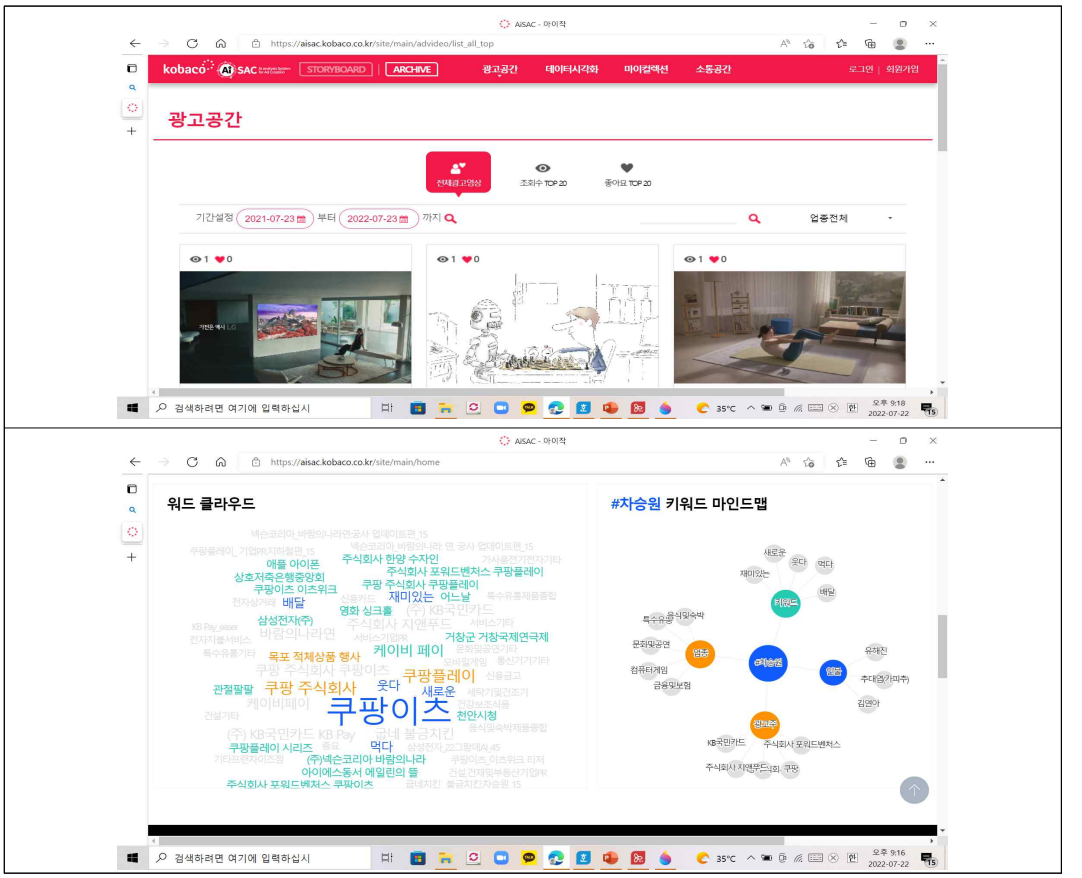
□ 아이작(AiSAC: Ai Analysis System for Ad Creation)[19]

- 코데스(KODEX) 시스템에 축적돼있는 수만건의 광고 영상에 AI 기술을 접목시켜 2021년에 광고영상 아카이브 서비스를 시작했고 2022년부터는 광고 스토리보드를 자동으로 제작하는 서비스를 제공하고 있음.
- 아카이브 기능: 인공지능 이미지 인식 기반 광고 검색. 코바코 광고 데이터베이스에 있는 광고 영상 1만8000여건에 AI 영상인식 기술을 접목하여 인물과 사물, 장면, 랜드마크, 브랜드 등 1천여종의 데이터를 검출해 아카이브로 제공함. 장면 단위로 나뉜 영상과 데이터 유형을 정리한 메타 데이터를 서비스하며, 이용자가 직접 올린 영상을 AI로 분석하는 이용자 영상 딥러닝 기능도 지원함.
- 스토리보드: 줄거리와 장면묘사 등 이용자가 작성하려는 스토리보드 내용을 써넣으면 AI가 새로운 이미지를 생성해 자동으로 스토리보드를 완성해주는 기능

[그림 Ⅱ-4-38] 아이작(AiSAC) 홈페이지



19) 스포츠경향(2021. 4. 12), 코바코, AI로 광고 만드는 '아이작(AiSAC)' 선보여. https://sports.khan.co.kr/news/sk_index.html?art_id=202104122133003 (2022. 8. 7. 인출)



출처: 아이작(AiSAC) 홈페이지 https://www.kobaco.co.kr/site/adstat/content/aisac (2022. 8. 7. 인출)

□ 시사점

- 실시간 화상수업으로 원격수업을 진행할 경우 AI가 유아별 접속시간을 데이터로 저장하고 유아가 활동에 적극적으로 참여하며 발언할 때 발언하는 유아 얼굴의 사각형 표시를 근거로 참여횟수나 시간을 기록하여 데이터 분석할 수 있음.
- 인공지능을 이용하여 교사가 매일 단순하게 반복하는 행정 및 교육적 업무에 대해 자동화를 극대화하여 교사 업무의 효율성을 지원 가능함. 특히 유아 놀이기록을 위해 이미지, 동영상의 관찰기록을 할 때 인공지능 기반 이미지, 객체 인식으로 놀이기록을 분류, 저장 및 검색하도록 지원할 수 있음. 초기 빅데이터 미형성기에는 유아 놀이기록 시 교사가 해시태그(#)를 활용하여 저장할 수 있겠으나, AI 빅데이터가 형성되면 머신러닝, 딥러닝을 통해 이미지나 동영상, 문자 키워드를 통한 데이터 저장이 가능해지고 분석결과는 워드 클라우드나 키워드 마인드맵(놀이주제별, 놀이 친구이름, 놀이 영역 등)으로 도식화될 수 있겠음.

III

해외 (유아) 맞춤형 원격수업 지원 (AI, 빅데이터 등) 사례 분석

01 독일

02 뉴질랜드

03 핀란드

04 호주

05 미국

06 싱가포르

07 일본

08 중국

09 인도

10 소결 및 시사점

Ⅲ. 해외 (유아) 맞춤형 원격수업 지원(AI, 빅데이터 등) 사례 분석

1. 독일

가. 독일 유아교육과정 및 평가의 특성

□ 독일의 유아교육은 학교교육과 질적으로 달라야 한다는 사회교육학적 관점에서 해석하며, ‘전인적 돌봄’, ‘도야’, ‘교육’을 유아교육의 주요과제로 삼음(윤선영, 2006). 이와 더불어 유아교육에서도 평생 학습적 측면을 강조함(표이정, 2021: 45-46).

□ 과거 독일의 유치원은 취업모의 자녀를 안전하게 보호하고 유아다운 발달과정을 촉진하는 사회교육학적 제도라고 인식되었으며, 1960~70년대 개혁의 움직임으로 반권위주의 교육운동이 유아교육에도 영향을 미쳐서 상황중심 교육이 개발되었음(윤선영, 2006).

- 2000년대에는 ‘역량’ 개념이 등장하였으며, 유아교육은 유아 주체의 고유성을 존중하고 모든 개별 유아를 존중함으로 역량을 길러주어야 한다고 인식하고 있음(윤선영, 2006).
- 한편 독일 연방정부가 지속가능발전을 국가적 과제로 추진하면서 유아교육을 비롯한 학교교육에서도 지속가능한 발전을 위한 교육으로 패러다임을 전환하였으며, 이를 실현하기 위한 핵심 개념이자 목적으로서 ‘형성역량’이 강조됨(김은정·유영의·신은수·박은혜, 2013).

□ 독일의 유아교육에 있어서 유치원 확대 정책과 같은 하드웨어적인 부분은 주정부의 사회복지부나 연방정부의 가족부에서, 교육내용은 주정부의 교육부에서 담당하고 있으며, 만3세 이하의 영아는 유아원(Kinderkrippe, KITA)에서, 만3세~5세 유아는 유치원(Kindergarten)에 보육 및 교육을 담당함.[20]

□ 바이에른 주의 유아교육과정에서는 교육에 대해 다음과 같이 설명하고 있음.[21]

- 유아교육은 유아와 성인이 적극적으로 동참하는 사회화 과정이며, 인위적인 체계가 아닌 사회적·문화적 맥락에서 서로 상호작용하고 소통하는 과정에서 발생함.

---

20) 주독일한국교육원 홈페이지. https://www.keid.or.kr/german-education-info/340f78c1-2f9d-498c-9e77-5586c2160848 (2022. 8. 9. 인출)

21) 바이에른 주립 연구소 홈페이지. https://www.ifp.bayern.de/veroeffentlichungen/books/bildungs-erziehungsplan/38/ (2022. 9. 5. 인출)

- 교육의 중심에는 기본자질(능력)과 가치 추구가 있으며, 이를 바탕으로 기본 지식과 배움의 내용이 형성됨.
- 유아들의 교육은 가정, 유치원, 학교, 미디어 등의 다양한 장소에서 이루어지며, 유아에게 가장 영향력 있는 교육의 공간은 유아교육기관 이외에 가족과 또래임.

□ 또한 유아교육의 목표와 내용은 다음의 포괄적이고 통합적인 이해를 수반하며,[22] 이를 기반으로 〈표 Ⅲ-1-1〉과 같은 주요 목표가 있음.

1) 개인적 측면: 개인의 긍정적인 발달을 위해 유아의 기본 자질을 지원하고 강화함.
2) 상호작용적 측면: 다른 유아 및 성인과의 상호작용에 필요한 자질과 책임감을 기름.
3) 문화적 측면: 다양한 문화에서 생산적인 공동생활을 위해 어떤 사회적 가치를 자신의 고유한 가치로 내면화 할지를 다룸.
4) 지식적 측면: 글로벌한 지식·정보사회에서 유아가 자신의 발달과업을 사회적 상호작용 안에서 해결하기 위해 필요한 지식들을 다룸.
5) 참여적 측면: 유아의 협동력이나 책임감 등의 습득을 위해 주어져야 하는 기회를 다룸.

〈표 Ⅲ-1-1〉 독일 바이에른주의 유아교육목표

목표	설명
유아의 자립성과 사회적 책임감 강화	교육은 유아가 스스로 자신의 일을 설계하고, 자신의 강점과 약점을 잘 알고, 건강한 자아가치를 발달시키는 데 있음. 유아의 발달을 위해 자유가 주어져야 하며, 자신의 행동에 대한 사회적 책임감을 배울 수 있는 기회, 발언의 기회, 선택의 가능성을 주어야 함.
학습방법의 능력 강화	취학 전 유아들은 어떻게 학습하는지에 대해 배울 수 있으며, 이를 통해 평생교육의 삶을 준비할 수 있음.
변화와 어려움에 대처하는 능력 강화	회복력의 핵심은 유아가 가정과 기관에서 경험하는 애착 및 관계에 있으며, 유아가 변화와 어려움에 건설적으로 대처할 수 있는 능력을 강화시켜야 함. 변화와 어려움을 도전으로 여기고 성공적인 해결이 가능하도록 자신의 능력을 발휘하고 사회적 자원을 이용할 줄 아는 방법을 배워야 함.

자료: 바이에른 주립 연구소 홈페이지. https://www.ifp.bayern.de/veroeffentlichungen/books/bildungs-erziehungsplan/40/ (2022. 9. 5. 인출)

□ 독일 유아교육에서는 유아관찰을 통해 교육의 기초를 다지며, 의미 있는 관찰기록은 유아의 학습과 발달에 관한 통찰력을 가져다주므로 교육환경의 질적 향상과 발전에 도움이 된다고 여김.[23][24]

22) 바이에른 주립 연구소 홈페이지. https://www.ifp.bayern.de/veroeffentlichungen/books/bildungs-erziehungsplan/38/ (2022. 9. 5. 인출)
23) 바이에른 주립 연구소 홈페이지. https://www.ifp.bayern.de/veroeffentlichungen/books/bildungs-erziehungsplan/478/ (2022. 9. 5. 인출)

- 관찰은 그 자체로 끝나는 것이 아니며, 관찰과 교육활동은 서로 연관되어 상호작용하므로 중요함. 관찰함으로써 유아의 관점에서 유아의 행동과 경험을 더 잘 이해할 수 있으며, 유아의 발달과정을 알아볼 수 있고, 유아와의 상호작용을 통해 유아 스스로 자신의 활동 목표와 속도를 설정할 수 있도록 하고, 교육계획에 반영하는 등의 유익이 있음.
- 유아관찰에서는 1) 유아의 활동 결과물, 2) 자유 관찰기록, 3) 구조적인 형식을 갖춘 관찰 즉, 표준화된 질문이 있는 기록지(예: 놀이 참여도 조사지, 발달척도 등)의 측면이 모두 고려되어야 함.
- 한편 바이에른 주 유아교육과정에서는 관찰기록에 대한 정보보호에 대해서도 언급하고 있음.

나. 교사의 업무지원을 위한 플랫폼 Kitalino[25)]

□ 교사의 업무지원을 위한 디지털 기반 플랫폼 Kitalino는 독일에서 개발되었음. 기관장, 교사 그리고 부모가 각각 가입하여 사용할 수 있음.

□ 주요 기능은 유아 관리(기관장의 경우 종사자 관리 포함), 관찰 및 평가(결과 시각화), 개별 유아 및 집단별 포트폴리오(관찰기록) 작성, 미디어자료 기록 및 관리, 가족과의 의사소통, 교사를 위한 전문자료 제공 등이 있음.[26)]

1) 관찰 및 평가: 유아별로 정해진 항목에 대해 체크하기도 하고, 문항별 척도로 응답하기도 함. 구조화된 관찰 및 평가가 가능하도록 만들어짐. 평가결과는 시각적으로 분명하게 확인할 수 있도록 표현됨.

- 관찰기록을 통한 포트폴리오 평가뿐만 아니라 구조화된 발달평가도구를 지원함. 발달평가도구는 BaSiK, EBD, Grenzsteine der Entwicklung(Boundary Stones of Development), liseb, seldak, sismik und perik이라는 영역으로 제시하고 있음. 이 중 일부는 주정부에서 개발하여 제시하는 발달평가양식에 해당함.[27)]
- 예를 들어, 언어 능력 및 언어 발달의 평가를 위한 관찰 시트(예: BaSIK, liseb, sismik, seldak)에서 관찰은 아동의 기록된 음성에 연결할 수 있으며, 이를 통해 유아와 부모 및 전문가가 평가를 청각적으로도 이해할 수 있도록 함.
- 6~72개월 영유아 대상의 발달 경계선 평가는 9가지 발달 영역에 대해 다루고 있음: ① 신체 운동 능력 발달, ② 손 , 손가락 운동 기술 발달, ③ 언어 및 음성 발달, ④ 인지 발달,

24) 바이에른 주립 연구소 홈페이지. https://www.ifp.bayern.de/veroeffentlichungen/books/bildungs-erziehungsplan/480/ (2022. 9. 5. 인출)
25) Kitalino 홈페이지. https://kitalino.com/ (2022. 7. 20. 인출)
26) Kitalino 홈페이지. https://kitalino.com/funktionen/ (2022. 7. 20. 인출)
27) Kitalino 홈페이지. https://kitalino.com/kita-wissen/beobachtungsdokumentation/systematische-beobachtung-und-dokumentation/ (2022. 8. 9. 인출)

⑤ 사회적 역량 발달, ⑥ 정서적 역량 발달, ⑦ 자아 발달, ⑧ 자율성, ⑨ 신체 인식(72개월만 해당)

2) 디지털 포트폴리오: 유아 개별 또는 집단별로 포트폴리오를 작성할 수 있음. 이는 관찰기록 양식과 유사함. 해당 유아가 누구인지, 그리고 해당 사진을 선택하고 텍스트를 작성할 수 있음. 또한 출력이나 전송 가능한 형태로 디자인된 결과물을 확인할 수 있음.

3) 미디어자료 기록 및 관리: Kitalino와 연계된 Fotolino앱 및 Videography앱을 사용하여 사진, 비디오, 음성 녹음 파일을 기록하고, 각 파일별로 해당 유아를 선택할 수도 있음. 이 파일들은 문서나 포트폴리오 작성 시 가져와서 사용할 수 있음. 이 기능은 유아가 직접 적극적으로 참여하여 자신의 사진을 찍고 기록을 남길 수 있도록 함.

4) 가족과의 의사소통: 유아에 관한 중요한 정보나 공지사항을 보호자에게 명확하고 신속하게 전달할 수 있음. 부모는 앱을 통해 언제든지 접근 가능함.

5) 교사를 위한 전문자료 제공(KITALINO Fachimpulse): 유아교육 관련 서적이나 논문 등의 전문자료를 추천하고 제공함(정해진 기간 동안 무료이며 지속적으로 업데이트 되고 있음).

6) 교사들이 Kitalino의 기능을 익히고 활용할 수 있는 온라인 교육을 제공함.

□ SaaS(Software as a Service) 지원으로 데이터 보호 준수 환경, 온라인 인터넷 기반으로 구동, 자동 업그레이드 지원 가능함. 또한 유럽 일반 데이터 보호 규정(GDPR: General Data Protection Regulation, 일반 개인정보보호법)을 준수함.

다. 독일 유아교육과정을 위한 플랫폼 Kitalino의 시사점

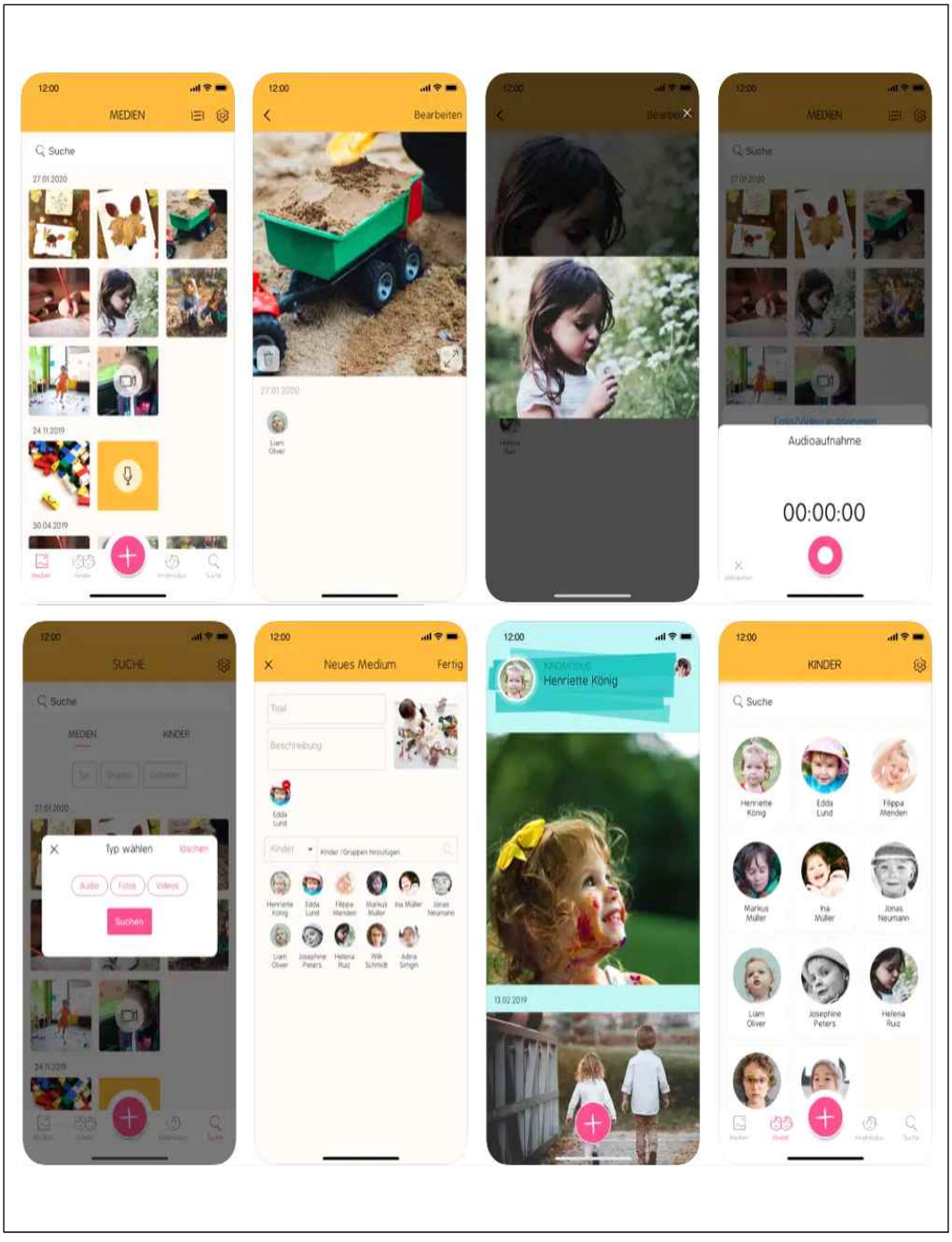
□ 유아평가 도구로서 관찰기록이나 포트폴리오의 열린 형태와 더불어 구조화된 평가도 가능하도록 체크리스트 등을 제공하고 있음. 이는 독일의 유아교육에서 상황중심, 놀이중심의 교육과정과 더불어 유아의 학교준비도나 발달수준에 대한 관심을 보여주는 측면이라고 여겨짐.

- 또한 평가결과를 시각적으로 재구성하여 제시함으로써 유아의 현재 발달수준 등의 파악이 용이하도록 도와줌.
- 유아평가를 다양한 측면에서 가능하도록 하는 점과 이 결과를 손쉽게 활용할 수 있도록 제시하는 것은 교사가 유아를 이해하고 지원하는 데 유용한 기능이 될 것임.

□ 사진이나 동영상 등의 미디어 자료를 별도의 앱과 연동하여 관리하도록 제공하고 있으며, 미디어를 통해 기록을 남기는 과정에 유아가 직접 참여하도록 하고 있음.

- 원격수업이나 플랫폼 활용에서 유아는 수동적인 참여자가 아닌, 능동적인 주체가 될 수 있으며, 이는 미디어의 부작용도 예방할 수 있는 방안이 될 수 있음.

[그림 Ⅲ-1-1] 국외 디지털 기반 교수·학습 플랫폼 사례: Kitalino 앱 화면



출처: Kitalino 어플리케이션 내부 화면 캡쳐 (2022. 8. 9. 인출)

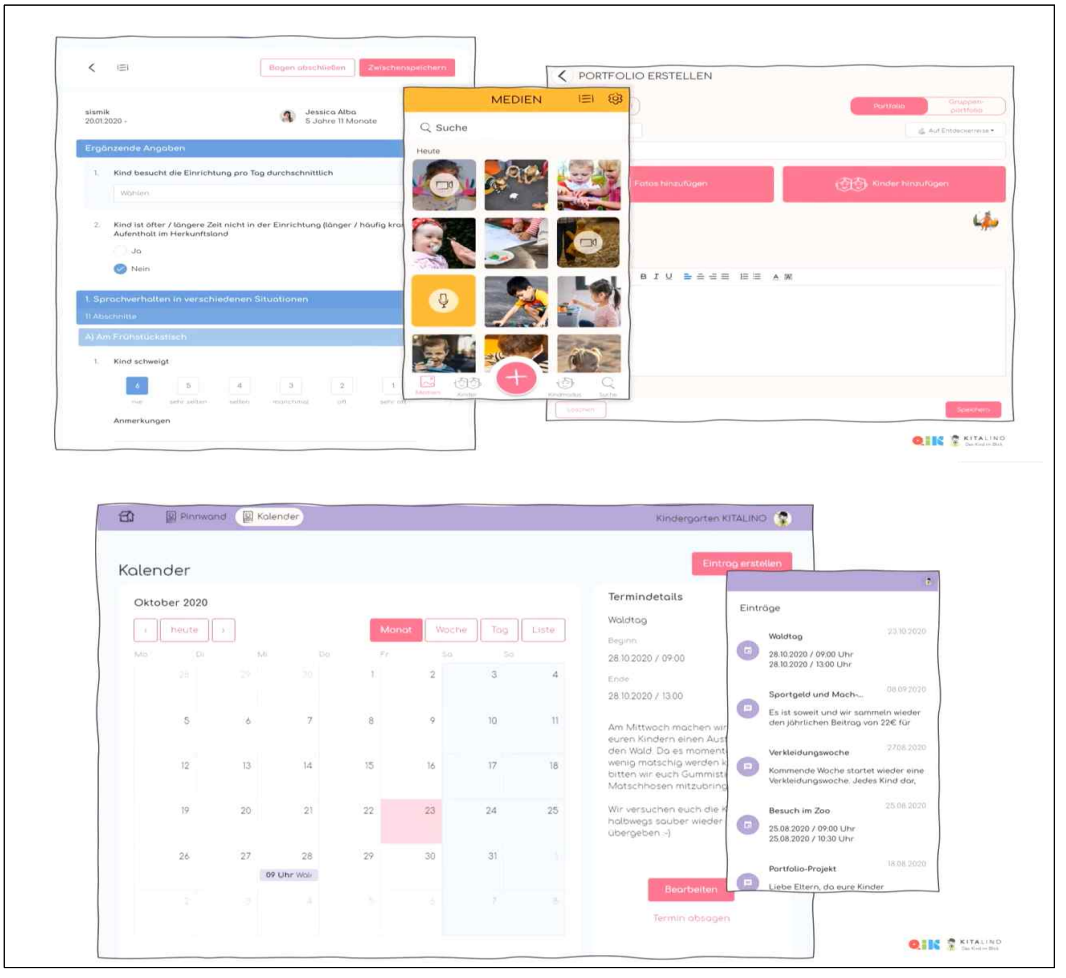
□ Kitalino는 교사의 전문성 신장을 위해 유아교육 관련 서적이나 논문 등을 추천하고 무료로 접근이 가능하도록 지원하고 있음.

- 또한 여러 파트너사를 두어서 Kitalino 자체의 질 관리나 교사에게 제공하는 서비스를 확대하는 노력이 있음.

□ 교사들마다 디지털 역량이 다를 수 있음을 고려할 때, 온라인 플랫폼 마련 시 그 기능을 교사가 잘 활용할 수 있도록 지원하는 일도 필요함.

- Kitalino는 이를 위해 교사들에게 해당 플랫폼 사용을 지원하는 무료 온라인 교육을 제공하고 있음.

[그림 Ⅲ-1-2] 국외 디지털 기반 교수·학습 플랫폼 사례: Kitalino 주요기능



출처: kitalino 홈페이지. https://kitalino.com/wp-content/uploads/2020/11/Imageclip_kurz-fertig.mp4 (2022. 7. 20. 인출)

2. 뉴질랜드

가. 뉴질랜드 유아교육과정 및 평가의 특성[28)]

□ 뉴질랜드의 국가수준 유아교육과정인 Te Whāriki는 교육부에 의해 1996년도에 제정된 후 2017년도에 개정되었으며, 현재 공인된 모든 유아교육기관에서 실행되고 있음.

- 통합적·전인적 교육과정을 의미하는 Te Whāriki는 "영유아의 학습과 발달을 지원하기 위한 환경에서 일어나는 지시적이거나 비지시적인 경험, 활동, 사건들을 총칭"함(the New Zealand Ministry of Education, 1996, 10).
- Te Whāriki는 전형적인 교수·학습 주제를 규정하지 않으며 다양성을 인정하고 있으며, 기관의 철학, 구조 등의 기관이 가지는 특성이나 환경에 따라 자율적인 교육과정 구성하도록 허용하고 있음(정선아, 2014).
- 한편, 뉴질랜드 교육부는 초등학교 입학 시점에서 유아의 학습 결과 수준이 낮음을 우려하여 2017 개정을 통해 유아의 학교준비에 대한 교사의 역할을 좀 더 강조하고 있음.

□ Whariki의 교육목표는 1) 유능하고 자신감 있는 학습자 및 의사전달자로서의 유아, 2) 정신적·신체적·영적으로 건강한 유아, 3) 사회에 가치 있는 기여를 할 수 있는 지식과 소속감을 갖춘 유아임(the New Zealand Ministry of Education, 2017: 5, 강은진·이미화·예한나, 2019: 60에서 재인용).

- 이러한 교육목표에 따라 아래 〈표 Ⅲ-2-1〉과 같이 네 가지 원칙 및 다섯 가지 교육요소를 제시하고 있음. 교육과정의 원칙은 권리 부여(Empowerment), 전인적 발달(Holistic development), 가족과 지역사회(Family and community), 관계(Relationships)이며, 요소는 안녕(Well-being), 소속감(Belonging), 기여(Contribution), 의사소통(Communication), 탐색(Exploration)임.
- Te Whāriki는 여러 면에서 아동이 가정(부모와 가족) 및 지역사회와의 관계 내에서 경험할 수 있는 많은 것들을 포함하고 있음.

〈표 Ⅲ-2-1〉 뉴질랜드 유아교육과정의 원칙 및 요소

구분		설명
원칙	권리 부여 (Empowerment)	유아교육과정은 아동에게 학습하고 성장할 권리를 부여해야 한다.
	전인적 발달 (Holistic development)	유아교육과정은 아동의 학습과 성장에 있어서 전인적 접근을 반영해야 한다.

28) myece 홈페이지. https://www.myece.org.nz/educational-curriculum-aspects/106-te-whariki-curriculum (2022. 8. 9. 인출)

구분		설명
	가족과 지역사회 (Family and community)	가족과 지역사회는 유아교육과정에서 필수적인 요소이다.
	관계 (Relationships)	아동은 사람, 장소, 사물들과 반응하고 상호작용하는 관계를 통해 학습한다.
요소 및 목표	안녕 (Well-being)	아동은 건강할 수 있도록 보호받고 양육되어야 한다. 목표: 아이들은 1) 건강이 증진되고, 2) 정서적 안녕이 조성되고, 3) 위험으로부터 안전한 환경을 경험한다.
	소속감 (Belonging)	아동과 아동의 가정은 소속감을 가져야 한다. 목표: 아동과 가정은 1) 가정과 더 넓은 세계와의 연결이 확인되고 확장되며, 2) 그들의 소속을 알고, 3) 일상, 관습, 규범적 사건에서 안정감을 느끼고, 4) 수용가능한 행동의 범위나 한계를 아는 환경을 경험한다.
	기여 (Contribution)	학습의 기회는 균등하며 모든 아동의 기여는 가치 있다. 목표: 아동은 1) 성별, 능력, 나이, 민족 또는 배경에 관계없이 공평한 학습 기회가 있으며, 2) 그들은 한 개인으로서 확인되고, 3) 다른 사람들과 함께 배우도록 격려받는 환경을 경험한다.
	의사소통 (Communication)	아동 스스로의 언어 및 상징과 다른 문화는 촉진되고 보호받아야 한다. 목표: 아동은 1) 다양한 목적을 위해 비언어적 의사소통 기술을 개발하고, 2) 다양한 목적을 위해 언어적 의사소통 기술을 개발하고, 3) 자신의 문화 그리고 다른 사람의 문화에 대한 이야기와 상징을 경험하고, 4) 창의적이고 표현력 있는 여러 방법을 발견하고 개발하는 환경을 경험한다.
	탐색 (Exploration)	아동은 환경의 적극적인 탐색을 통해 학습한다. 목표: 아동은 1) 자신의 놀이가 의미 있는 학습으로 평가되고 자발적인 놀이의 중요성이 인정되며 2) 자신의 신체에 대한 자신감과 통제력을 얻고, 3) 적극적인 탐구, 사고 및 추론을 위한 전략을 배우고, 4) 자연적, 사회적, 신체적, 물질적 세계를 이해하기 위한 작업 이론을 발달시키는 환경을 경험한다.

자료: 1) myece 홈페이지. https://www.myece.org.nz/educational-curriculum-aspects/106-te-whariki-curriculum (2022. 8. 9. 인출)
2) 강은진·이미화·예한나(2019). 누리과정 효과성 분석 연구(Ⅱ): 누리과정 개정에 따른 KICCE 유아관찰척도 개발 및 시범적용. pp. 60-61. 〈표 Ⅱ-3-1〉 수정

□ 뉴질랜드 교육부는 Kei Tua o te Pae라는 총 20권으로 구성된 모범 사례집을 발간하여 교사들의 교육의 질 향상을 돕고 있으며, 이는 유아교육과정 평가의 형태로 볼 수 있음. 각 권마다 해당 주제와 관련된 교육현장 사례들이 실려 있으며 유아, 부모 및 교사가 평가와 지속적인 학습에 어떻게 기여할 수 있는지를 보여주고 있음.[29]

- Kei Tua o te Pae 20권의 주제는 〈표 Ⅲ-2-2〉와 같음.

〈표 Ⅲ-2-2〉 Kei Tua o te Pae 목록

구분	주제	구분	주제
Book 1	Kei Tua o te Pae의 개요	Book 11	Te Whariki의 요소: 소속감
Book 2	사회문화적 평가	Book 12	Te Whariki의 요소: 웰빙

29) 뉴질랜드 교육부 홈페이지. https://www.education.govt.nz/early-childhood/teaching-and-learning/assessment-for-learning/kei-tua-o-te-pae-2/ (2022. 8. 9. 인출)

구분	주제	구분	주제
Book 3	이중문화적(bicultural) 평가	Book 13	Te Whariki의 요소: 탐색
Book 4	평가에 스스로 기여하는 유아	Book 14	Te Whariki의 요소: 의사소통
Book 5	평가 및 학습: 지역사회	Book 15	Te Whariki의 요소: 기여
Book 6	평가 및 학습: 역량	Book 16	Book 17-20의 개요
Book 7	평가 및 학습: 연속성	Book 17	말하기, 읽기, 쓰기에 대한 이해
Book 8	영아 및 걸음마기 유아를 위한 평가	Book 18	수학
Book 9	통합적 평가	Book 19	예술
Book 10	Book 11-15의 개요	Book 20	정보통신기술(ICT)

자료: 1) 뉴질랜드 교육부 홈페이지. https://www.education.govt.nz/early-childhood/teaching-and-learning/assessment-for-learning/kei-tua-o-te-pae-2/ (2022. 8. 9. 인출)
2) 강은진·이미화·예한나(2019). 누리과정 효과성 분석 연구(Ⅱ): 누리과정 개정에 따른 KICCE 유아관찰척도 개발 및 시범적용. p. 62. 〈표 Ⅱ-3-2〉 수정

나. 뉴질랜드 컴퓨터 교육 방법 CS Unplugged[30]

□ 뉴질랜드에서는 만5세 이상 아동을 대상으로 컴퓨터 소프트웨어의 원리를 배울 수 있도록 Tim Bell 등이 개발한 CS Unplugged 활동을 활용하고 있음. Unplugged 프로젝트의 주요 목표는 아동이 컴퓨터 과학에 흥미를 느낄 수 있도록 하는 데 있으며,[31] 컴퓨터의 원리를 학습하고 문제해결과정을 통해 컴퓨터 과학에서 중요하게 다루는 알고리즘을 이해할 수 있도록 개발되었음(양권우, 2021).

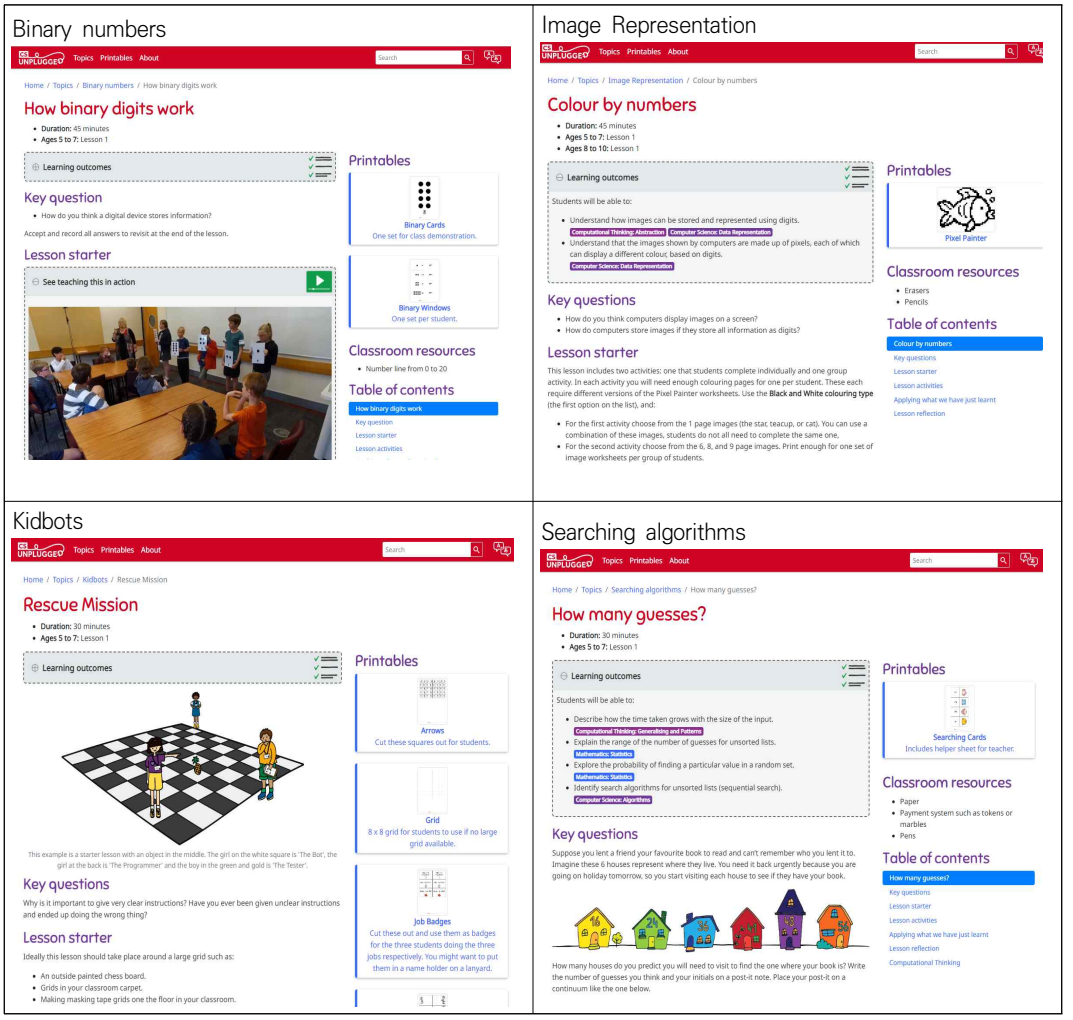
- 컴퓨터를 사용하지 않는 활동이면서도, 알고리즘, 인공지능, 그래픽, 정보이론 등과 같은 컴퓨터 과학의 기본 개념을 제시함.[32]
- 종이와 연필, 카드, 끈, 크레용 등 주변에서 흔히 볼 수 있는 소재로 게임이나 퍼즐을 통해 재미있게 컴퓨터 과학을 가르치는 것이 특징이며,[33] 개인보다는 소집단으로 활동이 이루어지고, 교사의 적절한 질문을 통해 아동이 스스로 문제해결책을 찾아가는 과정을 수반하여 아동이 성취감을 느낄 수 있도록 함.[34]
- 우리나라를 비롯한 전 세계 여러 나라에서 컴퓨터 교육활동 중 하나로 CS Unplugged를 채택하고 있음(양권우, 2021).

□ 주제별로 교육계획안, 수업내용, 활동자료, 평가내용 등을 제시하고 있으며, 컴퓨터 외의 다른 교육영역과 통합적으로 실시할 수 있도록 통합교육과정과 원격수업 시 활용할 수 있는 자료도 제공함.

30) CS Unplugged 홈페이지. https://www.csunplugged.org/en/ (2022. 12. 30. 인출)
31) CS Unplugged 홈페이지. https://www.csunplugged.org/en/principles/ (2022. 12. 30. 인출)
32) CS Unplugged 홈페이지. https://www.csunplugged.org/en/principles/ (2022. 12. 30. 인출)
33) CS Unplugged 홈페이지. https://www.csunplugged.org/en/about/ (2022. 12. 30. 인출)
34) CS Unplugged 홈페이지. https://www.csunplugged.org/en/principles/ (2022. 12. 30. 인출)

- 2진수(Binary numbers), 오류 찾기(Error detection and correction), Kidbots, 분류 네트워크(Sorting networks), 검색을 위한 데이터 구조(Data structures for searching), 이미지 표현(Image Representation), 검색 알고리즘(Searching algorithms) 등의 주제로 교육활동이 구성되어 있음([그림 Ⅲ-2-1] 참조).
- 만5세부터 적용 가능한 활동이 있으나 2진수의 원리를 알아야하므로 유아보다는 초등학생에게 더 적절한 것으로 여겨짐.

[그림 Ⅲ-2-1] 뉴질랜드 컴퓨터 교육활동 사례: CS unplugged



출처: CS Unplugged 홈페이지. https://www.csunplugged.org/en/topics/ (2022. 12 30. 인출)

다. Te Whāriki를 위한 평가방법 러닝 스토리(Learning Stories)[35]

□ 러닝 스토리는 특정한 지식 및 기술의 전달보다는 배움의 과정 자체를 강조하며, 유아가 무엇을 할 수 있고, 무엇을 할 수 없는지에 초점을 두는 것이 아니라 아동의 학습 성향(learning dispositions)에 주목하는 방식임(Blaiklock, 2010: 209, 강은진·이미화·예한나, 2019: 61에서 재인용).

□ 러닝 스토리는 교사 또는 부모의 유아관찰기록이라고 볼 수 있음. 일반적으로 특정 사건에 초점을 맞추지만 특정 시간(예: 10분) 동안 유아의 활동에 대한 스냅샷이기도 함. 개별 유아뿐만 아니라 집단에 초점을 맞출 수도 있으며, 소방서를 방문하거나 산책을 하는 것과 같이 유아들이 함께했던 활동에 대한 이야기도 될 수 있음.

- 교사나 부모가 유아의 역량과 성향에 대한 해석을 추가 할 때 '러닝' 스토리가 됨. 러닝 스토리는 유아가 할 수 없는 것보다는 할 수 있는 것을 강조하고 있음.
- 또한 국가수준 유아교육과정인 Te Whāriki의 교육과정 요소를 유아관찰기록과 연결하여 해석함.
- 러닝 스토리는 모든 연령대의 유아에게 적합하다고 알려져 있으며, 아동의 발달을 위한 향후 계획을 위해 활용됨.

□ 유아 평가를 위해 러닝 스토리는 대부분의 유아교유기관에서 활용하는 평가 방법이지만 보다 넓은 맥락에서 긴 시간동안 유아의 발달을 평가할 수 있는 최고의 방법은 아님.

- 다시 말해, 러닝 스토리의 질은 작성하는 교사나 부모의 주관성에 달려 있으므로 다른 평가 방법을 사용하지 않는 러닝 스토리는 유아의 배움에 대한 작은 스냅샷에 불과할 수 있음을 유의해야 함.
- 러닝 스토리를 통해 수집할 수 있는 유아발달에 대한 정보는 관찰기록을 얼마나 자주 그리고 오래 작성하는지에 달려 있지만, 러닝 스토리를 얼마나 자주 작성해야 하는지 그리고 무엇에 초점을 맞추어야 하는지에 대해서는 공식적인 지침은 없음.
- 일부 유아교육기관에서는 개별 기관의 특성이나 필요에 맞게 러닝 스토리를 확장하거나 조정하여 활용하고 있음.

□ 러닝 스토리는 일반적으로 '포트폴리오'라고 지칭함. 포트폴리오는 이미지와 함께 기록된 이야기가 포함되어 있으며 유아, 가족 및 교사의 의견을 포함할 수 있으므로 단순히 사진 앨범 이상의 의미를 가짐.

- 러닝 스토리의 형태는 책이나 컴퓨터 폴더일 수 있으며, 온라인 e-포트폴리오의 형태일 수도 있음.

35) myece 홈페이지. https://www.myece.org.nz/educational-curriculum-aspects/227-learning-stories (2022. 8. 9. 인출)

- 교사는 관찰기록과 함께 사진이나 비디오를 함께 찍는 경우가 많으며, 이러한 이미지들과 함께 작성된 스토리는 유아 및 유아의 가족과 공유함.

□ 디지털 기반 플랫폼은 교사들의 유아관찰기록에 대한 문서화를 용이하게 하고, 부모와 교사 간의 의사소통을 증가시키고, 유아의 관심사와 장점을 이해하는데 더 관심을 기울 수 있도록 기여하고 있음.

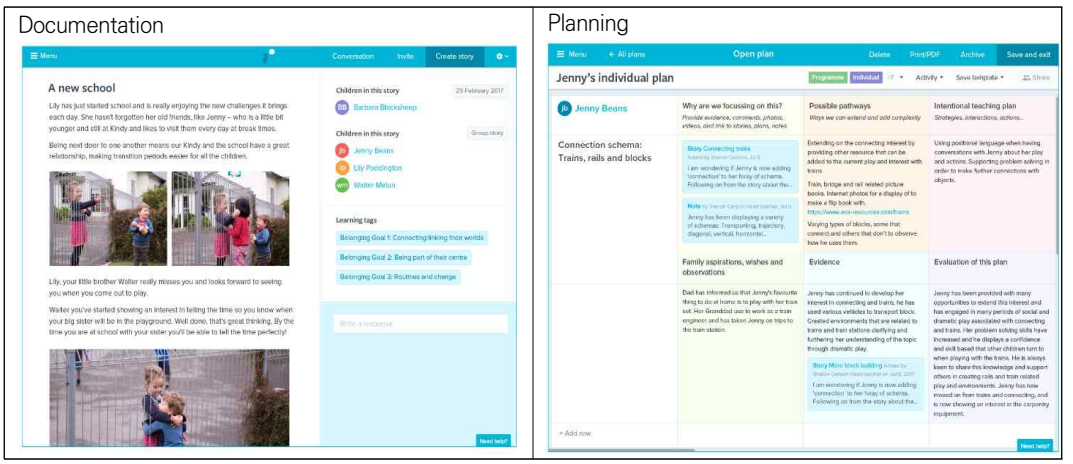
- 현재 러닝 스토리를 위한 플랫폼을 제공하는 주요 회사 중 두 곳은 Storypark와 Educa이며, Storypark 이용자가 가장 많은 것으로 알려져 있음.

라. 클라우드 기반의 배움공동체 Storypark[36)]

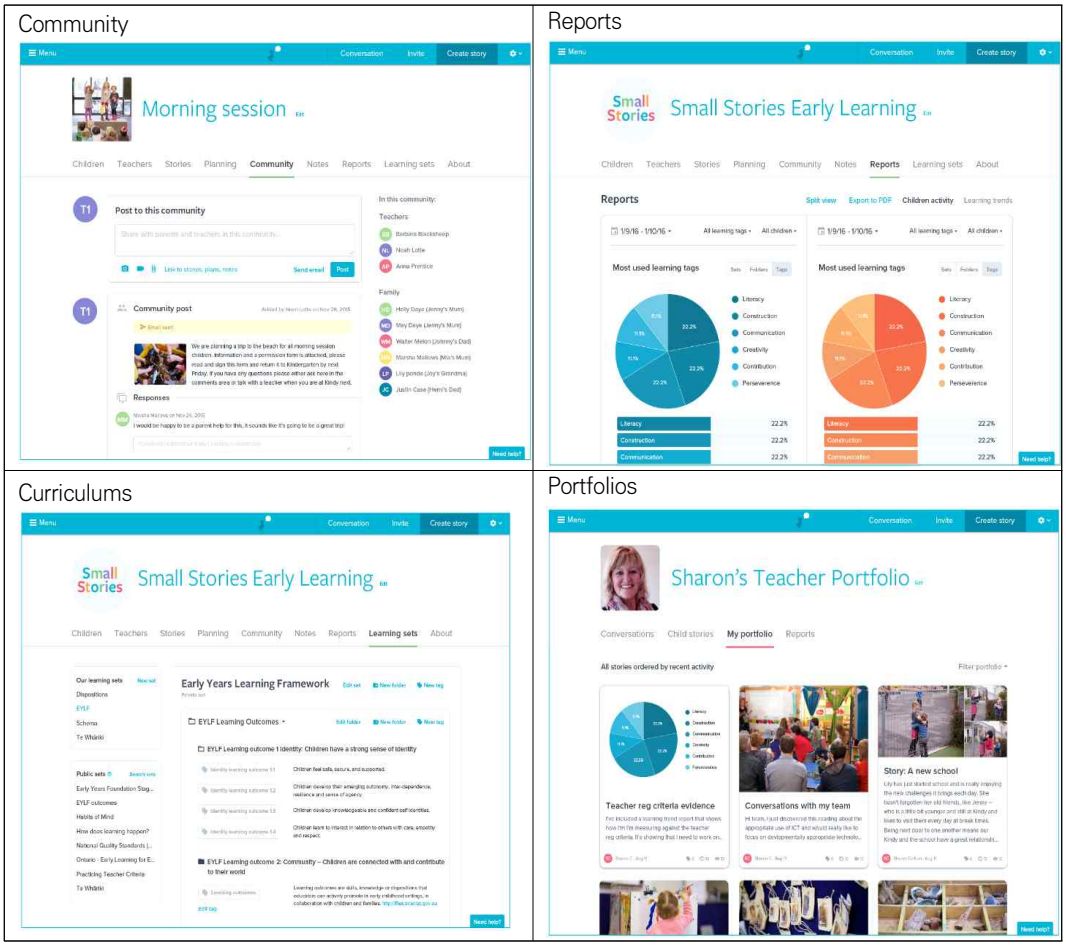
□ 뉴질랜드에서는 유아 평가에 있어서 유아의 경험을 교사나 부모가 관찰하여 사진과 함께 이야기처럼 기록하는 러닝 스토리(Learning Stories) 기법을 사용하며, Storypark앱은 이를 위해 개발된 온라인 서비스 중 하나임.[37)] 따라서 Storypark에서는 양방향 소통과 유아의 일상이나 배움에 관한 자료들을 공유할 수 있다는 점을 가장 큰 특징으로 내세움.

□ 교사를 위한 Storypark 메뉴는 스토리(stories), 계획(planning), 공동체(community), 보고서(reports), 교육과정(curriculums), 포트폴리오(portfolios) 등으로 이루어져 있음. 이를 활용하여 교사는 교수활동을 계획·점검하고, 유아에 대해 기록하고 평가하며, 부모나 유아와 의사소통하는 등 다양한 업무를 수행함.

[그림 Ⅲ-2-2] 국외 디지털 기반 교수·학습 플랫폼 사례: Storypark 주요기능



36) Storypark 홈페이지. https://www.storypark.com/ (2022. 4. 4. 인출)
37) myece 홈페이지. https://www.myece.org.nz/educational-curriculum-aspects/227-learning-stories (2022. 4. 5. 인출)



출처: Storypark 홈페이지. https://www.storypark.com/educators (2022. 8. 9. 인출)

1) 커뮤니케이션(communication): 배움공동체에서의 상호작용을 위한 기능을 제공함.

2) 문서화(documentation): 관찰기록, 사진 업로드, 유아의 목표 등을 연결, 교육과정이나 철학 태그 등의 기능을 통해 문서화함. 개별 유아 및 집단의 스토리를 문서화하고, 이것은 교사와 해당 유아의 가족들이 공유함.

3) 일상 기록(daily routines): 출석, 급·간식, 바깥놀이, 체온, 영아의 경우 수면시간이나 기저귀 갈이, 배변훈련과 같은 루틴들을 기록함. 기록한 사항은 유아별로 요약되어 페이지에 나타나고, 가족들과도 공유할 수 있음.

4) 계획(planning): 교수·학습(혹은 놀이) 계획을 위한 템플릿을 제공하며, 이 중에서 원하는 템플릿을 선택한 후 제목, 내용, 유아 선택하여 기입함. 이전의 관찰기록을 선택하여 링크를 남겨놓을 수 있음.

5) 보고서(reports): 유아관찰기록 횟수, 가족들의 의견, 교사의 작업 등 Storypark에서 이루어진 활동들에 대해 정리하여 보고함. 유아의 활동이나 배움의 동향, 교육과정 운영 전반에 관하여서도 보고서로 작성하여 그래프나 표 형식으로 보여줌.

6) 교육과정(curriculums): 관찰기록과 연결할 수 있으며, 태그를 적용하여 계획들을 분류할 수 있음. 국가나 지역 수준의 교육과정 자료 및 전문지식을 제공함.

7) 포트폴리오(portfolios): 교사와 가족들이 만들어가는 개별 유아 포트폴리오 및 교사에 관한 포트폴리오를 제공함.

□ Storypark는 각 기관과 교사의 특성을 반영하여 맞춤화된 방식으로 사용할 수 있음. 즉, Storypark는 교사의 교육과정, 구조나 틀, 철학 등을 포함하여 교사의 실제에 맞출 수 있고 교사가 작성하는 기록과 관찰을 통해 연계할 수 있음.

- 유아 중심적으로 고안되어서 문서에 유아의 목소리를 담을 수 있고 유아가 언제든지 접속할 수 있도록 하며, Storypark를 통해 개별 유아의 학습 과정, 관심, 가족의 참여를 확인할 수 있음.

마. 뉴질랜드 유아교육과정을 위한 Storypark의 시사점

□ Storypark에서는 관찰기록뿐만 아니라 일상기록, 계획서 작성 등을 위한 다양한 업무지원 시스템이 마련되어 있어서 교사의 관찰평가 업무를 넘어서 전반적인 업무를 지원하고 있음.

- 뿐만 아니라 관찰기록에서도 미디어 자료나 교육목표, 교육과정이나 철학 등을 태그하여 그 내용들이 서로 연결되어 관리 및 파악이 가능함.
- 이는 교사의 모든 업무들이 서로 연계되어 있음을 고려할 때 교사에게 매우 유용할 것이라 예상할 수 있음.

□ Storypark 러닝 스토리라는 평가방법이 원활하게 진행될 수 있도록 개발되었으며, 이에 교사와 더불어 부모(유아의 가족)도 해당 기록에 접근하여 스토리를 이어나갈 수 있도록 최적화되어 있음.

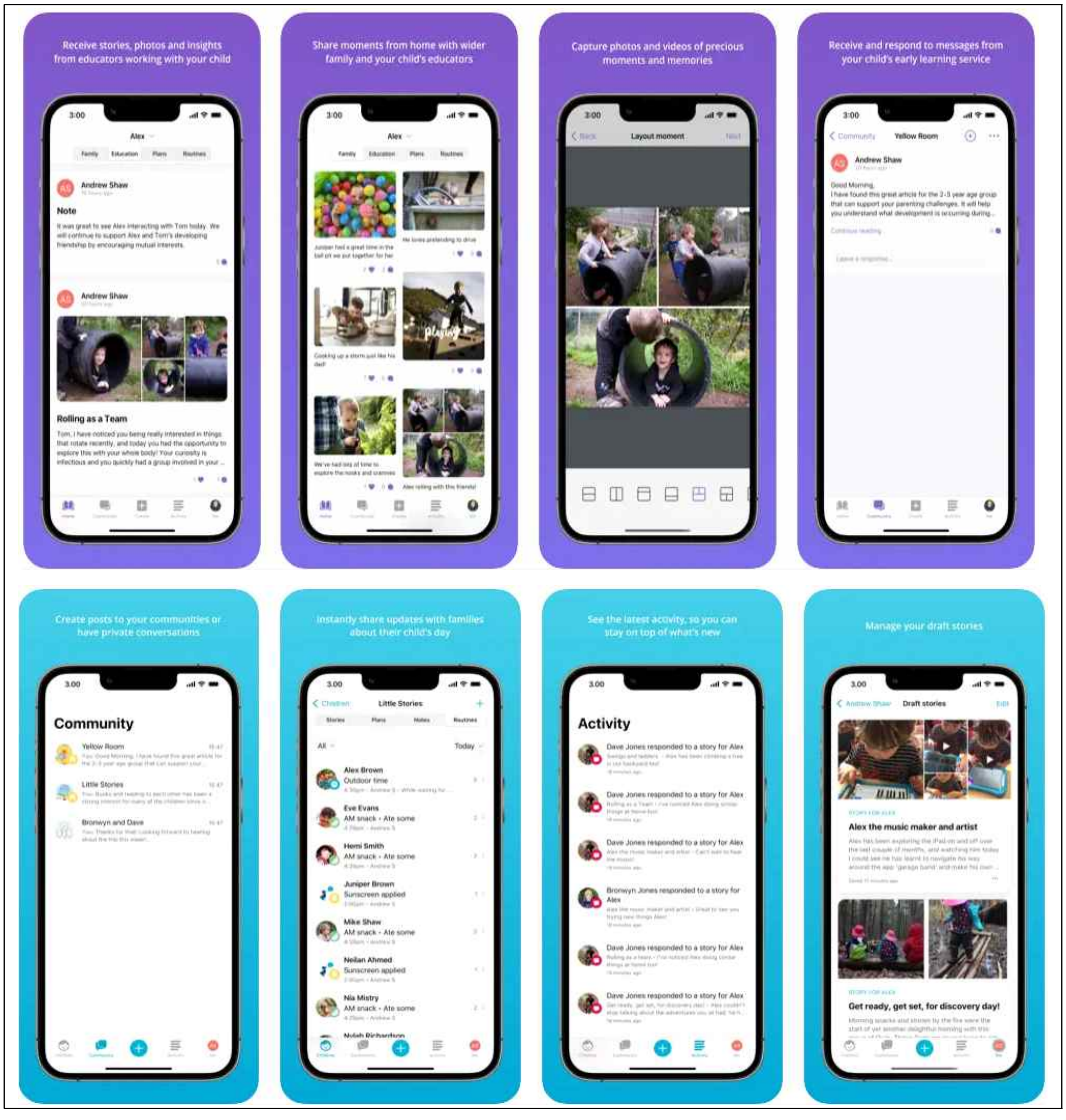
- 교육과정에서의 강조점이 플랫폼의 주요 기능으로 나타날 때 해당 교육과정 운영에 실제적인 도움이 될 수 있고, 교육과정의 실현을 촉진할 수 있음을 보여주는 사례임.

□ 유아에 대한 정보를 요약하고 정리한 보고서나 포트폴리오 기능이 국내 플랫폼에 적용된다면, 부모 상담이나 생활기록부 작성을 위해 활용될 수 있는 유용한 기능임.

- 한편 Storypark에서는 유아에 대한 보고서와 포트폴리오뿐만 아니라 교사에 대해서도 제공한다는 점은 주목할 만함. 즉, 교사가 교육과정 운영에 대해 평가해볼 수 있는 기회가 됨.

□ 유아의 참여가 용이하도록 설계되었음. 유아가 스스로 기록에 참여할 수 있으며, 자신의 놀이에 대한 기록을 교사나 부모와 함께 확인하고 상호작용하는 과정은 유아 대상 디지털 기반 교육에서의 의미 있는 측면이라고 여겨짐.

[그림 Ⅲ-2-3] 국외 디지털 기반 교수·학습 플랫폼 사례: Storypark 부모/교사용 앱 화면



출처: (상) Storypark for families 어플리케이션 내부 화면 캡쳐 (2022. 8. 9. 인출)
(하) Storypark for educators 어플리케이션 내부 화면 캡쳐 (2022. 8. 9. 인출)

3. 핀란드

가. 핀란드 유아교육과정 및 평가의 특성

□ 국가수준 교육과정과 유아교육과정의 특성

- 핀란드 유아교육센터에서는 교육과정을 세 가지 수준으로 계획함. 유아교육센터의 교육과정(Center's curriculum), 유아 집단의 교육과정(Group's curriculum), 그리고 개별 유아의 유아교육 계획(Child's ECEC plan)을 수립하여 교수-학습-평가를 교육과정의 틀 안에서 수행함.
- 핀란드 유아교육과정에는 유아가 달성해야 할 형식적 학습수행기준(formal learning performance standards)이나 학습결과 요구수준(formal outcome requirement)이 없기 때문에 핀란드 유아교육에서의 평가는 교사가 놀이계획과 평가의 단계에 모두 유아를 참여시키는 형성평가(formative assessment)를 활용하여 유아의 성취과정을 계획 및 평가하며 유아별 개별화된 학습계획을 개발한 후 실시하고 이를 초등교사에게 연계하여 전달함.[38]

나. Wilma 웹기반 플랫폼 및 DigiOne 통합

□ 국가수준 교수·학습 플랫폼: Wilma 웹기반 플랫폼에서 DigiOne 통합플랫폼으로

(1) 윌마 (Wilma)[39]

- 핀란드는 국가 차원의 의사소통 플랫폼인 Wilma web-based digital platform (의사소통 및 행정지원 웹서비스)[40]을 활용하여 학교와 가정의 교육을 연계하며 학부모와의 소통을 중요시하고 유아의 정보를 공유함.
- Wilma는 유아교육센터의 입학 신청 절차를 단순화하고 행정업무의 효율성을 향상시키며 부모와 유아교육센터 직원 간의 신속하고 효율적인 의사소통을 지원함. 유아 교육 및 보육에서 Wilma는 크게 ① 의사소통과 ② ERP(전사적 관리: Enterprise Resource

38) NCCE>Learning System-Preschool https://ncee.org/country/finland/#:~:text=Finland%3A%20Instructional%20Systems%201%20System%20Design.%20In%20the,be%20allocated.%203%20Assessment.%20...%204%20Instruction.%20 (2022. 7. 20. 인출)

39) NCCE>Learning System-Digital platform and resources. https://ncee.org/country/finland/#:~:text=Finland%3A%20Instructional%20Systems%201%20System%20Design.%20In%20the,be%20allocated.%203%20Assessment.%20...%204%20Instruction.%20 (2022. 7. 20. 인출)

40) Alanko, A., & Alasuutari, M. (2020). The web service Wilma as an actant in school life-studnet perspective. In M. Alasuutari, M. Mustola., & N. Rutanen (Eds.), Exploring materiality in childhood: Body, relations and space (pp. 73-88). London: Routledge.

Planning)[41]를 지원하기 위해 개발되었음.

- Wilma는 예비 초등교육을 신청하는 데에도 사용(유초연계)할 수 있으며 전자서명 제작 및 활용을 지원하여 플랫폼 내의 다양한 업무 신청 절차가 빠르고 원활함. Wilma 모바일 앱과 호환가능하여 시간과 장소에 관계 없이 자녀의 유치원 관련 업무를 쉽게 관리 가능함.
- 일원화: 교사/부모/유아 관련 업무종사자들이 Wilma를 통해 양육비, 필요한 지원 등에 대한 모든 정보, 동의절차 등의 의사소통 등을 주고받음. 유치원 교사의 유아 관련 기록 기능 및 기록 내용의 공개 범위 선택이 가능하고 기록을 활용한 의사소통이 용이함. 학부모와 유치원 행사 일정 공유, 설문 조사 등을 쉽게 진행하며, 설문 결과의 통계 처리 및 분석을 하며, 최신 정보로 항상 업데이트하고, 유아 출결 등에 대한 최신 정보를 실시간 공유할 수 있음.
- Wilma 프로그램 내용

① 교육계획안(lesson notes) 기능: 교육계획의 수립과 운영 및 출결 체크를 지원하며, 부모의 동의가 필요한 일과나 행사의 경우 교육계획안에 붉은 아이콘 박스가 생성되어 일과를 확인하던 부모가 아이콘을 클릭하면 현장체험 등의 동의서가 팝업되고 동의 또는 미동의 체크 후 확인을 누르면 자동 제출되어 교사에게 전송됨.

② 교사와 학부모 모두 로그인 시 최신 메시지의 확인이 가능하며, 유치원 일정, 하루 일과, 부모 대상 공지사항(게시판)이 공유됨.

③ 아동 기본 정보, 유치원 일정표(월별 달력 형태), 시간표(하루 일과), 평가, 특별이벤트 및 교육계획 등이 한 화면에서 확인 가능하며 이 모든 데이터가 빅데이터로 저장되어 인공지능 머신러닝을 이용한 교수-학습-평가에 활용될 수 있음.

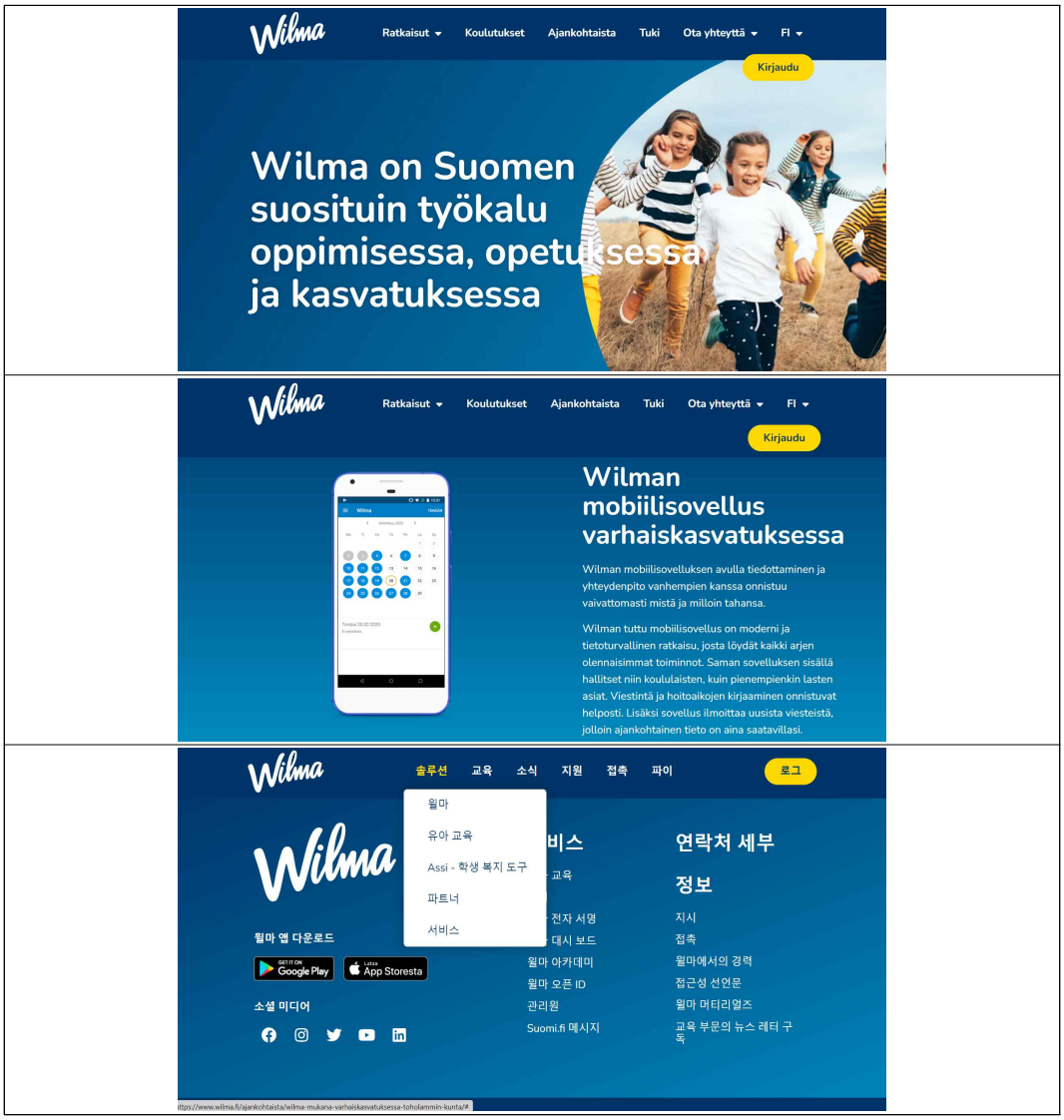
④ 공지(notification) 기능: 인공지능을 활용하여 최신 공지나 메시지가 있을 시 이메일로 동시 알림 기능을 설정하면 관련 구성원(교사, 센터 직원, 학부모 등)에게 매번 자동으로 발송됨. 인공지능 자동번역 기능을 이용하여 영어, 핀란드어, 스웨덴어의 3개국 언어로 설정 가능함.

⑤ 웹사이트 상단 메뉴바는 Wilma/메시지/시간표/시험/교육계획으로 구성되어 있으며, 부모는 Wilma 앱으로 자녀의 병원 진료 예약이 가능함. 유치원 교사는 구글플레이스토어나 앱스토어에서 다운로드한 Wilma Daycare 모바일 앱으로 유아의 출결 처리를 할 수 있음.

- 인공지능과 빅데이터 활용에 필요한 법률 보완 측면에서 각 웹사이트별로 해당 디지털 환경 사용에 대한 윤리강령(Code of Ethics)나 윤리적 지침(Ethical Directions)이 명확히 제시되어 있음. 특히 유아 및 부모 대상으로 유아 정보를 빅데이터로 저장할 때 개인정보를 보호하기 위한 사용자 고유번호 부여 관련 법률안이 통과됨.

41) 과거에 인간이 수행하던 업무를 학습하여 인공지능이 처리하는 프로그램을 말함. 주요 기업의 RPA(Robotics Process Automation) 도입 사례를 기반으로 인간이 수행하는 업무 중에서 표준화되어 있고 규칙기반의 반복적인 업무의 경우 컴퓨터가 자동으로 처리하도록 전환하는 프로세스를 의미함.

[그림 Ⅲ-3-1] Wilma 홈페이지[42)]



출처: Wilma 홈페이지. https://www.wilma.fi/varhaiskasvatus/ (2022. 7. 19. 인출)

- 핀란드 교육부(The National Agency for Education)는 교사의 디지털 역량을 강화하고 교사 동료간 학습네트워크를 형성하며 수업에서 테크놀로지를 사용하도록 장려하기 위해 본 플랫폼을 개발 및 활용하게 됨.
- 최근에는 교사들의 디지털 도구들과 자료들을 제공할 수 있는 온라인 국가도서관을 설립하고,

42) Wilma 홈페이지 https://www.wilma.fi/varhaiskasvatus/ (2022. 7. 19. 인출)

6개 핀란드 도시연합을 위한 교육 플랫폼인 DigiOne learning platform for education을 개발하였고 2023년까지 70개 도시로 확대하려고 비즈니스 핀란드(Business Finland) 기업과 비즈니스 혁신 정부기관(The government office for innovation in business)과의 연합을 통해 노력하고 있음.

(2) 디지원 (DigiOne)[43]

- 스마트폰의 인터페이스와 유사하게 한 번의 로그인으로 다양한 프로그램을 반복적 접속 필요 없이 자유롭게 오가도록 지원하는 플랫폼임. 현재 각 지역 학교급별로 디지털 자료를 각각 구입 및 활용하는데 이를 하나로 통합하여 공동구매하고 활용하기 위한 시도임.
- 공유된 플랫폼(shared platform)을 통해 교실 내외에서 발생하는 학생 관련 이슈에 대한 정보를 함께 수집 및 공유 가능함. 예를 들어 유아가 최근 들어 잦은 지각을 한다면 인공지능이 지금까지 저장된 해당 유아의 빅데이터를 기반으로 이전 출결시간의 패턴을 확인한 후 최근 지각 사유를 분석해서 밝혀내는 방식으로, 스쿨버스 시스템의 문제점이 발견된다면 해당 문제를 해결하여 유아의 필요에 맞는 지원을 해줄 수 있음.
- 2019년에 시작하여 2023, 2024년에 완료되는 국가수준 통합플랫폼 프로젝트로서 다양한 애플리케이션을 원스톱으로 사용하므로 시간, 노력, 비용이 절감되며, 학습자는 하나의 인터페이스에서 필요한 모든 애플리케이션과 서비스를 이용 가능하며, 교사는 시간표 애플리케이션에서부터 매일의 교육 및 행정업무, 지난 밤 학생의 과제 관리 등을 단 몇 번의 클릭으로 완료 가능함.

다. 교육 운영관리 솔루션인 플랫폼 Kindiedays

□ 인식기반 알고리즘: 킨디데이즈 교육 운영관리 솔루션(Kindiedays pedagogical management solution)[44]

- 컴퓨터, 태블릿, 스마트폰에서 모두 사용 가능하며, 교육 기록용(pedagogical documentation) 프로그램, 출결(attendance), 녹음 및 녹화(recording), 메시지(messaging), 일일 보고서(daily report) 등 매일의 routine을 지원하는 기능을 탑재함. 유아교육의 계획(planning), 실행(implementing), 평가(assessing)를 지원함.
- 핀란드 유아교육센터에서는 교육과정을 세 가지 수준으로 계획하는데, 유아교육센터의 교육과정(Center's curriculum), 유아 집단의 교육과정(Group's curriculum), 그리고 개별

43) Helsinki Smart Region. https://helsinkismart.fi/case/all-services-in-one-place-digione-project-is-the-next-step-in-the-digital-leap-of-education/ (2022. 7. 20. 인출)
44) 킨디데이즈 홈페이지. https://www.kindiedays.com (2022. 7. 22. 인출)

유아의 유아교육 계획(Child's ECEC plan)으로 상호 연계되도록 함. 유아교육센터의 교육과정은 킨디데이즈에서 이미 제공하는 교육과정을 그대로 사용하거나 수정·보완하여 사용 가능함.

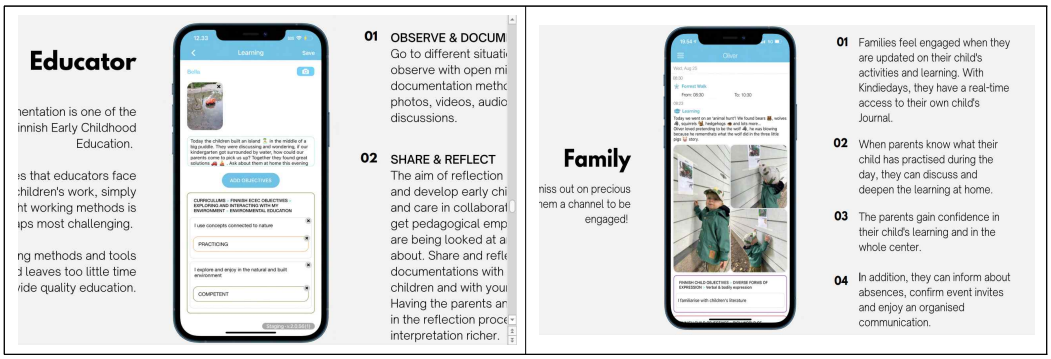
- 킨디데이즈에 접속은 센터 운영자(manager), 교사(educator), 학부모(family)로 각각 로그인하며, 각각의 기능은 다음과 같음.

① 센터 운영자(Manager)[45]: 유아 입학절차를 관리하며 등록이 완료되면 부모에게 확정링크(verification link)가 자동으로 전송되면서 학부모와 유치원간의 소통을 위한 연결이 시작됨. 유아교육센터 수준의 교육과정 선정(시스템 내재 교육과정 중 선택 가능) 및 만들기를 지원하는데, 유아교육센터 수준의 교육과정은 향후 유아 놀이에 대한 기록과 연결되어 교육과정, 교육내용, 유아 평가의 연계를 위한 틀로 활용됨. 기관 교육의 질에 대한 분석된 보고자료를 제공하며 이를 바탕으로 유치원 질적 관리가 가능함.

② 교사(Educator): 유아의 놀이기록을 지원하는데, 유아 이름, 사진, 동영상, 오디오, 그림, 토론 등을 업로드 및 삭제 가능하도록 지원함. 특히 일화 기록시 특정 단어를 인공지능 머신러닝을 통해 텍스트 기반 이미지 인식으로 연결하여 이미지 아이콘화하여 기록할 수 있음. 예를 들어, "유아가 오리 인형을 가지고~"라고 기록하게 되면 "오리"라는 용어 옆에 오리 이미지의 아이콘이 자동으로 삽입되어 유아가 기록 내용의 이미지를 보고 놀이 내용을 이해하며 평가에 참여하도록 지원함. 또한 유아의 놀이기록시 관련 교육과정을 선택하고 유아 놀이의 몰입정도를 수준[연습중(practicing) 또는 숙달됨(competent) 등]으로 분류하여 저장할 수 있고 놀이기록은 학부모와 실시간 공유 가능함.

[그림 Ⅲ-3-2] 킨디데이즈 홈페이지

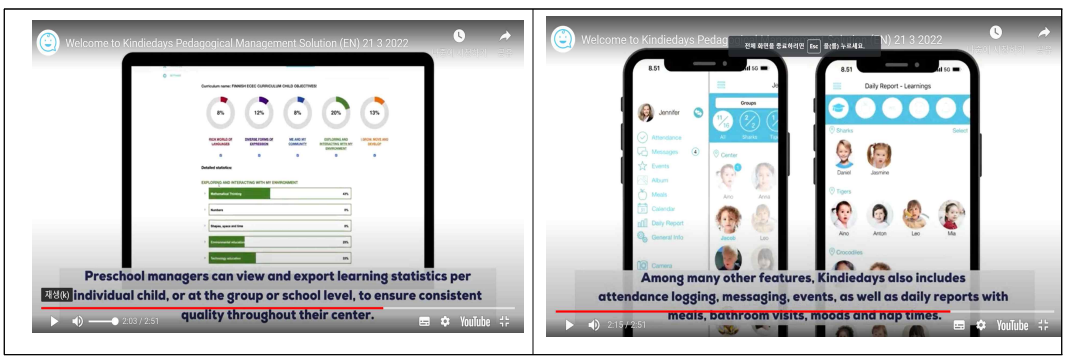
45) 킨디데이즈 홈페이지. https://www.kindiedays.com/Manager (2022. 7. 22. 인출)



출처: 킨디데이즈 홈페이지. https://www.kindiedays.com (2022. 7. 22. 인출)

③ 부모(Family): 유아의 하루 일과를 항상 확인할 수 있으며, 일과 중 유아 놀이에 대한 기록 내용을 실시간으로 받아볼 수 있음. 해당 놀이는 핀란드 아동교육의 목표(Finnish child objectives)와 연결되어 부모가 유아의 놀이를 통해 유아교육과정 중 어떠한 목표와 내용을 충족하고 있는지에 대한 정보를 얻을 수 있음. 예를 들어 유아 기록과 함께 핀란드 아동 교육목표 중 “다양한 형태로 표현할 수 있다(diverse forms of expressions)”의 목표에 해당하며 특히 “언어 및 신체표현(verbal & bodily expression: 나는 아동문학에 친숙해지고 있어요(I familiarize with children’s literature)”라는 교육내용에 해당하는 놀이상황임을 알 수 있도록 지정 가능함. 이처럼 핀란드 교육과정 목표와 연계된 유아의 놀이기록은 데이터로 저장되어 유아별 교육과정의 달성도를 평가하여 빅데이터 분석을 통한 분석결과로 도식화되어 제시됨.

[그림 Ⅲ-3-3] 킨디데이즈 소개 유튜브 영상



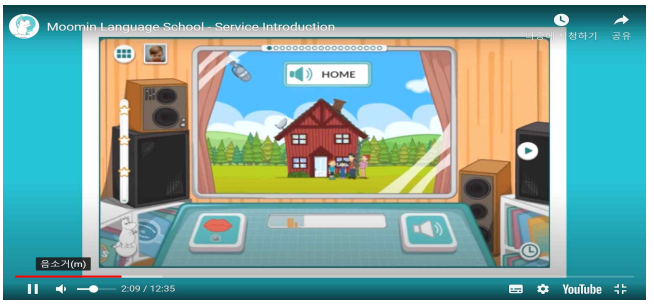
출처: Welcome to Kindiedays 유튜브. https://www.youtube.com/watch?v=VzShdtLrP2U. (2022. 7. 23. 인출)

라. STT(Speech to Text) 기능을 활용한 콘텐츠 Moomin Language School[46)]

□ 원격수업 지원용 민간 에듀테크 기업의 콘텐츠 사례: STT(Speech to Text) 기능을 활용한 '무민언어학교(Moomin Language School)'

- 핀란드 교육 커리큘럼(language, science, math, coding, music, arts, physical development) 기반 6개의 교육계획 샘플 제공 기업으로는 HUPPU Education, Moomin Language School, KiDE Science, Code School Finland, Moov Kids, Finland Math, SISU BOX가 있음. 그 중 유아교육적으로 유의미한 콘텐츠 사례는 다음과 같음.
- 유아가 입모양 아이콘을 누르고 자신의 언어표현을 녹음할 수 있고 콘텐츠별 인기도 표시를 아이콘으로 할 수 있으며 유아의 콘텐츠 사용시간을 기록하고 데이터화하여 분석자료로 활용함. 교사는 유아별 평가결과를 기반으로 유사한 유아들을 그룹화하여 교육내용을 연결해 둘 수 있음.

[그림 Ⅲ-3-4] 무민언어학교



출처: 무민언어학교 사이트. https://www.moominls.com/ (2022. 7. 21. 인출)

마. 핀란드 유아교육과정을 위한 플랫폼 Wilma와 Kindiedays의 시사점

□ 핀란드는 플랫폼상에서 핀란드 유아교육과정을 기반으로 각 유아교육기관의 교육과정을 수립하도록 자율성을 부여하며 이를 교육과정 틀(Curriculum Framework)로 지정한 후 유아의 놀이를 관찰하고 기록할 때마다 해당하는 교육과정 틀의 교육목표 및 내용과 연결하도록 지원함. 각 놀이기록은 교육과정 틀에 따라 분류되어 데이터베이스에 저장되고 추후 AI빅데이터를 이용하여 유아별 분석결과로 도식화되어짐.

□ 유아의 놀이 기록 시 AI 기반 문장자동완성 기능과 단어-이미지 연결 기능을 이용하여 교사의 기록 효율성을 지원하고 유아의 기록내용 이해도를 높임.

46) 킨디데이즈 교육계획(Lesson Plans) 사이트. https://www.kindiedays.com/Lessonplans (2022. 7. 21. 인출)

□ 핀란드의 유아교육과정은 유아가 일정 수준 달성해야 할 수행수준이 지정되어 있지 않기 때문에 유아의 놀이 기록을 중심으로 교육과정의 달성도를 평가하며, 형성평가를 중심으로 실시하는데 이 때 교사, 유아, 학부모의 의견을 모두 반영하는 것이 특징임.

4. 호주

가. 호주 유아교육과정 및 평가의 특성

□ 호주의 유아교육과정[47)]

- 취학 전 1년인 만 4세는 유치원 교육을 무상으로 실시하나 의무교육은 아님. 유치원은 놀이 중심의 교육 프로그램을 제공하며 대체로 학위를 가진 유치원 교사가 담당함. 만 3~5세 유아를 대상으로 오전 9시부터 오후 3시까지 운영함. 취학 전 유아를 위한 정규반 외에 나이 어린 유아를 위한 준비반(Pre-entry), 놀이그룹(Play-group), 일시보육(Occasional Care) 등을 하루 또는 시간 단위로 제공함.
- 영유아교육 프레임: 소속감, 존재감, 그리고 자아 형성(Belonging, Being and Becoming the Early Years Framework: EYLF)에 따라 모든 어린이가 자신과 국가를 위한 더 나은 미래를 창출하기 위해 최상의 인생 출발을 한다는 비전으로 유아교육을 수행함.
- 프레임은 원칙과 실행과 학습결과로 구성됨. 원칙은 아동이 안정되고 존중받는 상호관계를 형성하고 가족들과 협력하며 높은 기대치 및 형평성을 가지는 것이며 아동의 다양성을 존중하고 지속적인 학습과 성찰을 가능하게 하는 것임.
- 총체적 접근 방법으로 아동에 대한 민감성을 가지고 놀이를 통해 학습하게 하며 교육에 있어 목적의식을 갖고 학습 환경과 문화적 역량을 구축하며 학습 및 진입 과정의 연속성을 유지하며 학습에 대한 평가를 실행함.
- 만5세까지의 학습결과가 프레임 내 정해져 있으므로 평가는 이에 대한 성취 정도를 다룸. 최근에는 디지털 테크놀로지 교육과정을 운영하며 교육플랫폼을 통한 실천을 하고 있음.

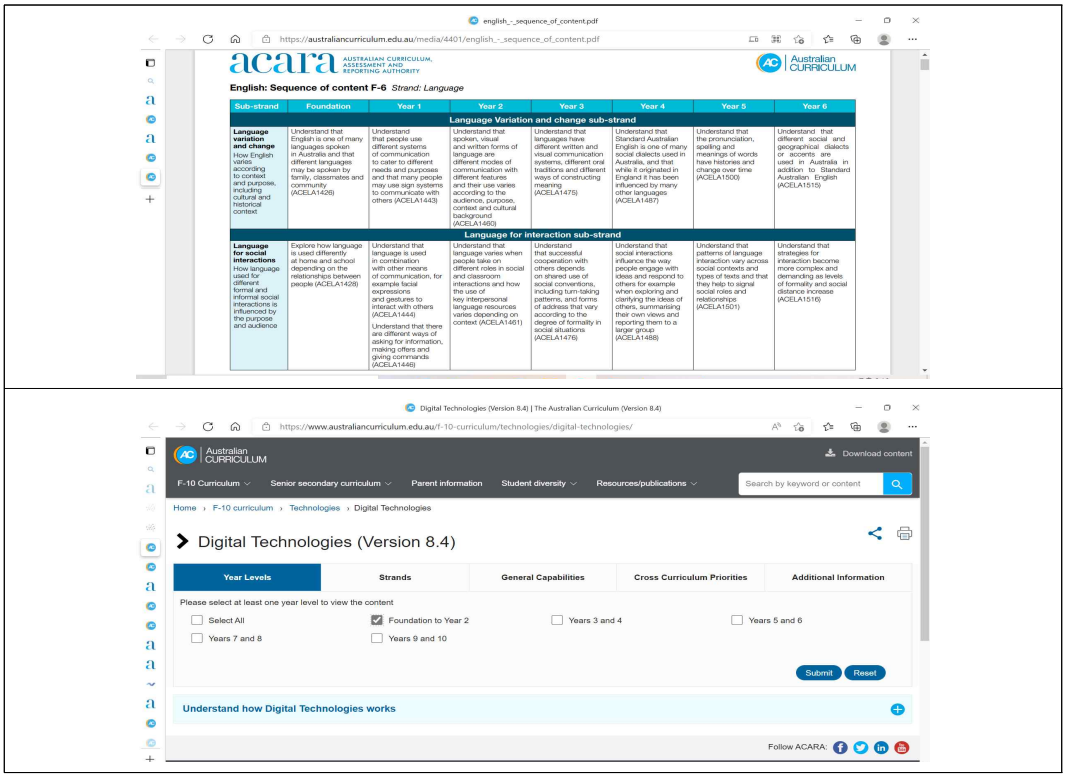
□ 유·초·중·고의 디지털 테크놀로지 교육과정과 교육플랫폼의 연계 및 활용[48)]

- 디지털 테크놀로지 교육과정을 교육플랫폼 버전으로 개발하여 각 교육과정의 영역별, 학년 수준별, 각 교과별 교수·학습 자료가 교육플랫폼상의 교육과정과 연계되어 제시되므로 교사의 활용도를 높이고 교수·학습 평가의 일원화를 지원함.

47) 서문희·이혜민(2013). [세계육아정책동향시리즈 13] 호주의 보육·유아교육 정책 동향. 육아정책연구소.
48) ACARA 홈페이지. https://australiancurriculum.edu.au/media/4401/english_-_sequence_of_content.pdf (2022. 5. 2. 인출)

- 현직 교사의 디지털 테크놀로지 역량 함양을 위한 교사교육 연수자료도 대학 차원의 MOOCs를 이용한 강좌와 교육플랫폼의 관련 연수링크를 통한 교육 참여가 가능하도록 지원하고 있음.

[그림 Ⅲ-4-1] 호주 교육과정과 교육플랫폼의 연계



출처 1) ACARA 홈페이지. https://australiancurriculum.edu.au/media/4401/english_-_sequence_of_content.pdf (2022. 5. 2. 인출)
2) 호주 교육과정 홈페이지 https://www.australiancurriculum.edu.au/f-10-curriculum/technologies/digital-technologies/ (2022. 5. 2. 인출)

나. 위기학생 진단시스템 Student Mapping Tool

□ 증거기반 정책 수립을 지원하기 위한 빅데이터 활용 시스템(정제영·강태훈·박주형·이선복·선미숙, 2018)

- 호주 빅토리아 교육부의 '학생 분류 도구(SMT: Student Mapping Tool)'는 "위기학생(disengaged students)"을 진단할 수 있는 진단시스템을 개발하여 운영함. SMT 컴퓨터 소프트웨어를 통해 다양한 데이터를 기반으로 학생 정보를 종합하여 "위기학생 및 잠재위기학생"을 분석 및 판별함.

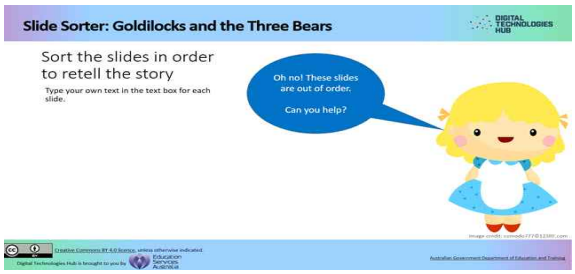
- 학생 위기 여부 판단의 근거자료는 ① 가정 배경 자료: 학생 입학 시 수집한 가정 기본 배경정보, ② 출석 자료: 학생의 학교 결석 유형 및 기간, ③ 정부 자료: 학생과 학부모의 동의하에 정부로부터 받을 수 있는 교육, 건강, 복지 관련 종합 자료, ④ 교사 관찰 자료: 학생의 학급 생활이나 수업 시간의 학습 활동, 행동의 특이성이나 변화 등을 기록할 수 있는 자료임.

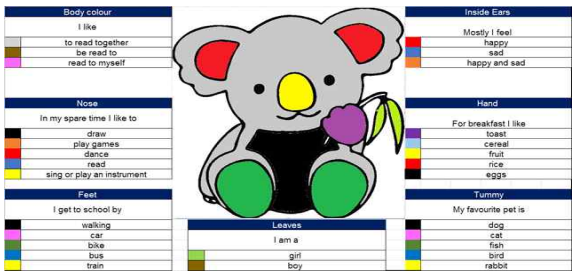
다. AI 무작위 분류를 활용한 유아용 교육평가

□ AI 무작위 분류(randomized sorting) 기능을 이용한 교육평가[49)]

- Digital technologies Hub에서 다양한 평가방식을 적용하는데 루브릭(rubrics)을 활용한 평가, 체크리스트(checklists)를 이용한 평가, 큰소리로 말하기 인터뷰(Think aloud interview)를 통한 평가로 구성됨. 유아의 경우, [슬라이드 순서(Slide Sorter)에 따라 이야기 구성하기]는 인공지능에 의해 슬라이드가 무작위로 배열되면 유아가 그 순서대로 이야기를 구성하는 평가방식으로 체크리스트를 이용한 평가를 함. [비봇을 활용하여 프로그래밍하기]는 비봇이 움직이도록 지도를 기반으로 프로그래밍을 하도록 한 후 알고리즘을 평가하는 방식임. [Glyphs F~2 평가]는 유아가 친구들과 자신에 대한 다양한 데이터를 수집하여 유목화 하는 과정을 평가함.

[그림 Ⅲ-4-2] FairyTale Fun, Glyphs F~2 평가





출처:: Digital Technologies Hub의 Sample assessment tasks 홈페이지. https://dth-stg-cms.esa.edu.au/teachers/assessment/sample-assessment-tasks (2022. 4. 28. 인출)

49) Digital Technologies Hub의 Sample assessment tasks 홈페이지. https://dth-stg-cms.esa.edu.au/teachers/assessment/sample-assessment-tasks (2022. 4. 28. 인출)

라. AI 전문가 알고리즘을 활용한 자동 에세이 평가

□ AI 전문가 알고리즘을 이용한 자동 에세이 평가(AES: Automated Essay Scoring)

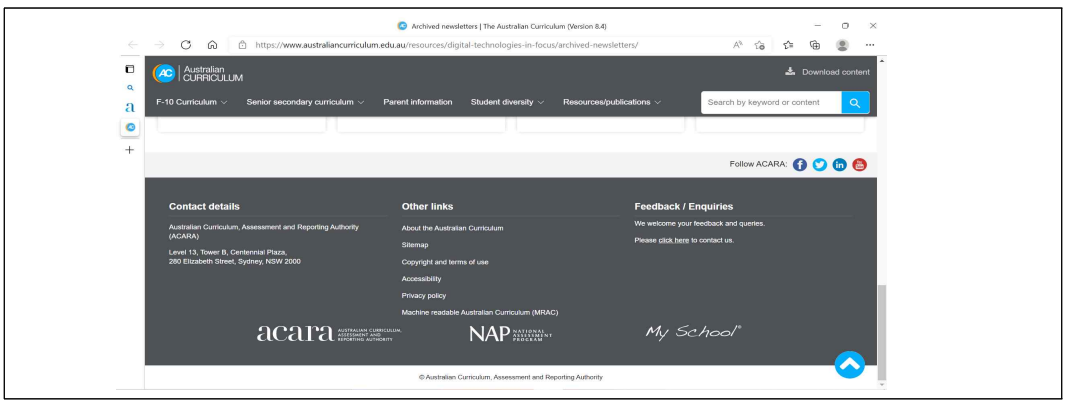
- 최근 AI 기반 에세이의 질적 평가 기술이 발전하고 있는데 자동 에세이 평가를 실시함. 국가수준 교육평가 프로그램-언어 및 수학 분과인 NAPLAN(National Assessment Program – Literacy and Numeracy)에서 학습자의 온라인 쓰기 과제에 대한 채점을 위해 사용하는 인공지능 기술임. 현재는 3, 5, 7, 9학년용으로 사용되며, 독자, 문장 구조, 글쓰기 아이디어, 등장인물·배경·개연성, 어휘, 이야기의 응집력, 문단 구조화, 문단 구조, 억양, 철자라는 10가지 준거를 기준으로 평가됨.[50]

마. 기계가 읽을 수 있는 교육과정(MRAC)

□ 머신러닝을 지원하기 위한 '기계가 읽을 수 있는 교육과정(MRAC)'[51]

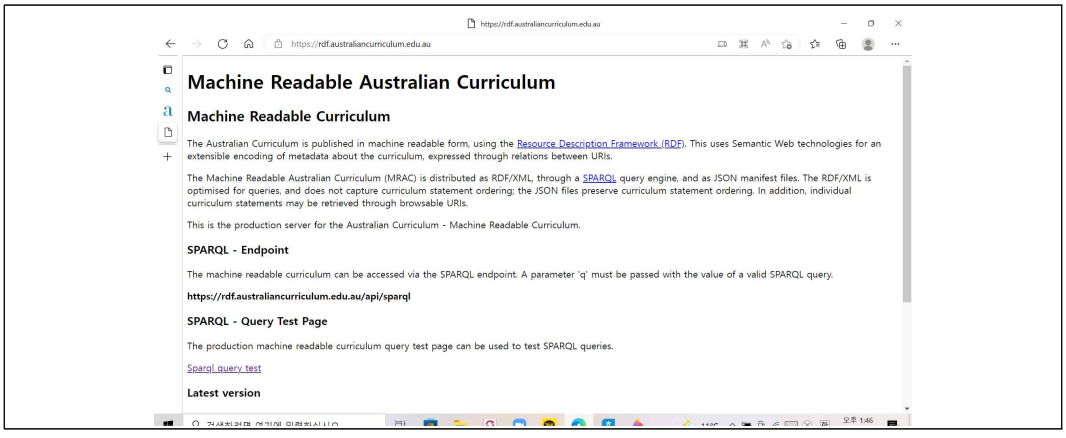
- '기계가 읽을 수 있는 교육과정(MRAC: Machine readable Australian curriculum)' 버전을 함께 업로드 하여 교수·학습 데이터의 저장 및 분석이 교육과정과 연계되어 교육연구 및 통계자료로 활용될 수 있도록 지원함. 호주 교육과정·평가·결과보고국(Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority)에서는 호주 교육과정의 내용에 대해 RDF(Resource Description Framework) 형식을 사용하여 SPARQL 검색엔진(query engine)을 통한 RDF/XML 형태 또는 JSON 파일 형태로 분산되어 기계가 읽을 수 있는 MRAC 형태의 교육과정으로도 출판함.

[그림 Ⅲ-4-3] 호주 MRAC 홈페이지



50) NAP(National Assessment Program) 홈페이지 https://nap.edu.au/online-assessment/research-and-development/automated-essay-scoring (2022. 4. 28. 인출)

51) 호주 MRAC 홈페이지 https://rdf.australiancurriculum.edu.au/ (2022. 5. 2. 인출)



출처: 호주 MRAC 홈페이지 https://rdf.australiancurriculum.edu.au/ (2022. 5. 2. 인출)

바. 첨단 디지털기기 대여 도서관

□ 증강현실(AR: Augmented Reality)과 가상현실(VR: Virtual Reality) 기기 대여를 하는 첨단 디지털기기 대여 도서관(Lending Library) 운영[52)]

- 교사가 디지털 테크놀로지 교육을 할 수 있도록 호주 교육부(The Australian Government Department of Education, Skills and Employment) 주관으로 국립대여도서관 프로그램(National Lending Library program)을 설립 및 운영하여 첨단장비를 학교 교실에서 교육적으로 활용할 수 있도록 지원함.
- 교사는 대여도서관의 온라인 시스템 접속을 통해 교실 수업에 필요한 첨단장비를 무료로 대여하여 사용할 수 있음. 대출 가능한 장비는 디지털 테크놀로지 교육장비 리스트 중 선택하며, 각 학년별 적용 가능한 교육계획안(lesson plans)이 함께 제공되는데, 이는 CSER 무크(MOOCs)에 탑재된 관련 무료 강의를 수강한 교사에게 우선권을 주어 양질의 교육적 활용이 가능하도록 관리하고 있으며, 호주 교육과정 중 디지털 테크놀로지 학습영역(The Australian Curriculum: Digital Technologies learning area)의 해당 내용이 함께 연계되어 제공됨. 또한 교사가 선호하는 첨단장비 조사를 정기적으로 하여 기기 구입 시 참고·반영함.
- 기자재는 유치원부터 10학년까지 분류되어 있으며, AI, VR, AR 기기는 주로 고학년용이고 유아용은 코딩로봇 위주임. 이 중 유아교육에 해당하는 F-2학년 수준의 첨단기기 중 Foundation(유치원)에 해당하는 장비만을 정리하면 다음의 〈표 Ⅲ-4-1〉과 같으며 관련 교육계획안은 〈표 Ⅲ-4-2〉와 같음.

52) The university of Adelaide 홈페이지. https://csermoocs.adelaide.edu.au/lending-library (2022. 5. 5. 인출)

[그림 Ⅲ-4-4] 대여도서관 장비 샘플

자료: CSER Digital Technologies Education 홈페이지 https://csermoocs.adelaide.edu.au/lending-library (2022. 4. 28. 인출)
주: 좌에서 우로, 마이크로비츠(Micro:bits), 대쉬앤도트(Dash & Dot), 비봇(Beebot), 오조봇(Ozobot), 스피로(Sphero), 리틀비츠룰 교실 키트(Little Bits Rule Your Room Kit), 블루봇(BlueBot), 메이키메이키(Makey Makey), 릴리패드(Lilypad), 리틀비츠 아두이노 키트(Little Bits Arduino Kit)

〈표 Ⅲ-4-1〉 CSER 대여도서관 첨단장비 리스트(F-2학년 중심으로)

장비명	내용	학년
비봇 키트 (BeeBot Kit)	• 12개의 비봇(충전장치 포함) • 여러 종류의 지도들(글자나 숫자 기반 지도, 스토리 기반 지도 등) • 방향지시 순서를 탐색할 수 있는 커다란 순서카드들(Sequence Cards) • 사용안내서, F~6학년용 교육계획안	F~4+
블루봇 키트 (BlueBot Kit)	• 12개의 블루봇(충전장치 포함) • 여러 종류의 지도들(글자나 숫자 기반 지도, 스토리 기반 지도 등) • 방향지시 순서를 탐색할 수 있는 커다란 순서카드들(Sequence Cards)	F~6
대쉬앤드닷 키트 (Dash & Dot Kit)	• 5개의 대쉬 로봇(Dash robots) • 3개의 닷 로봇(Dot robots) • 여러 종류의 보조품: 추가 블록 연결선들, Ball Launcher, 실로폰, 닷 창의패키지 • 도전과제 카드들(Challenge Cards), 교육과정 안내서(Curriculum Guide)	F~4
메이키메이키 키트 (Makey Makey Kit)	• 12개의 메이키메이키 키트 • 점퍼 전선, 전도성 테이프, 클립들 • 사용안내서, 교사용 안내서, F~6학년용 교육계획안	F~6+
오조봇 키트 (Ozoboy Kit)	• 18개의 오조봇 2.0(USB 충전장치 포함) • DIY 피부들, 색마커들, 오조코드 용지 • 오조봇 볼링놀이 세트 • 사용안내서, 교사용 안내서, F~6학년용 교육계획안	F~6+
스피로 키트 (Sphero Kit)	• 12개의 스피로(USB 충전장치 포함) • 미로테이프, 360° 각도기, 스티커 용지 • Nubby와 Turbo 혼합커버들 • 사용안내서, F~6학년용과 7~8학년용 교육계획안	F~8+

자료: CSER Digital Technologies Education 홈페이지 https://csermoocs.adelaide.edu.au/lending-library (2022. 4. 28. 인출)

〈표 Ⅲ-4-2〉 첨단장비별 교육계획안 활동내용(F-2학년 중심으로)

장비명	교육계획안 활동명
비봇 키트 (BeeBot Kit)	• 비봇 알아가기 (Getting to Know BeeBot) • 버즈가 무엇인가요? (What's the Buzz?) • 고딜락, 세 마리의 곰과 비봇 (Goldilocks, the three Bears and BeeBot)
블루봇 키트 (BlueBot Kit)	• 알파벳과 도형 설계 (Alphabet and Shape Designs) • 블루봇 빙고 (BlueBot Bingo) • 블루봇 빙고카드 (BlueBot Bingo Cards) • 안내된 조사-나는 ...을 알아챘다 (Guided Investigation-I notice that....) • 도형 만들기 (Shape Up)
대쉬앤드닷 키트 (Dash & Dot Kit)	• 대쉬앤드닷이 동물원에 가다 (Dash & Dot go to the Zoo) • 대쉬, 미스터 음악가 (Dash, Mr. Music) • 빠른 대쉬 (Speedy Dash)
메이키메이키 키트 (Makey Makey Kit)	• 메이키메이키와 디지털 시스템 탐색하기 (Exploring Digital Systems with Makey Makey)
오조봇 키트 (Ozoboy Kit)	• 오조봇 소개하기 (Introduction to Ozobot)
스피로 키트 (Sphero Kit)	• 스피로와 공 굴리기 (Ball Control with Sphero)

자료: CSER Digital Technologies Education 홈페이지 https://csermoocs.adelaide.edu.au/lending-library (2022. 4. 28. 인출)

- 2020년 예산 삭감으로 대부분의 장비 대여가 불가능하며 현재는 AI in Schools Lending Library의 예산 지원에 의해 AI 관련 장비 및 VR, AR 장비의 대여만 가능한 상태임. 예산 확보를 통한 기존 첨단장비 대여시스템의 재운영을 시도하고 있음.

사. 호주 유아교육과정을 위한 테크놀로지 활용의 시사점

□ 교사가 교육 플랫폼상에서 다양한 교육 및 테크놀로지 관련 연수를 온라인으로 수강할 수 있도록 지원하며, 연수 내용은 짧은 모듈로 구성하여 부담 없이 유비쿼터스 연수의 장점을 극대화하여 제공함.

□ AI 증거기반 빅데이터 분석을 통해 유아의 신체, 정서 건강에 대한 측정 데이터를 이용하여 아동학대나 가정폭력 피해에 대한 판별 등에 활용할 수 있겠음.

□ 국가수준 교육과정은 모든 교육콘텐츠나 교사의 교육업무, 유아의 놀이기록과 연계될 수 있도록 기계가 읽을 수 있는 교육과정의 형태로도 탑재하여 콘텐츠 개발자들이 콘텐츠를 교육과정과 연계할 수 있고 놀이기록이 교육과정과 연결되어 데이터로 저장되고 분석될 수 있도록 지원함.

□ AI 자동 에세이 평가 기술은 유아가 STT 기반으로 생성하는 동화 이야기에 대해 AI빅데이터 기반 분석 및 평가를 지원할 수 있겠음.

□ 인공지능이 동화책의 장면을 무작위로 순서화한 후 유아가 이를 재배열하고 동화 이야기를 재구성하는 과정을 평가에 활용하고 구성된 이야기를 기록할 수 있음.

□ 유아교육에서 가상현실 기기나 코딩로봇을 활용하는 것은 아직 교육적으로 검토해야 할 사항이 많아 적극 추천할 수는 없으나, 증강현실이나 AI 관련 첨단 교육기자재를 교실에서 교사와 유아가 교육적으로 활용할 수 있도록 지역별 대여도서관의 운영을 통해 예산을 효율적으로 분배하면서 교육적 지원을 할 수 있겠음. 각 교육기자재는 국가수준 교육과정 및 교육계획안과 함께 제공하여 교사의 교실 활용을 지원할 수 있음.

5. 미국

가. 미국 유아교육과정 및 평가의 특성

□ 미국은 Pre-K부터 고등교육까지의 교육과정이 나선형 교육과정(Spiral Curriculum)의 형태로 구축되어 있으며 Pre-K의 경우 문해력(Letters)과 수학(Numbers)을 중심으로 교육과정이 설정되어 있음. 유아가 학습해야 할 문해력과 수학 교육내용이 유아교육과정 내에 명확히 정의되어 있기 때문에 이를 기반으로 학습내용이 계열화되어 있고 National Center for Education Statistics(NCES)에서 평가를 관장하여 운영하고 있음. 현재 지능형 학습체제 구축을 통해 유아에 대한 평가는 학습분석 시스템을 이용하여 양적 및 질적 평가가 함께 이루어지고 있음.[53]

□ 미국에서는 2012년 NAEYC와 Fred Rogers Center의 공동 성명서를 통해 영유아들을 위한 프로그램에서 어떻게 미디어와 에듀테크를 사용하여야 하는지 가이드라인을 제공함. 미국 연방 정부 교육부 내에 에듀테크를 다루는 부서를 두어 에듀테크 활용을 통한 영유아교사 전문성 제고 방안, 교사들의 개별화된 전문적 학습을 국가 차원에서 지원함(박창현, 조숙인, 정영식, 윤지연, 2021, pp. 69).[54]

□ 미국은 AI 기술을 통해 유아의 개별 특성을 고려한 개별화된 학습(personalized learning)을 지원하기 위해 시스템을 구축해놓은 상태임. 2000년대 초반 이후 교육 분야에도 AI가 폭넓게 적용되기 시작하였으며 이미 많은 교육자와 교육 연구자가 교실에서의 AI 활용을 지지하거나 연구하고 있고 특히 개별 유아의 수준 및 환경에 맞춰 적절한 학습 모듈(module)을 제공하는 개별화(personalization) 측면에서 AI 활용이 확대되고 있음(Stanford University, 2016).[55]

---

53) U.S. Department of Education 홈페이지. https://www2.ed.gov/rschstat/landing.jhtml?src=pn (2022. 9. 3. 인출)
54) 박창현·조숙인·정영식·윤지연(2021). 에듀테크 활용을 통한 영유아교사 전문성 제고 방안. 서울: 육아정책연구소.
55) Stanford University (2016, September). Artificial intelligence and life in 2030. https://ai100.stanford.edu/sites/g/files/sbiybj9861/f/ai_100_report_0831fnl.pdf (2022. 4. 5. 인출)

나. 지능형 학습체제 플랫폼 IXL 학습지원시스템

□ 지능형학습체제(ITS: Intelligent Tutoring System): pre-K학년의 교육과정별 학습을 지원하는 IXL 학습지원시스템[56)]

- 미국 다수의 공립학교에서 교사와 학생 모두 사용하는 플랫폼으로서, K-12 교육과정과 연결된 학습내용으로 이루어져 있고 특별히 학습자에게 개별화된 지능형 교수·학습 시스템으로 활용되고 있음.
- 학습자 성취수준을 분석하기 위해서 학습자가 접속하여 콘텐츠를 이용하여 학습한 총 학습시간, 최근 로그인 시간, 학습 진도의 데이터를 교사, 학생, 학부모가 언제든 확인 가능하며 학습자 수준은 실시간으로 분석되어 계속 업데이트 되며 해당 자료를 평가에 활용함.
- K-12학년에 해당하는 전체 교육과정 리스트와 각각의 학습내용 링크를 한 눈에 보기 좋게 정리하여 제공하므로 전체 교육과정 중 학생이 원하면 학년과 상관없이 전 단계나 다음 단계의 학습내용에 접근 가능함.
- 인공지능이 빅데이터 기반으로 학습자의 문제풀이 양상을 분석하여 개별 학습자의 수준에 맞는 최적의 학습 내용을 추천하여 제공하고, 학습자의 정·오답 및 문제풀이 양상 분석결과에 따라 학습자의 학습 성취와 수준을 실시간으로 분석하여 제공함.
- 교사, 부모, 학생 모두 학습자의 학교 시간표, 주간 준비물이나 과제의 유무, 과제 제출 상황, 부모-교사 면담(PTC: Parent-Teacher Conference) 신청 및 예약, 일정이나 행사에 대한 알림 발송, 입학 시 또는 체육활동을 위한 제출 서류 디지털 작성 및 제출에 언제든지 접근하여 작업하거나 볼 수 있음. 학교 시간표는 변경될 경우 실시간으로 변경 사항이 적용되며 과제물이나 제출 서류의 미제출시 학생 또는 학부모에게 알람이 자동으로 발송되고 해당 업무 프로세스에 대한 상황이나 결과는 교사가 언제든 열람하여 확인 가능함.

다. 독서관리시스템 Accelerated Reader[57)]

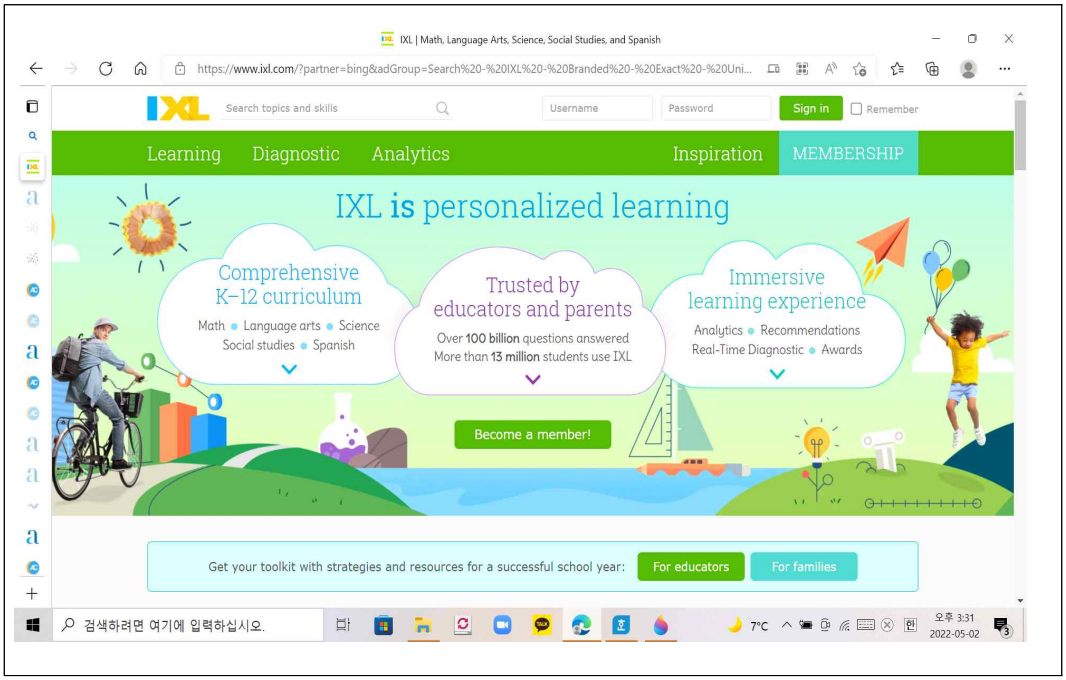
□ AI 빅데이터 기반 추천시스템: Accelerated Reader(AR, 독서 관리 시스템)

- 미국의 공통핵심교육과정(Common Core State Standards, CCSS 2020) 중학교 공부 및 직업 생활에서 주로 사용되는 것이 정보텍스트임을 고려하여 정보텍스트 비중을 확대함.
- 20만권 이상의 책에 대한 방대한 도서퀴즈를 제공하고 독서 수준, 독서 시간, 퀴즈정답률 등을 고려하여 개별 학생의 학습 목표 및 계획과 현황을 체계적으로 점검하도록 지원하며,

56) Ixl 홈페이지. https://www.ixl.com/ (2022. 5. 2 인출)
57) 정제영(2016). 지능정보사회에 대비한 미래 교육정책 방향과 과제. 한국교육학회 학술대회논문집, 2016(1), 25-46.

전문가 추천을 통한 다양한 독서 목록을 추천하고 머신러닝을 활용한 학생 선호 기반 추천을 제공하여 학생의 균형 잡힌 독서를 체계적으로 지원함. 학생들의 독서 흥미, 동기, 효능감을 위해 사용자 기반, 콘텐츠 기반 협업필터링(머신러닝) 기술을 적용한 맞춤형 도서추천 시스템 알고리즘을 활용하고 있음.

[그림 Ⅲ-5-1] IXL 홈페이지



출처: Ixl 홈페이지. https://www.ixl.com/ (2022. 5. 2 인출)

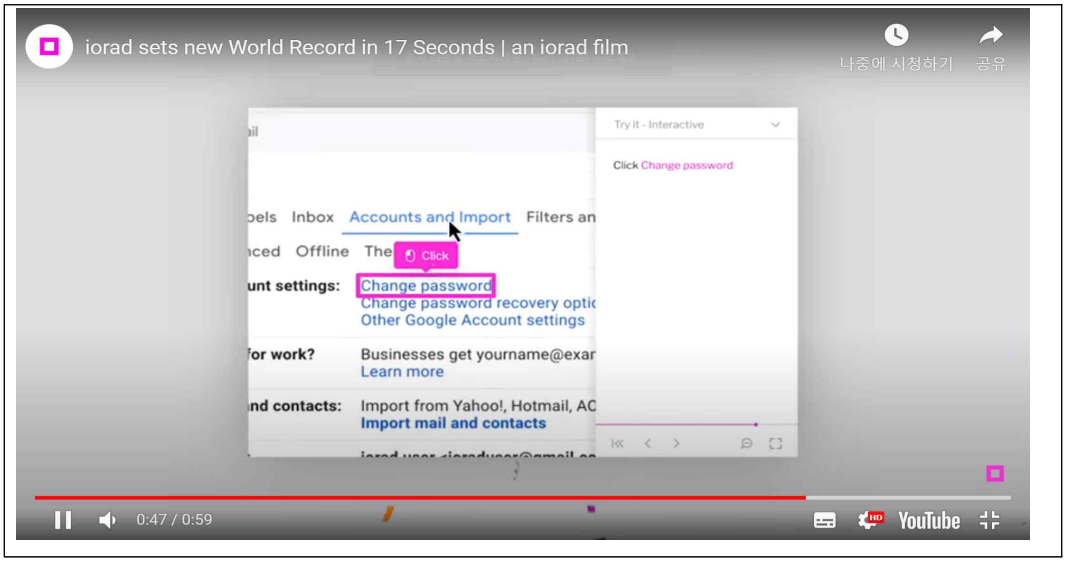
라. 튜토리얼 저작도구 iorad[58]

□ AI 추적기능을 활용한 교사의 저작도구: 아이오래드(iorad)

- 아이오래드는 튜토리얼(Tutorial)을 효율적으로 제작하도록 지원하는 앱으로서, 교사용 또는 가정용으로 특정 프로그램의 사용법을 동영상으로 찍어 공유할 경우, 사용자가 클릭한 지점마다 인공지능이 화살표와 강조틀을 자동 제작하여 매 단계별 튜토리얼 제작을 매우 용이하게 지원됨.
- 현재 Alexa를 활용한 TTS(Text to Speech) 기능으로 음성 설명이 자동으로 함께 지원될 수 있으며, 유료버전 구입 시에는 제작하는 교사 자신의 목소리로 녹음이 가능함.

58) Captera iorad 설명 유튜브. https://www.capterra.com/p/142317/iorad/ (2022. 7. 21. 인출)

[그림 Ⅲ-5-2] 아이오래드 소개 유튜브



출처: Captera iorad 설명 유튜브. https://www.capterra.com/p/142317/iorad/ (2022. 7. 21. 인출)

마. 미국 유아교육과정을 위한 AI 빅데이터 기술 활용의 시사점

□ 유아, 교사, 부모 모두 실시간 업데이트 된 유아 관련 교육 정보를 접할 수 있고 AI 빅데이터 기반의 서류 또는 설문조사 의견 제출, 수합 및 분석이 자동으로 이루어져서 교사의 업무 효율성을 높이며 교사-부모간 의사소통을 신속하고 효율적으로 지원함. 부모상담 일정을 교사가 미리 가능한 시간대로 지정한 캘린더 내 예약가능 시간대에서 부모가 선택하면 자동으로 예약이 성립되고 확정 알림과 교사 스케줄에 기록되며, 사전 공지도 자동으로 발송되어 상담이 원활히 이루어지도록 지원함.

□ 유치원 내 전자도서관과 지역사회 공공도서관이 연계되어 유아의 놀이기록이나 교사의 교육계획에 따른 키워드 검색기능을 통해 적절한 동화책이 추천되고 도서 대여 예약이나 원격 도서관 예약서비스가 활성화되도록 지원하여 유아의 교육자료로 제공할 수 있으며, 해당 기록은 모두 유아 포트폴리오에 기록되고 이후 평가에 연결될 수 있음.

□ 원격 또는 하이브리드 수업 시 교사가 부모에게 특정 플랫폼이나 앱, 소프트웨어의 사용법을 매뉴얼로 제작하여 제공하는 경우가 많음. AI 기반 아이오래드(iorad)는 사용자 사용패턴을 분석하여 튜토리얼 제작을 자동으로 지원할 수 있기 때문에 교사의 튜토리얼 저작도구로 활용될 경우 제작에 필요한 노력과 시간을 단축 가능함. 동영상 튜토리얼과 함께 해당 마우스 클릭마다 정지화면으로 제작되어 매뉴얼로도 자동 제작되도록 지원한다면 교육적 활용도가 더욱 높아질 수 있겠음.

6. 싱가포르

가. 싱가포르 유아교육과정 및 평가의 특성[59]

□ 질적으로 우수한 유아교육을 실현하기 위해서 유아교육과정인 Nurturing Early Learners (NEL)를 기반으로 4~6세 유아를 교육함.

□ 유아는 호기심이 많고 활동적이며 자신감 있는 학습자로서 유아교육은 유아가 주변 세계를 탐색하고 발견할 수 있도록 호기심을 키워주어야 하며, 유아로 하여금 실험과 경험을 통해 학습하도록 적극적인 학습(active learning)을 장려하고, 유아의 사고능력과 추론능력을 발달시키기 위해서 역량을 강화하는 교육을 지향함.

□ 6가지 영역에서의 학습목표를 가지고 있는데, 6가지 영역은 심미적이며 창의적인 표현(Aesthetics & Creative Expression), 세계에 대한 발견(Discovery of the World), 언어와 문해능력(Language & Literacy), 신체운동능력(Motor Skills Development), 수학적 능력(Numeracy), 사회정서발달(Social & Emotional Development)을 포함함.

□ 유아가 배움에 대해 긍정적인 태도를 갖도록 하며, 유아교사는 iTeach 원리를 적용하여 유아교육을 실행하도록 지원함. 유아의 학습이 즐겁고 효과적일 수 있도록 교육자료와 활동 아이디어를 공유함.

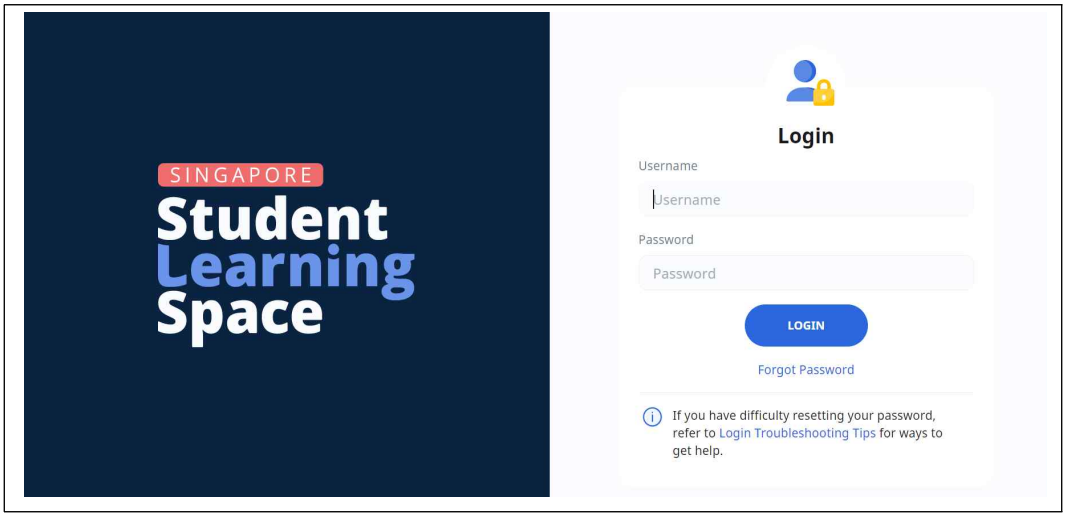
나. 싱가포르 교육용 플랫폼 Student Learning Space

□ 싱가포르 학생 학습 공간(Singapore Student Learning Space)[60]

- 싱가포르 교육부(MOE: Ministry of Education)에서 구축한 학생 학습 공간으로, 초등 이상을 대상으로 테크놀로지의 합목적적 활용을 통해 싱가포르 교사 및 학생들의 교수·학습 경험을 전환하고자 하는 교육부의 사업임. 모든 교육전문가, 교사, 학생은 국가 차원의 학교 시스템인 SLS에 접속할 수 있어야 함.
- Filtering 기능을 이용하여 원하는 교수·학습용 콘텐츠 및 교육자료를 검색할 수 있고, 파일이나 오디오, 이미지 등을 내용으로 쉽게 작성하여 업로드하며, 키워드 태그를 이용하여 검색결과를 활성화하고, 교사와 학생 모두 쉽게 피드백이나 댓글을 달 수 있음.
- 공지사항의 경우, 알림 플래그 설정 및 해제를 할 수 있으며, AI 기반으로 '읽음'과 '읽지 않음'을 구별하여 의사소통의 정확성을 지원하는데 활용함.

59) 싱가포르 Ministry of Education 홈페이지. https://www.moe.gov.sg/preschool (2022. 9. 3. 인출)
60) Singapore Student Learning Space 홈페이지. https://vle.learning.moe.edu.sg/login (2022. 7. 21. 인출)

[그림 Ⅲ-6-1] SLS 홈페이지



출처: Singapore Student Learning Space 홈페이지. https://vle.learning.moe.edu.sg/login (2022. 7. 21. 인출)

다. 유치원용 스마트 솔루션 ququlo[61]

□ 유치원용 스마트 솔루션 ququlo

- 싱가포르 Common Town에서 개발한 유치원용 스마트 솔루션으로 교사의 놀이 기록을 지원하고 교사와 부모의 의사소통을 지원하는 용도로 사용됨.

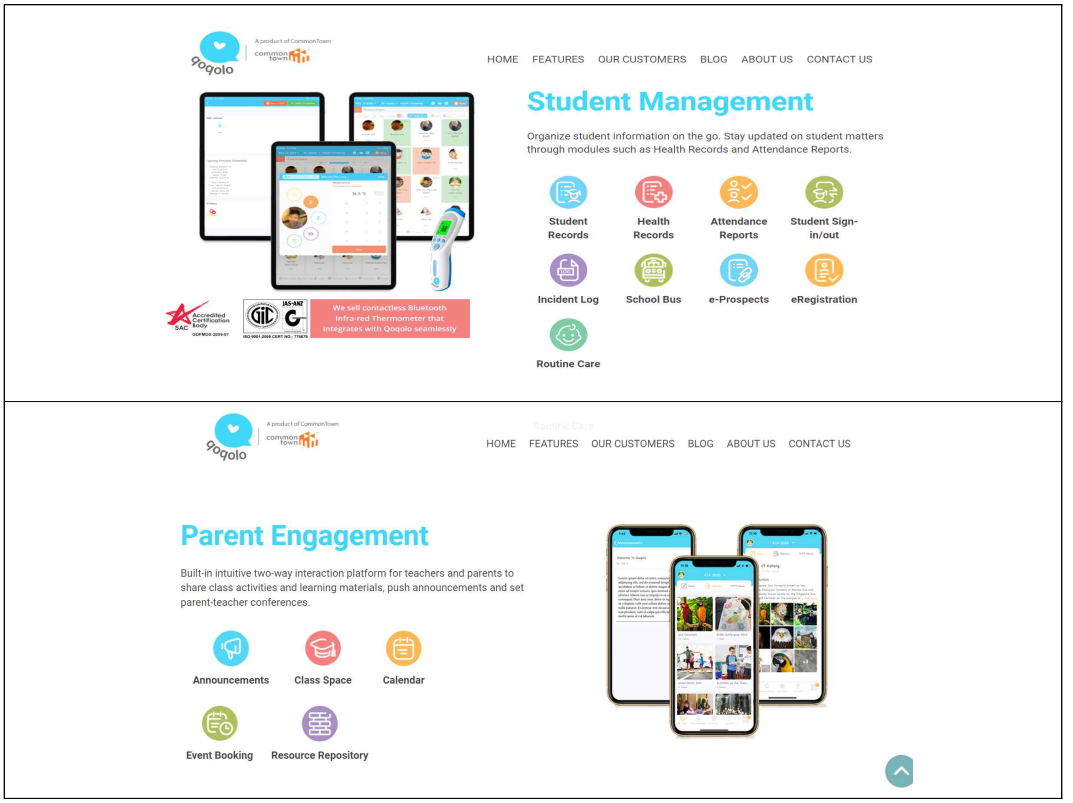
라. 싱가포르 유아교육과정을 위한 플랫폼 ququlo의 시사점

□ 싱가포르 학생 학습 공간은 초등 이상의 플랫폼이어서 유아교육에 직접적으로 해당되지는 않지만 학생 학습 공간 내 스마트 넛지 기능을 활용하여 부모가 유치원에 제출해야 하거나 확인해야 할 공지사항을 확인할 때까지 자동 알림을 제공하는 기능은 교수-학습-평가 전 과정에서 필요한 부모와의 의사소통을 신속하고 정확하게 이끄는데 유용할 수 있음.

□ 유치원에서 활용하는 스마트 솔루션이 있는데 AI 빅데이터 활용 관련해서는 다른 국가의 플랫폼에서 지원하는 기능들과 크게 다르지 않은 상황임.

61) ququlo 홈페이지. https://www.qoqolo.com/features/key-features (2022. 7. 21. 인출)

[그림 Ⅲ-6-2] ququlo 홈페이지



출처: ququlo 홈페이지. https://www.qoqolo.com/features/key-features (2022. 7. 21. 인출)

7. 일본

가. 일본 유아교육과정 및 평가의 특성

□ 일본 유아교육과정[62]

- 문부과학성이 주관하여 만 3세부터 초등학교 입학 전의 유아를 대상으로 유치원 교육을 관할하고 있음. 일본의 유치원은 학교교육기관이지만 의무교육이 아니며 부모와 설치자의 합의로 보육을 받는 구조임.
- [아동·영유아 양육지원법] 제정 및 저출산으로 유치원 입학 아동 수가 감소하여 연장보육, 유보연계형 인정어린이원, 초등학교와의 연계활동 등 유치원의 기능을 다각화 하고자 노력함.

62) 장경희·유해미(2019). [세계육아정책동향시리즈 24] 일본의 육아지원정책. 서울: 육아정책연구소.

- 유치원도 초등 및 중학교와 동일한 학교로서 인정하며, 3세에서 초등학교 입학 전까지의 어린이는 전국에서 흔히 볼 수 있는 커리큘럼인 “유치원 교육 지침”의 기준에 따라 교육을 받을 수 있음. 유치원은 놀이를 강조하는 교육을 제공하며 유아교육 기간 동안의 놀이 중심 교육경험은 향후 학습과 창의력이 풍부해지도록 한다고 생각함. 따라서 유치원은 초등학교 이후의 교육과 다르며 교과서를 사용하지 않고 언어나 산술보다는 "놀이"를 중심으로 한 활동이 수행됨.[63]

□ 일본 유아교육에서 평가[64]

- 2017년 3월 유치원 교육 지침 개정을 기반으로 교육부, 문화, 스포츠, 과학 기술부(MEXT)는 "교육 및 평가 기록"을 발표함. 해당 책은 교사의 전문성을 향상시키기 위해 기록을 사용하는 방법과 실제 교육 및 평가에 기록을 활용하는 방법에 대한 실제 사례 중심의 설명을 제공함.
- 교사 기록지의 기록방법 설명, 유아 놀이에 대한 관찰 및 기록, 평가의 방법을 내용과 사례를 활용하여 상세히 설명하고 있음.

□ 디지털화를 위한 노력

- 일본 정부는 유치원생 3명당 컴퓨터나 태블릿 1대를 지원하여 테크놀로지 교육을 강화하기로 함.[65]
- 어린이집의 디지털화를 추진함으로써 보육교사의 업무부담을 경감하고 보호자의 필요한 정보를 쉽게 제공하여 유아의 복지 향상을 목적으로 운영됨.[66]

나. 올인원 스마트 학교 관리 시스템 Smart School Manager

□ 스마트 학교 관리시스템(Smart School Manager)[67]

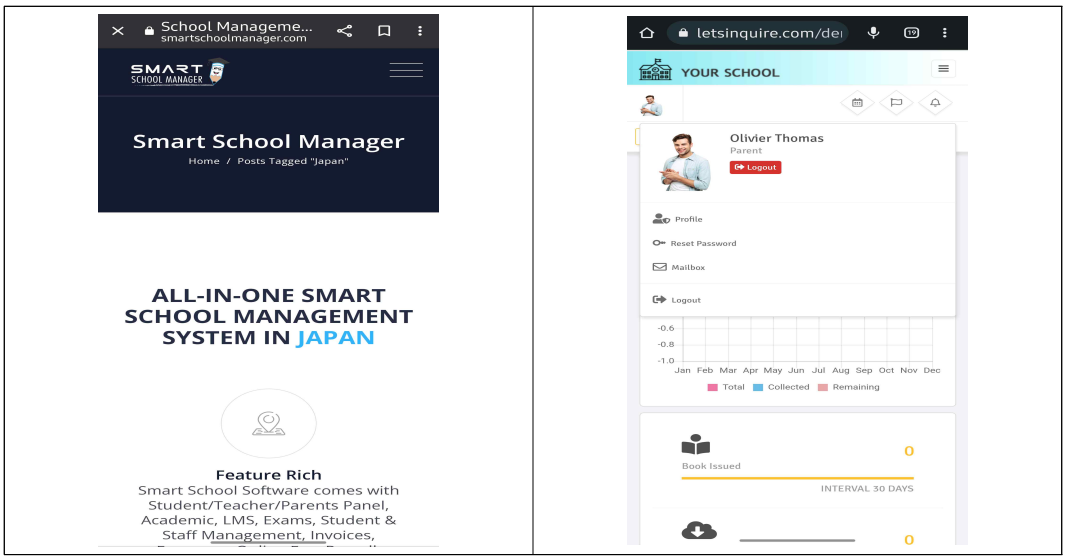
- 일본의 올인원 스마트 학교 관리 시스템으로, 학교용 ERP 소프트웨어라고 할 수 있음. 100% 웹기반이며 무제한 수업, 무제한 섹션, 무제한 과목, 무제한 데이터를 제공함.
- 학생/교사/학부모 패널로 각각 접속할 수 있으며, 학생의 출결, 학업, 학습관리시스템(LMS:

63) 일본 문부과학성 웹사이트: 유치원에 대해 말해줘!. https://www.mext.go.jp/kids/find/kyoiku/mext_0001.html (2022. 9. 11. 인출).
64) 일본 문부과학성 웹사이트: 교육 및 평가 기록. https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/youchien/1341235.htm (2022. 9. 11. 인출).
65) VOA 웹사이트-Japan Preschools Use Tablets to Prep Tots for Digital Age. https://www.voanews.com/a/japan-preschools-use-tablets-to-prep-tots-for-digital-age/4586734.html. (2022. 7. 20. 인출)
66) 육아정책연구소(2022) 해외육아정책동향-일본: 어린이집 등의 디지털화 추진 사업. https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/kodomo/hoiku/ictsuishinjigyou.html (2022. 6. 10.)
67) 스마트스쿨 매니저 홈페이지 https://smartschoolmanager.com/ (2022. 7. 21. 인출)

Learning Management System), 시험, 학생 및 교직원 관리, 송장, 비용, 온라인 수수료, 급여, 지불 게이트웨이 등의 솔루션들을 포함함.

- 캘린더 일정의 경우 월별, 주별, 일별 화면을 변경 선택 용이하며, 학생별로 출력을 원하는 정보의 항목만 엑셀파일상에서 선택하여 프린터(word, hwp, pdf 출력 가능)로 출력 및 저장 모두 가능함.
- 원격수업 기능과 함께 교사/교직원이 온라인으로 라이브 수업을 만들도록 지원하며, 학생은 학생 패널에서 수업에 참여함.
- 도서관 대출 정보와 연계하여 학생당 도서 대출량, 목록별 분포 등 분석 자료를 제시함.

[그림 Ⅲ-7-1] 스마트 학교 관리시스템



출처: 스마트스쿨 매니저 홈페이지 https://smartschoolmanager.com/ (2022. 7. 21. 인출)

다. 일본 유아교육과정을 위한 Smart School Manager의 시사점

□ 올인원 스마트 학교 관리 시스템으로 학교용 ERP 소프트웨어를 활용하여 온라인 라이브 수업 지원, 교육비 입출금 관리, 학습자 분석 등을 실시하고 있음

□ 학생 정보 중 선택적 출력 및 관리가 가능하도록 지원하는 기능을 운영하고 있음

8. 중국

가. 중국 유아교육과정 및 평가의 특성

□ 교육부는 유치원 교육 개혁을 심화하고 각 지역 유치원 교육의 질 평가 시스템 보완을 촉진하기 위해 "유치원 보육 교육의 질 평가 지침(幼儿园保育教育质量评估指南)"(이하 '평가지침')을 발표하였음. 평가지침에는 유치원 운영방향, 보육 및 안전, 교육과정, 환경조성, 교직원 등 5개 측면에서 15개 핵심지표와 48개 핵심평가항목을 제시. 과정평가 강조, 수업관찰 중심, 자기평가 강화의 3가지 측면에 중점을 두어 평가 방법을 개선하고 이를 통해 평가 업무의 과학성, 유효성, 운영성을 향상시키도록 하였음. 교육과정의 질에 중점을 두고, 유아의 능력과 발달수준으로 유치원 교육의 질을 평가하는 것을 엄격히 금지하도록 하였음.[68]

□ 중국 유아교육 목표와 내용[69]

- 유치원의 교육목표는 "유아교육은 지, 덕, 체의 조화로운 발전을 지향하는 전인교육"으로, 1) 유아의 신체발달, 2) 인지발달, 3) 사회성 발달, 4) 감(수)성 발달을 목표로 함.
- 교육내용은 1) 지덕체미의 조화로운 결합, 2) 연령과 발달차이에 부합한 개성 발전, 3) 유아에 대한 사랑과 격려, 4) 건강, 언어, 사회, 과학, 예술 5개 영역을 종합적으로 조직하여 일상생활에 경험하도록 하며, 5) 놀이(유희)를 모든 활동에 접목하며, 6) 유아에게 양호한 교육, 보육환경 제공임.
- 평가의 특성: 유아의 읽고 쓰는 능력과 셈하기 능력에 대해 중요한 가치를 두고 교육하며 척도를 기반으로 유아의 문해능력과 수리능력을 평가함. 유아가 놀이에 집중하고 몰입하는 정도를 중요하게 평가함.

나. 포커스 헤드밴드 활용 Classroom Care System

□ CCS(Classroom Care System) 안면인식과 두뇌컴퓨터 인터페이스 기술: 포커스 헤드밴드, 로봇, 인공지능 카메라의 교육적 활용[70]

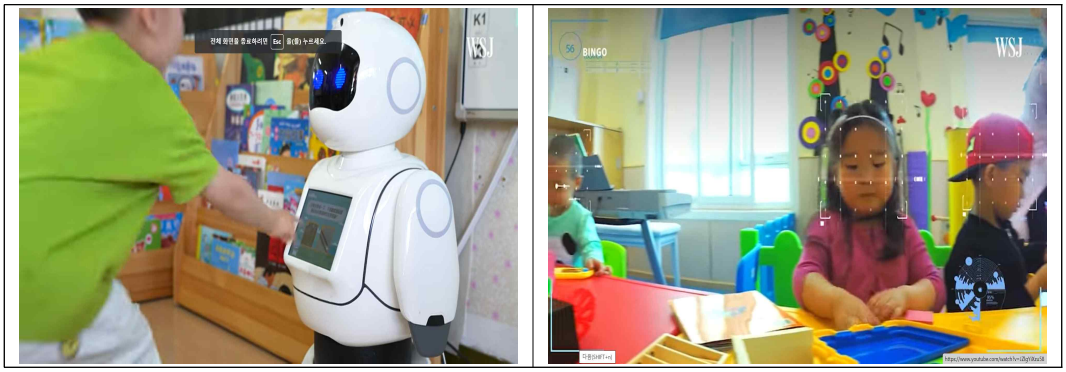
68) 교육정책네트워크 정보센터-국가별 교육동향-[중국] 교육부, 유아의 능력을 유치원 교육의 질 평가 기준으로 삼지 않도록. https://edpolicy.kedi.re.kr/frt/boardView.do?nTbBoardSeq=&strCurMenuId=10092&nTbCategorySeq=10072&pageIndex=5&pageCondition=10&nTbBoardArticleSeq=834263&searchTopic=&searchObject=&searchCondition_D=36&searchKeyword_SD=&searchKeyword_ED=&searchCondition_W=6&searchKeyword_W= (2022. 7. 20. 인출)

69) 이윤진·백미화(2017). [세계육아정책동향시리즈 22] 중국의 유아교육·보육 정책. 육아정책연구소.

70) How China is using artificial intelligence in classrooms. https://www.youtube.com/watch?v=JMLsHI8aV0g (2022. 8.22. 인출)

- 2017년 하반기부터 광저우, 베이징 등에서 활용되기 시작하였으며, 교실에 설치한 카메라를 통해 학생 데이터를 수집, 분석하고 학습결과에 대한 정보를 제공함. 생체데이터까지 수집하는 것에 대해 윤리적 측면에서의 논란이 있음.
- 미국 스타트업 기업인 브레인코(BrainCo)에서 두뇌컴퓨터 인터페이스(BCI) 기술을 활용해서 개발한 포커스 헤드밴드를 이용하여 학생의 집중수준을 분석하고 이를 실시간으로 교사 컴퓨터와 부모의 스마트폰에 전송하여 정보 공유. 포커스 헤드밴드는 양쪽 귀 뒤와 이마에 총 세 개의 전극을 둬 뇌의 뉴런에서 보내는 전자 신호를 포착하는 원리로 이마에 붙은 센서 등에서 집중 시에는 붉은 색, 딴 생각을 하면 파란색, 접촉 불량이나 와이파이 이탈 시에는 흰색 불이 들어오는 제품임(손민정·김진숙·전성균·박지현·김정수·허윤정 외, 2020: 77).
- 유치원에 로봇이 있고 유아가 로봇 스크린상의 출석을 클릭하여 유아의 출결을 체크하며 교실 내에서 유아가 놀이할 때에는 유아의 몰입 정도나 건강 상태를 로봇에 탑재된 인공지능 카메라를 통해 체크함.[71]
- 의학이나 뇌인지과학에서 사용하는 EEG(electroencephalogram) 기술을 이용하여 뇌의 뉴런을 통해 집중력(몰입도)을 분석함.
- 초중고교에서는 학교 전역에 분포된 AI 카메라를 이용하여 학생의 위치를 파악하고 이동 수업 시 출결 체크를 함. 또한 수업 중 학생의 몰입 정도를 체크하며 하품 횟수를 분석하고 수학문제 풀이 시 집중력을 체크하여 학부모에게 실시간으로 공유함.

[그림 Ⅲ-8-1] 중국에서는 인공지능을 어떻게 교육에 활용하고 있을까 (유튜브 화면)



출처: 유튜브 “How China is using artificial intelligence in classrooms”https://www.youtube.com/watch?v=JMLsHI8aV0g 화면캡쳐 (2022. 8. 1. 인출)

71) How China is using artificial intelligence in classrooms. https://www.youtube.com/watch?v=JMLsHI8aV0g (2022. 8.22. 인출)

다. 중국 유아교육과정을 위한 AI 빅데이터 활용의 시사점

□ 유치원에서는 로봇을 이용하여 유아의 출결을 관리하는데 유아의 얼굴을 인식하면 출석 버튼을 유아가 직접 터치하여 출석 처리를 입력하는 시스템임. 초등 이상에서는 유아의 생체정보를 이용한다는 점과 개인정보의 지나친 노출로 인해 프라이버시 문제가 있을 수 있으나 유아에서는 체온 측정 또는 로봇을 이용한 유아의 몰입도, 집중도에 관한 데이터를 수집하여 분석하고 있음. 우리나라의 경우 놀이중심 교육과정을 운영하고 있기 때문에 몰입도, 집중도 보다는 더 질적인 데이터의 수집과 활용이 필요한 상황임.

9. 인도

가. 인도 유아교육과정 및 평가의 특성[72)]

□ 샤마크라 시크샤 계획에서 유아교육의 목표와 내용

- Samagra Shiksha 계획은 유치원에서 XII 학급까지 전체 영역을 포괄하는 학교 교육을 위한 통합 계획임. 학교 교육을 연속체로 취급하며 SDG-4 (Sustainable Development Goal for Education)에 부합하도록 설계됨.
- 2009년 아동 자유 및 의무 교육법(Right of Children to Free and Compulsory Education Act)의 이행을 지원하며 국가 교육 정책(NEP) 2020의 권고 사항에 따름. 모든 어린이들이 공평하고 포괄적인 교실 환경을 통해 양질의 교육에 접근할 수 있도록 하는 것을 목표로 함. 다양한 배경, 다국어 요구, 다양한 학업 능력을 돌보고 학습 과정에 적극적으로 참여하도록 함.
- 목표 SDG-4.1은 "2030년까지 모든 소년 소녀들이 자유롭고 공평하며 양질의 초등 및 중등 교육을 완료하여 적절하고 효과적인 학습 결과를 이끌어냅니다"라고 명시되어 있음.
- SDG 4.5는 "2030년까지 교육의 성별 불균형을 없애고 장애인, 원주민 및 취약한 상황에 처한 어린이를 포함한 취약한 사람들을 위한 모든 수준의 교육 및 직업 훈련에 동등하게 접근할 수 있도록 보장한다"고 명시하고 있음.
- 구체적인 목표는 1) NEP 2020의 권장 사항 구현, 2) RTE 법 시행에 있어 국가 및 UT 지원, 2009, 3) 유아 보육 및 교육에 중점, 4) 기초 문해력과 수리력 강조, 5) 전체주의적, 통합적, 포괄적인 활동 기반 커리큘럼 및 교육학에 대한 추진력, 6) 양질의 교육 제공 및 학생들의 학습 결과 향상, 7) 학교 교육의 사회적 및 성별 격차 해소, 8) 학교 교육의 모든 수준에서 형평성과 포용성 보장, 9) SCERT / SIE 및 DIET의 강화 및 업 그라데이션, 10) 안전하고 도움이 되는 학습 환경과 학교 제공의 최소 기준 보장, 11) 교육의 직업화 촉진

72) 인도 교육부 홈페이지. https://www.education.gov.in/en (2022. 9. 3. 인출)

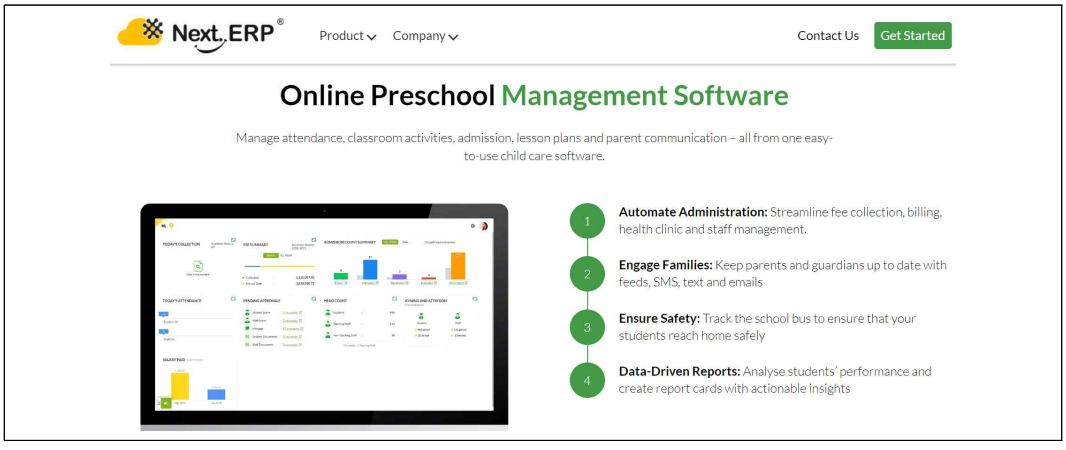
나. 실시간 스쿨버스 및 사고관리 플랫폼 NextERP[73]

□ 실시간 GPS 추적기능을 이용한 스쿨버스 및 사고관리: NextERP(Next Learning Platform, preschool ERP)

- 온라인 유치원 관리 소프트웨어로서, 클라우드 기반으로 다운로드나 설치가 불필요하여 사용하기 편리함. 출석, 교실 활동, 입학, 수업 계획 및 학부모 의사소통 기능을 지원함.
- Next Preschool ERP(Next Learning Platform) 앱은 사고 보고, 실시간 GPS 추적 및 하이브리드 교실 지원을 통해 어린이 안전을 보장하는 클라우드 기반의 사전 기본 관리 플랫폼이며, 윈도우와 안드로이드 및 iOS 장치 모두의 호환성을 지원함.
- 사고 발생 시 해당 기록은 전자 포트폴리오와 연동되어 기록되는데, 유아명, 사건일시, 내용, 기록일시, 장소, 관련 CCTV 장면 여부, 관계자, 추후 조치계획 등의 내용을 담고 있음. 사고기록은 사고(Incident), 관련 인물들(people), 추후 조치계획(action plan)이라는 세 단계로 기록하도록 구성되어 있음. 아이콘 클릭을 통해 학교 관계자 및 학부모에게 사고기록의 쉽고 빠른 내용 공유가 가능함.
- 유아들이 안전하게 등원 및 귀가할 수 있도록 스쿨버스 추적 기능을 가지고 있는데, QR코드 스캔을 통해 유아 탑승, 하차, 출결 체크가 가능하며, 학부모에게 유아 출결, 등하원시 버스 도착시간 자동 알림 문자 발송을 하고, 실시간 버스 위치 추적을 지원함.
- 데이터 기반 보고서: 유아들의 성과 분석 및 실행 가능한 통찰력으로 결과 작성

[그림 Ⅲ-9-1] 유치원 ERP 프로그램 홈페이지

73) Preschool ERP 홈페이지 https://www.nexterp.in/preschool-erp-software.html (2022. 7. 21. 인출)



출처: Preschool ERP 홈페이지 https://www.nexterp.in/preschool-erp-software.html (2022. 7. 21. 인출)

다. 유아교육용 플랫폼 Zinbucks[74)]

□ AI 안면인식 활용 출결 확인: Zinbucks

- 인공지능 안면인식을 활용하여 출결을 체크하며, 교사가 유아들 전체 사진을 찍으면 학급의 출결이 자동으로 체크되는 시스템임. 유치원 출입 시 부모의 안면인식 기술로 유아의 출결(attendance/early arrival/late pick-up) 및 교실 내 교사 대 유아 비율이 기록되며 해당 정보는 실시간으로 학부모에게 공유됨.
- 그 밖의 인공지능 기반 기능: 자동 규칙기반 알림(automated rule-based alert), 스마트 넛지(smart nudges), 개별화 공지(personalized notifications), 스마트 교육비납부 알림(smart billing alerts), 인식 규칙 기반(appreciation rules)
- 디지털 상장 또는 인증서가 시스템 내에서 생성되어 디지털 형태로 유아나 부모에게 발송되며, 유아 놀이기록에 대한 자동 공유 및 '좋아요' 기능을 지원하여 원활한 소통을 가능하게 함.

라. 인도 유아교육을 위한 플랫폼 NextERP와 Zinbucks의 시사점

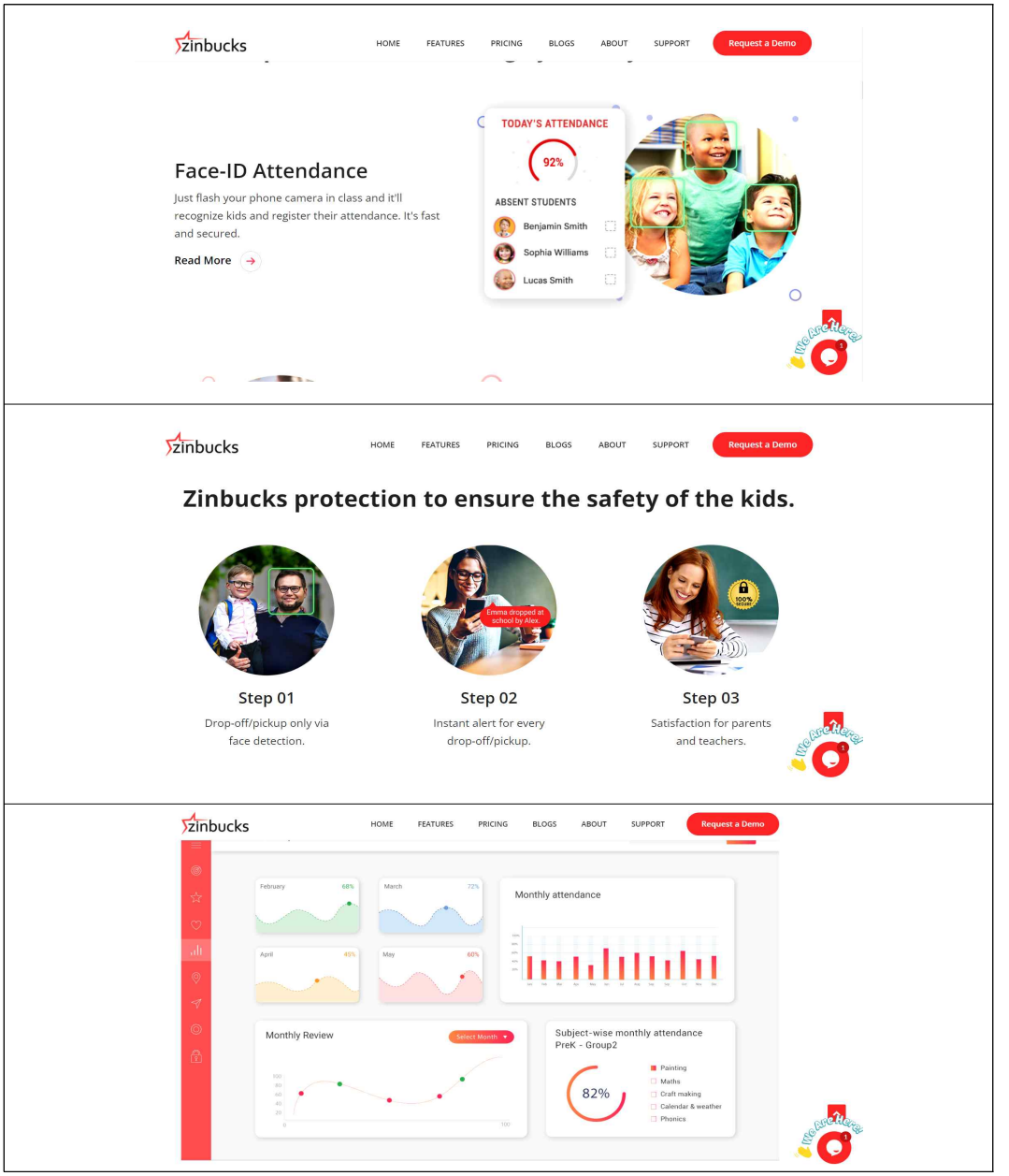
□ AI 빅데이터를 활용한 유아교육이 활발히 이루어지고 있으며 실시간 GPS 추적기능을 이용한 스쿨버스 노선 관리 및 AI 안면인식을 이용한 출결체크를 활용하고 있음.

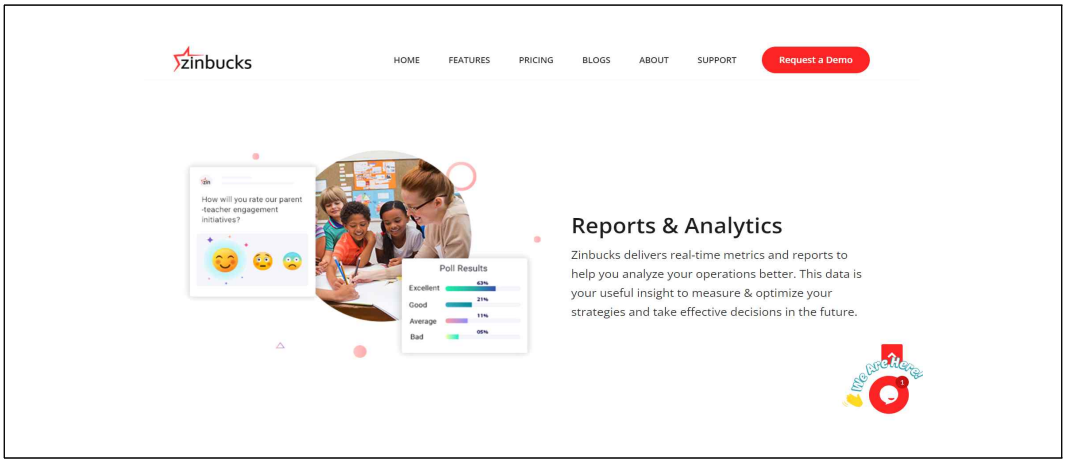
□ 유아의 놀이를 중심으로 관찰기록한 내용을 교사뿐만 아니라 학부모와 실시간 소통하고 있고 맞춤형 학습분석을 지원하고 있음.

74) Zinbucks 홈페이지. https://preschools.zinbucks.com/features (2022. 7. 21. 인출)

□ 유아교육기관장, 교사, 부모 각각에게 필요한 최신의 공지사항을 알려주는 기능을 통해 효율적인 의사소통을 가능하게 하고 유아를 위한 협력체계를 유지하도록 지원함.

[그림 Ⅲ-9-2] Zinbucks 홈페이지





출처: Zinbucks 홈페이지 https://preschools.zinbucks.com/features (2022. 7. 21. 인출)

10. 소결 및 시사점

□ 미국, 핀란드, 일본, 중국, 독일, 호주, 싱가포르의 사례를 중심으로 공공 및 민간 콘텐츠 및 플랫폼에 적용되고 있는 AI와 빅데이터 기반 요소 및 기능을 추출하고, 디지털 교수·학습 통합플랫폼 유아 맞춤형 원격수업 지원 관련 시사점을 도출하고자 함.

□ 해외 사례를 중심으로 살펴본 바에 의하면, 유아 맞춤형 원격수업 지원을 위한 AI 빅데이터 기반의 교수·학습 평가는 다음의 세 가지 방향성을 포함할 것을 제안함.

- 첫째 디지털 교수·학습 통합플랫폼의 유아교육 부문은 새로운 무언가를 만든다기 보다는 기존에 이미 산재해 있던 다양한 솔루션들을 한 플랫폼 안에서 접근할 수 있도록 원클릭 플랫폼(One-click platform)으로 일원화하는 것이 필요함. 즉 교사 수업 저작도구의 경우에는 패들릿이나 실시간 화상회의, 구글 폼, 아이오래드 등의 기능을 한 플랫폼에서 지원하는 형태이며, 원격수업을 위한 콘텐츠의 경우는 유아교육진흥원, 각 시도교육지원청, 누리과정포털(i-누리) 등에서 지원하던 콘텐츠 등을 한 곳에서 AI 빅데이터 기반으로 추천되도록 만드는 방식임.
- 둘째 교사의 반복적인 업무를 경감하고 효율적인 교육 및 행정업무를 지원하여 유아와의 양질의 상호작용과 교수·학습에 대한 노력을 기울이는데 시간을 할애할 수 있도록 지원하려면 AI빅데이터 기반의 자동화를 극대화할 필요가 있음. 이는 유치원용 전사적 관리 솔루션(pre-k ERP solution)의 방식으로 구성되어 교사들에게 또 하나의 사용해야 할 업무로 가중되기보다는 본 플랫폼을 사용하여 얻게 되는 교수-학습-평가를 통합하는 교육 관리의

편리성과 효율성으로 인해 교사들이 누구나 자발적으로 사용하고자 하도록(eager to use) 설계 및 개발되어야 하겠음.

- 셋째 디지털 교수·학습 통합플랫폼은 유아교육을 둘러싼 다양한 구성원들을 연결하며 상호 의견과 아이디어를 자유롭게 공유하는 공간으로서의 역할(sharing with various parties)을 해야 함. 교육청 대 유치원, 유치원 대 유치원, 교사 대 교사, 교사 대 부모, 교사 대 유아, 교사 대 다양한 에듀테크 기업 등, 지금껏 한 자리에서 소통할 수 있는 공간이 부재하였기 때문에 불필요한 시행착오와 반복적 업무가 다발적으로 행해져 왔던 교육 분야에 소통을 통한 효율성 및 효과성 제고를 이루어야 함. 또한 에듀테크 기업에서 개발하는 교육 콘텐츠의 실수요자인 유아와 교사의 피드백이 자유롭게 공유되는 공간의 창출로 인해 유치원 현장에 유의미한 필요를 적절히 담을 수 있는 에듀테크의 개발을 가능하게 하는 교육생태계의 조성이 필요함.

□ 인공지능을 활용한 '교육과정 기반 수업의 계획 및 놀이 기록-유아·놀이중심의 관찰과 기록의 데이터화-데이터 기반 분석 및 평가 시스템'의 구축이 필요함. 개정 누리과정의 실행 이후 유치원 교사는 놀이의 관찰과 기록이 교육계획-실행-평가의 핵심축으로 자리 잡고 있음. 따라서 유아 놀이의 기록을 교육과정과 연계하여 데이터베이스화하고 이는 유아의 포트폴리오와 평가에 연계되어 교수-학습-평가의 일원화를 이룰 수 있음. 구체적으로 설명하면, 유아의 놀이기록을 할 때 교육과정 영역별 목표와 내용이 팝업되어 체크 박스로 선택하도록 지원하고 인공지능이 빅데이터를 기반으로 분석하여 평가로 자동 작성되도록 함. 이때 STT(Speech to Text) 기능 및 이미지 인식 기능을 활용하여 교사와 유아 모두 기록과 저장 관리가 가능하도록 지원할 수 있음.

□ 관찰기록 및 포트폴리오 기반 평가 시 가능한 분석 내용은 다음과 같음. 개정 누리과정 영역별 선호하는 놀이 비중, 교육과정(영역별 목표와 내용) 달성도(전체 비중 중 현재 달성도일 수도 있고/관심가지기, 몰입하기, 확장하기 수준에 따른 달성도일 수도 있음), 놀이장소 및 또래 놀이친구 키워드 또는 마인드맵핑, 흥미와 관심(기록의 주제어 중심) 워드클라우드, 언어발달 수준(STT를 활용하여 유아가 구사하는 문장 표현 저장), 동화책 장르 및 주제 선호도, 접속활용 시간 등이 가능함.

□ AI 추천시스템 기술 적용을 교사에게만 할 경우, 교수·학습 계획 및 준비 시 도움을 제공할 수 있음. 단 유아에게 확장하여 적용할 경우, 유아가 컴퓨터 기기 사용에 많은 시간 붙잡혀 있을 수 있는 단점이 있으므로 유아에 대한 직접적 콘텐츠 추천은 지양하는 것이 바람직하겠음. 다만 교사의 개별 유아에 대한 교수계획 시 팝업으로 해당 내용 추천시스템의 적용은 가능함. 예를 들어 "공룡책을 좋아하는 oo에게 우리 유치원에 있는 ***, ***책을 소개해주세요"라든가, "햇님도서관에 있는 ***책을 소개해주세요" 등의 추천이 가능하겠음. 플랫폼을 전자도서관과 연계하여 도서예약 서비스가 자동 연결되도록 하고 인공지

능과 빅데이터를 기반으로 러닝 로그 분석, 선호도 기반 추천, 성취도 취약점 분석 기반 추천 등 활용 가능함. 유아에게 직접 제공되는 추천의 경우는"**야, 공룡에 대한 책을 좋아하는 구나. ***, *** 책도 좋아할 것 같아."라든지, "비눗방울 놀이가 재미있었구나. *** 책을 읽어보면 좋겠어."등의 지원이 있음.

□ 자연어처리 기술과 텍스트 문장인식 기술을 탑재한 챗봇을 플랫폼 화면에 항상 뜨도록 설정하여 교사, 부모, 유아가 플랫폼 사용 중 도움이 필요할 경우 언제든 지원 가능함.

□ 유치원 기관장, 교사, 부모의 접근 권한을 차별화하여 구축하고, 부모의 경우, 유치원과 부모, 교사와 부모간의 의사소통이 가능하도록 설계함. 개인정보 동의시 부모와 부모간 커뮤니티 구축 및 소통이 가능하도록 지원하고, 유치원 긴급 상황에 대한 알림, 부모의 유아 투약 등 소통이 가능함. 인공지능 번역 기능을 활용하여 다문화 부모와 교사의 소통을 가능하도록 지원하고, 가정연계 활동에 대한 보고, 부모에게 보내는 유아의 일상 기록이나 가정통신문 발송이 모두 온라인상에서 가능하도록 함. 이제 종이 가정통신문은 모두 사라지고 온라인으로 가정통신문을 발송하며, 현장학습 등의 참여도 가정통신문과 연계된 설문조사 기능으로 수합되어 결과가 자동 분석 및 통계 처리되고 교사에게 편리한 정보로 조직되어 제공됨. 관계자 모두가 공유할 수 있는 정보여서, 교사, 원장뿐만 아니라 스쿨버스 업계(운전자 포함), 보험회사, 현장체험할 기관 담당자, 급식 영양사 등 모두와 연결하여 정보 공유가 가능하도록 지원함.

□ 교사의 교수·학습을 지원하기 위해 필요한 최신 교육정보(육아정책연구소 Brief 등)를 교사의 대시보드에서 쉽게 접하도록 제공하며, 자매결연 대학 또는 유아교육진흥원 등을 통한 교사 재교육의 온라인화를 구현하여 교사 개별 맞춤형 연수체계를 이룸. 지금까지는 교사가 필요한 콘텐츠나 정보를 검색하여 찾아가야 했다면 인공지능 추천시스템을 활용하여 교사에게 필요한 콘텐츠나 정보가 교사 대시보드에 업로드되는 방식으로 운영될 필요가 있음.

□ 교육부의 유치원 디지털 환경 구축 시 WLAN(광대역 무선인터넷: 최소 초당 50MBit의 다운로드 대역폭과 초당 25MBit의 업로드 대역폭을 권장)과 태블릿(iPad 또는 화면 대각선 9.7인치 이상의 안드로이드)의 보급이 필수적이며, 인공지능 스피커, 인공지능 카메라, 대형 스마트 TV 등이 필요함. 그 밖의 AI, AR/(VR), 로봇 등의 첨단기기는 유치원별 지원보다는 시도 유아교육진흥원 단위의 대여도서관 운영을 통해 교육예산의 효율적 배분을 도모해야 함. HMD(Head-Mounted Display)는 영유아의 시각발달을 고려할 때 사용하기에 부적절한 기기이므로 유치원에의 보급을 지양해야 함.

□ 민간콘텐츠 연계 시 유아의 수동적 학습 위주 콘텐츠를 견제하기 위한 사전검열 기능의 게이트웨이가 필요함. 양질의 디지털 그림책, 증강현실 그림책, 동요, 실감형 체험 콘텐츠

등 유아교육에서 유의미하게 사용될 수 있는 콘텐츠와의 연계가 필요함. 또한 교사 스스로 콘텐츠의 적절성과 교육적 가치를 평가할 수 있는 체크리스트를 제공하거나 교사 사용 후기를 기반으로 한 추천 정도를 각 콘텐츠별로 표시 가능하도록 설계해야 함.

□ 유아가 직접 자신의 놀이를 계획하고 기록하도록 지원하기 위해 유아 대상의 플랫폼은 심플한 유아 친화형 인터페이스로 설계하고, STT, TTS 기능을 활용하며 놀이기록의 데이터가 문장이나 이미지, 동영상 등 다양한 형태라도 인공지능의 이미지, 문자, 영상 인식기술을 이용하여 교육과정과 연계한 기록의 저장을 지원한다면, 개정 누리과정의 5개 영역 중 어떤 영역의 어떤 놀이가 어떠한 비율로 이루어졌는지에 대한 분석이 가능함.

□ 평가는 교사가 유아의 놀이를 기록하는 데이터와 유아 스스로 자신의 놀이를 기록하는 데이터가 모두 개정 누리과정의 영역별 목표와 내용에 연결되는 형태로 저장되어 유아별 분석자료로 도출되도록 AI 빅데이터 기반 머신러닝을 통해 이루어질 필요가 있음. 따라서 유아가 스스로 놀이 중 기록하는 데이터는 도구박스(가칭 Toolbox)에 저장되어 방과후 교사가 확인하며 교육과정과 연결할 수 있도록 지원되어야 함. 향후 유아의 놀이기록과 개정 누리과정의 연계 내용에 대한 빅데이터가 충분히 형성되면, 인공지능이 놀이기록의 텍스트 기반으로 해당하는 개정 누리과정 영역별 목표와 내용을 자동으로 연계할 수 있게 되는데 이때도 교사의 추가, 삭제, 수정이 언제든 가능하도록 설계되어야 함.

□ 교사가 플랫폼상에서 검색하여 활용할 수 있는 자료 외에 기존에 유치원에서 사용하던 평가도구나 교육계획안 및 가정통신문, 놀이기록의 양식을 pdf나 이미지 형태의 파일로 업로드 한 후, 자동으로 수정 가능한 hwp 형태나 구글 설문지 폼의 형태로 변환되어 교실 상황에 맞게 맞춤화(customized)할 수 있는 방식의 지원이 필요함.

□ 인공지능의 스마트 넛지 기능과 인식기반 알고리즘을 이용하여 교사, 유아, 부모가 플랫폼에 접속할 때마다 최신의 알림, 완료되지 않은 과업을 최상위로 공지하도록 설계하고 필요한 서류 제출이나 응답이 완료될 때까지 문자와 이메일 발송을 동시에 함으로써 알림을 통한 업무 소통의 정확성을 지원함.

□ 인공지능 이미지 인식을 통해 유아의 출결 체크 및 등하원 시간 기록이 지원되고 유아의 놀이기록에 담기는 동영상이나 이미지의 유아 얼굴을 모자이크 처리할 수 있는 기능을 전체 공유 직전 선택 가능하도록 지원하여 학급 게시판에의 공유 시 개인 프라이버시를 보호할 수 있음.

□ 학부모가 교사에게 메시지 발송 시 “감사, 질문, 일상 공유 등” 메시지 내용의 유형을 선택하도록 하면 해당 메시지에 대한 교사 답변을 전문가 알고리즘 기반 무작위 분류(randomized sorting) 기능을 이용하여 자동 생성되도록 함. 교사 답변은 랜덤하게 변경되어 작성되지만 해당 유아 이름이 인공지능 머신러닝을 기반으로 수정되어 맞춤형으로

내용이 작성되고, 교사가 언제든 답변 내용의 수동 수정을 할 수 있도록 개발함.

□ 유아의 자가 놀이평가는 한 주간의 놀이사진 및 관찰기록 자료가 해당 유아별로 펼쳐져서 자가 놀이평가를 지원함. 인터페이스 단순화로 유아 스스로 할 수 있도록 스마일 아이콘 3단계(좋아요/보통/싫어요), STT, TTS 기능을 활용하여 지원함. 향후 기술이 더 발전하면 도미니크 공화국 산토도밍고의 사례처럼 인공지능의 어린이 시선 인식 기능을 이용하여 유아가 온라인을 어떻게 열람하고 그 과정에서 어떤 검색전략을 사용하는지를 측정할 수 있으며, 로그데이터를 분석하여 참여도, 놀이 시간 등 측정이 가능함.

□ 유아 놀이기록을 저장(교사기록/유아기록)하면서 공유 범위를 설정할 수 있도록 하면, 부모나 학급 전체, 유치원 전체에 실시간 공유가 가능함. 해당 기록내용을 교사가 클릭하여 확인만 해도 “좋아요” 버튼이 디폴트 설정되면 교사의 반복적 답변 행위를 자동화 가능함. 또는 유치원 원장, 원감, 담임교사의 “좋아요”는 항상 기록 공유와 함께 자동 디폴트로 생성되도록 설정하는 기능도 지원 가능함.

□ AI 빅데이터는 플랫폼 사용자(교사, 유아, 부모)의 데이터를 계속 저장하여 빅데이터화하고 사용자 경험을 기반으로 한 분석과 추천, 머신러닝, 딥러닝이 지속적으로 이루어짐. 따라서 사용자는 자신의 또는 유아의 어떤 내용의 데이터가 어디에 저장될지, 해당 데이터는 얼마나 오래 저장되며 언제 삭제될 것인지, 해당 데이터는 누구에게 전달되는지에 대해 알 권리가 있음. 그러나 약관의 형태로 제공될 경우 사용자는 AI 빅데이터 관련 윤리적 이슈에 대한 중요한 정보를 알 수 없게 됨. 따라서 해당 정보만 가시적으로 강조(굵은 밑줄) 또는 팝업되어 동의를 하는 절차가 클릭되어야 다음 화면으로 전환될 수 있도록 관리될 필요가 있음. 또한 법적 보호자는 동의선언서에 서명한 후에도 언제든 마음이 바뀌면 동의를 철회할 수 있다는 공지도 함께 필요함.

□ 디지털 교수·학습 통합플랫폼이 구축되면 “관찰, 기록을 담다”와 유사한 형태의 플랫폼 상에 구축될 놀이기록 소프트웨어의 경우, 교원양성기관의 예비유아교사가 접속 및 활용하면서 유치원 교사가 되기 전에 충분히 활용하여 현장밀착형 교원양성 교육을 할 수 있는 기회를 제공할 필요가 있음.

〈표 Ⅲ-10-1〉 해외 (유아) 맞춤형 원격수업 지원(AI, 빅데이터 등) 사례의 특징과 시사점

국가명	대표 플랫폼	교수·학습·평가(관찰) 특징	시사점
독일	• Kitalino	• 대상: 기관장, 교사, 부모 • 입학 및 교육비, 직원 관리 • 유아의 놀이 관찰, 기록, 평가 및 부모 실시간 공유 • 미디어 자료 기록 및 관리 지원 • 교사를 위한 최신의 전문자료 및 앱 활용방법의 온라인 교육 제공	• 평가: ① 놀이기록을 통한 질적 평가와 평가도구를 통한 양적 평가의 보완적 활용, ② 유아관찰기록은 국가수준 교육과정과 연계하여 평가 • 유아가 다양한 형태의 미디어 자료를 이용해 기록할 수 있도록 앱 연동체계의 유연화

국가명	대표 플랫폼	교수·학습·평가(관찰) 특징	시사점
		• 유아관찰기록은 개별 및 집단 유아의 디지털 포트폴리오로 저장 • 평가 방법의 이원화 ① 유아 놀이와 교육과정과의 연계성 기반 평가 ② 구조화된 발달평가도구 활용 평가 • SaaS 지원으로 데이터 보호 및 관리	• 교사 지원을 위한 추천시스템과 온라인 교육 콘텐츠 제공 • SaaS 방식의 데이터 관리를 통해 데이터 보호 준수
뉴질랜드	• Storypark	• 대상: 교사, 부모 • 유아관찰기록은 교육과정인 Te Whāriki와 연계되어 기록 및 평가 • 기록된 디지털 포트폴리오에 유아, 부모, 교사의 의견 작성 및 공유 가능 • 국가수준 교육과정을 기반으로 각 유치원의 교육과정 설계 지원 • 유아 및 교사 포트폴리오 작성 지원 • 전체 배움공동체의 공유 공간 제공 • 유아 놀이와 배움의 동향, 교육과정 운영 전반, 교사 및 가족의 의견, 앱에서의 모든 활동 기반 평가내용의 가시화	• 평가: ① 유아, 교사, 부모 모두 평가에 참여, ② 유아 평가와 교육과정 평가 함께 지원, ③ 앱 활동 전반에 대한 데이터 기반 평가 제공 • 국가수준 교육과정 기반 유치원 자체 교육과정 설계 지원 • 유치원 전체가 함께 배움공동체에서 소통 가능 • 유아 포트폴리오에 유아, 부모, 교사 의견 작성 및 공유 지원 • 교사 포트폴리오 제작도 지원
핀란드	• Kindiedays	• 대상: 기관장, 교사, 부모 • 국가수준 교육과정을 기반으로 각 유치원의 교육과정 설계 지원 • 유아가 놀이 계획 및 평가에 참여 • 유아관찰기록시 텍스트 기반 이미지 연결 • 유아관찰기록은 핀란드 아동교육의 목표와 연계되어 기록 및 평가 • 유아놀이기록 데이터 기반 유아별 교육과정의 달성도 평가 및 도식화 • 유아가 입모양 아이콘을 눌러 STT 기능을 활용한 평가 기록	• 평가: ① 유아놀이에 대한 관찰기록 데이터가 저장되어 유아별 교육과정 달성도를 평가하고 평가결과는 도식화하여 제공, ② 유아를 평가과정에 참여시켜 평가 및 향후 놀이계획에 유아의 의견 반영 • 국가수준 교육과정 기반 유치원 교육과정, 유아 그룹 교육과정, 개별 유아의 교육과정 설계 지원 • 유아관찰기록시 문장자동완성 및 텍스트 기반 이미지 연결 지원
호주	• ACARA의 Digital Technologies • Student Mapping Tool	• 대상: 교사 • 교사가 스스로 전문성 개발 연수에 참여할 수 있도록 온라인상에서 콘텐츠 제공 • 위기학생진단 Student mapping tool을 활용하여 조기 진단 가능 • 유아의 교육평가를 위해 AI 무작위 분류를 활용한 슬라이드 동화 만들기, 우리 반 친구들의 코알라 만들기 등 방법 활용 • 자동에세이평가를 통해 글쓰기의 의미구조적 평가 실시 • 기계가 읽을 수 있는 교육과정 파일을 제공하여 공공 및 민간콘텐츠와 교육과정의 연결을 수월하도록 지원 • 첨단 디지털기기 대여 도서관을 활용하여 가상, 증강현실 등의 교육기자재 대여	• 평가: ① AI 무작위 분류 기능을 이용하여 유아가 슬라이드 동화 순서를 만들고 동화 이야기를 말하는 과정에 대해 평가, ② 교육내용의 이해 정도를 평가하기 위해서 유아의 친구에 대한 코알라 만들기 평가 방법 이용 • 교사의 전문성 개발 연수를 온라인상에서 언제 어디서든 접근 가능하도록 지원 • 기계가 읽을 수 있는 교육과정의 공유를 통해 협업 지원 • 첨단 기자재 대여를 통한 교육현장 지원
미국	• IXL	• 대상: 교사, 유아(부모) • 문해력과 수리력 중심의 계열화된 교육과정 기반 지능형 학습체제(ITS) 운영을 통한 개별	• 평가: 실시간 문제풀이 기반 학습분석 데이터를 활용하여 유아의 문해력과 수리력 이해수준을 평가결과로 가시화하여 제공

국가명	대표 플랫폼	교수·학습·평가(관찰) 특징	시사점
		화 학습 지원 • 유아의 학습분석 데이터를 기반으로 평가 결과 가시화 • 유초중고의 전체 교육과정이 한 페이지에서 접근 가능하며 학습자 수준에 따라 학습내용의 수준 선택(복습 포함) 가능 • 실시간 업데이트되는 평가 결과 확인 가능 • 유아의 정·오답 및 문제풀이 양상을 분석하여 맞춤형 학습콘텐츠를 제공하는 학습 지원 시스템과 해당 데이터를 기반으로 학습자 분석을 지원하는 시스템 구동 • 독서관리시스템을 이용한 개별화 학습 및 학습분석 지원	• 학습분석 데이터 기반 실시간 학습내용의 맞춤형 제공 지원: 지능형 학습체제를 통한 개별화 학습 지원시스템 적극 활용 • 교사, 부모, 유아 대상 일과시간표 공유, 준비물이나 과제 내용, 부모-교사 면담 신청 및 스케줄 관리, 행사 참여에 대한 동의서 및 필요서류 제출 지원 • 전자도서관과 연계한 독서관리시스템 활용, 유아 대상 동화 추천 및 독서 관련 학습분석 제공
싱가포르	• ususlo	• 대상: 교사, 부모 • 교사의 유아놀이기록 및 교사-부모의 원활한 의사소통 지원 • 유아 개인정보 기록물, 건강 관련 기록물, 출결, 등·하원 시간, 사고 기록, 스쿨버스 시간 및 운영, 포트폴리오, 일상생활 기록 정보 관리 • 부모는 공지사항 확인, 유아 놀이기록, 교육일정표, 행사 예약 및 자료실 접근 가능 • 개별 유아의 디지털 포트폴리오 기록, 학습결과 자료, 평가 및 체크리스트 사용 가능. 놀이기록시 문장자동완성 기능 지원	• 평가: ① 놀이관찰기록시 문장자동완성 기능 활용, ② 체크리스트를 통한 평가 병행 • 사고 기록이나 스쿨버스 운영 정보의 관리 가능 • 교사와 부모의 의사소통 시 필요한 알림 기능을 자동으로 제공하여 부모가 기한 내 필요 서류나 동의 제출을 완료하도록 지원
일본	• Smart School Manager	• 대상: 기관장, 교사, 부모 • 올인원 방식의 스마트 학교 관리 시스템으로서 교사의 업무 지원 • 입학 및 교육비 입출금 관련 관리 지원 • 유아 개인정보 중 교사의 필요에 따라 해당 항목을 선택하여 저장 및 출력 가능 • 전자도서관과 연계하여 유아의 도서 대출량, 선호 도서 주제 관련 분석자료 제공	• 실제 유아교육기관에서 소극적으로 활용하는 상황
중국	• Classroom Care System	• 대상: 교사, 유아 • 안면인식과 두뇌컴퓨터 인터페이스 기술을 활용하여 학습자 위치 인식 및 놀이 집중도 데이터 제공 • 로봇 에이전트를 이용하여 유아가 출결을 체크하며 유아의 놀이몰입 정도와 건강 상태 평가 지원 • 집중도 등 학습자 분석 결과는 실시간으로 부모에게 공유	• 평가: ① 유아의 읽고 쓰는 능력과 셈하기 능력에 대해 중요한 가치를 두고 평가, ② 척도 기반의 문해력과 수리력 평가 중심, ③ 유아의 놀이활동에 대한 몰입도 및 집중도 중심 • 출결 체크, 놀이몰입 정도, 건강 상태 평가 모두에 로봇을 활용 • 놀이 내용의 기록보다는 놀이에 대한 집중 정도를 평가
인도	• NextERP • Zinbucks	• 대상: 기관장, 교사, 부모 • 실시간 GPS 추적기능을 이용한 스쿨버스 및 사고관리 • 데이터 기반 유아의 성과분석 결과 작성 및 공유 • AI 안면인식 기능을 활용하여 전체 유아 사	• 평가: ① 유아에 대한 평가는 유치원 및 각 일과당 해당 학급 출결 내용을 기반으로 평가, ② 유치원 질 관리에 대한 평가는 유아와 부모의 피드백을 기반으로 수행하는데 피드백 제출 기능을 지원 • 전체 유아 사진을 한 샷 찍으면 학급 전

국가명	대표 플랫폼	교수·학습·평가(관찰) 특징	시사점
		진을 찍어서 학급의 출결 체크 및 실시간 부모에게 문자로 공유 • 유아의 등·하원은 부모와 유아의 안면인식을 통해 자동으로 처리 • 디지털 상장 또는 인증서를 통해 디지털 서류 기반 소통을 지원하고 유아와 부모에 대한 칭찬과 격려 지원 • 유아교육기관 질 관리를 위한 부모와 유아의 피드백 수합이 용이하도록 지원 • 부모에게 행사일정이나 제출서류 등에 대한 개별화 알림 기능 지원	체 출결 체크 완료 • 실시간 GPS 추적기능을 활용한 안전관리 지원(스쿨버스 운행 정보 및 사고관리 정보의 저장과 활용) • 유치원 관련 행사 및 활동에 적극적으로 참여하고 소통한 유아와 부모에게 디지털 상장 전달

Ⅳ

유치원과 초등학교 원격수업 운영 사례

01 유치원 원격수업 운영 현황

02 초등학교 원격수업 운영 현황

03 디지털 기반 원격수업 모델

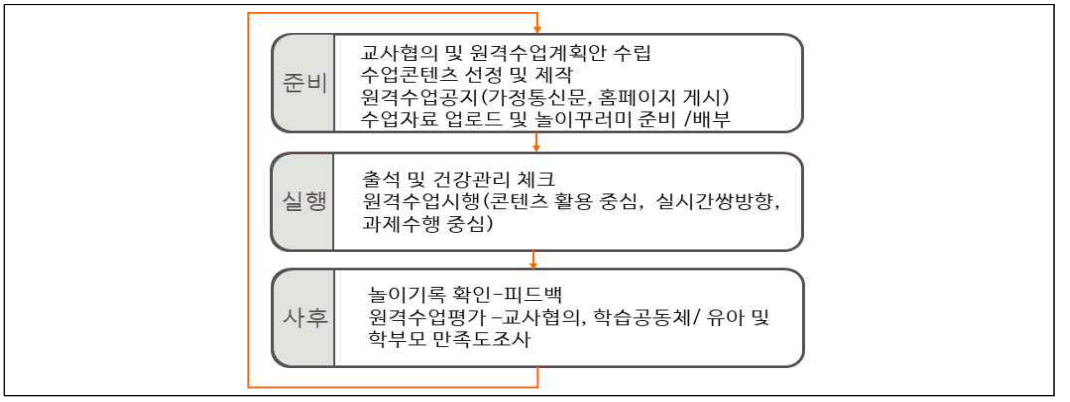
Ⅳ. 유치원과 초등학교 원격수업 운영 사례

1. 유치원 원격수업 운영 현황

가. 유치원 원격수업 흐름

□ 원격수업은 교수·학습 활동이 서로 다른 시간 또는 공간에서 이루어지는 수업 형태로(교육부 보도자료, 2020. 3. 27: 5) 유치원은 원격수업을 위한 사전 준비단계로 교사협의를 통해 원격수업 계획안을 수립하고. 콘텐츠 선정 및 제작, 원격수업 공지, 놀이꾸러미 준비 및 배부 등을 함. 이후 실행단계에서는 출석 및 건강관리체크 및 원격수업을 시행함. 사후단계에서는 놀이기록을 확인하고 이에 대한 피드백을 제공하며, 원격수업 평가를 교사, 유아와 학부모 만족도 등을 시행함

[그림 Ⅳ-1-1] 원격수업 흐름의 예



자료: 인천서현유치원(2022). 인천서현유치원 사례(내부자료)를 재구성함.

나. 유치원 원격수업 유형별 사례

1) 콘텐츠 활용 중심 수업

□ 콘텐츠 활용은 주로 동영상을 중심으로 진행되는데 주로 EBS 교육방송, 누리과정포털(i-누리), 유튜브, 놀이on 및 유아교육진흥원 자료들을 활용하거나 교사가 직접 제작하여 진행함.

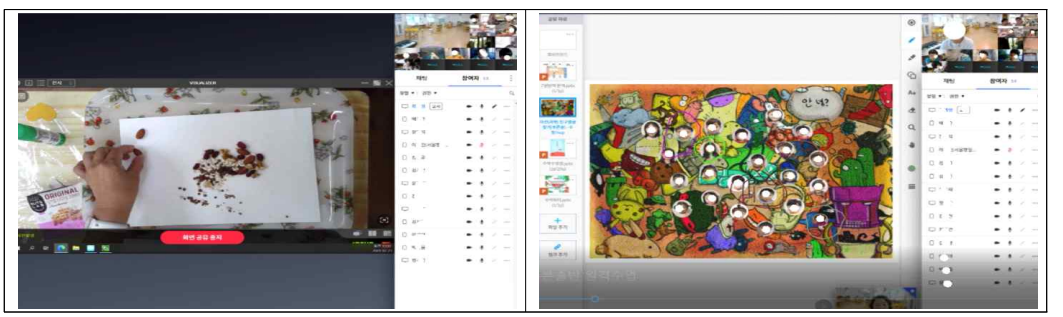
[그림 Ⅳ-1-2] 콘텐츠 활용 중심 수업 사례

자료 1) 정미나(2022). 현장사례발표: 유아교육기관에서의 원격수업 사례. 한국육아지원학회 하계 연구모임자료.
2) 인천서현유치원(2021). 인천서현유치원 사례(내부자료)
3) 목포항도초등학교병설유치원(2021) 교육공동체가 함께 만드는 원격수업 운영 방안 연구. 교육부요청 미래형유치원(원격수업) 연구학교 보고서

2) 실시간 쌍방향 수업

□ 뉴쌤(newSSEM) 플랫폼을 활용한 비대면 쌍방향 실시간 원격수업을 시행함. 뉴쌤(newSSEM)을 활용하여 인사나누기, 출석확인, 음률, 조형, 과학, 게임 등 실시간 놀이 중심의 다양한 활동을 하면서 쌍방향 원격수업에 적합한 다양한 기능과 운영 및 참여의 용이함으로 평가하며 피드백을 주고받을 수 있음(서울교육소식, 2021. 8. 4).

[그림 Ⅳ-1-3] 뉴쌤(newSSEM)을 활용한 실시간 쌍방향 수업 시례



출처: 서울교육소식(2021. 8. 4) (서울명일유) 뉴쌤(newSSEM) 플랫폼 활용 비대면 쌍방향 실시간 원격수업 실시 https://enews.sen.go.kr/news/view.do?bbsSn=172594&step1=4&step2=3 (2022. 8. 9. 인출)

□ 줌 수업을 통해 등원, 동화, 소그룹활동, 게임 등을 진행함.

[그림 Ⅳ-1-4] ZOOM을 활용한 실시간 쌍방향 수업 사례

자료 1) 정미나(2022). 현장사례발표: 유아교육기관에서의 원격수업 사례. 한국육아지원학회 하계 연구모임자료.
2) 인천광역시교육청(2020). 원격수업에서 통(通)하다 https://child.ice.go.kr>data>board (2022. 7. 25. 인출)

3) 과제수행 중심 수업

□ 놀이주제와 관련된 수업자료를 꾸러미의 형태로 가정으로 배부한 놀이꾸러미를 활용하여 가정에서 시행할 활동모습을 놀이 기록지로 작성하거나 사진을 찍어 키즈노트앱이나 카카오톡을 통해 공유하는 방법으로 진행함.

[그림 Ⅳ-1-5] 놀이꾸러미를 활용한 과제수행 중심 수업 사례

자료: 향남유치원(2021). 향남유치원 사례(내부자료)

4) 블렌디드(혼합형) 수업

□ 실시간 쌍방향 원격수업을 온라인으로 진행 후 유치원에 등원하여 진행된 오프라인 수업에서 연계하여 진행함.

- 블렌디드 러닝은 두 가지 이상의 학습 방법을 결합한 혼합형 수업으로, 가장 대표적인 유형이 대면수업(등교수업)과 원격수업을 결합한 수업 형태로 온라인 학습을 하고 학교에서 대면수업을 통해 지식을 익히는 '플립 러닝(Flipped learning, 거꾸로 교실)'을 들 수 있음.

[그림 Ⅳ-1-6] 온/오프라인 블렌디드 러닝 수업 사례

출처: 정미나(2022). 현장사례발표: 유아교육기관에서의 원격수업 사례. 한국육아지원학회 하계 연구모임자료.

다. 플랫폼 활용 사례

1) 클래스팅 활용

□ 클래스팅을 활용하여 출결, 건강관리 및 놀이경험을 공유하고 기록하기도 함. 부모와 자녀에 대한 정보를 공유하고 상담을 하기도 함.

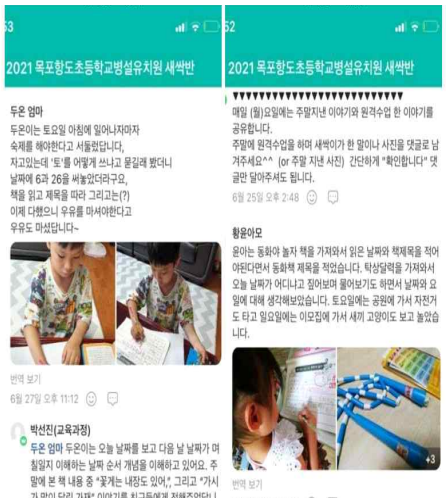
[그림 Ⅳ-1-7] 클래스팅 활용 유치원 원격수업 사례

자료: 인천서현유치원(2022). 인천서현유치원 사례(내부자료).

2) Band 활용

□ 놀이경험을 개인의 상황과 발달단계에 맞게 지원하고, 교육적으로 가치 있는 경험이 되도록 학부모-유아-교사 간에 학급 밴드(BAND)를 활용하여 실시간으로 소통하기도 함. 학부모는 가정에서의 유아 놀이사진과 유아가 한 말을 댓글로 게시하여 유아 각자만의 놀이를 공유할 수 있었으며 교사는 학부모가 게시한 유아 놀이내용을 토대로 등교수업에서의 놀이지원 방안을 계획하기도 함.

[그림 Ⅳ-1-8] Band 활용 유치원 원격수업 사례

가정과의 소통	유아간 소통
	

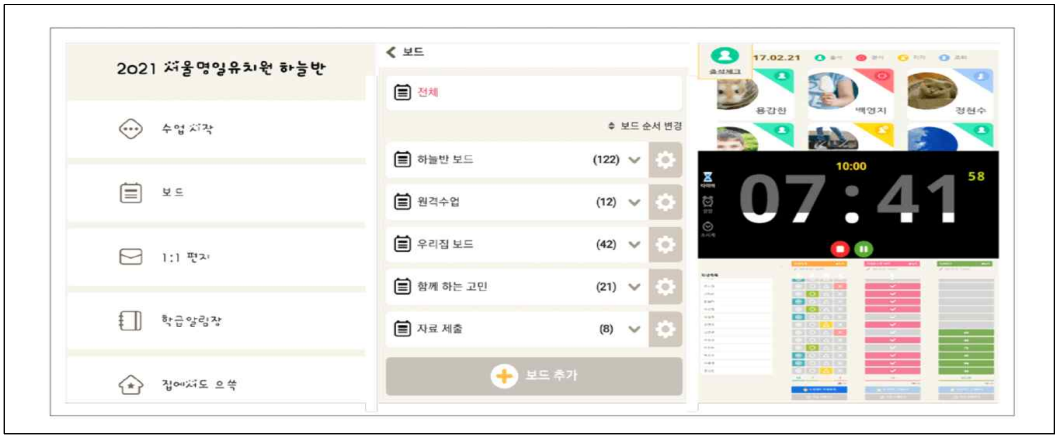
자료: 목포항도초등학교병설유치원(2021) 교육공동체가 함께 만드는 원격수업 운영 방안 연구. 교육부요청 미래형유치원(원격수업) 연구학교 보고서 pp 19,-20.

3) '클래스 123' 플랫폼 활용

□ '클래스 123' 플랫폼은 교사 및 학부모의 글쓰기, 댓글, 편지쓰기 등을 통해 쌍방향 의사소통이 가능하며 출석, 타이머, 명렬 등의 기능을 유치원 교실에서 사용할 수 있어 활용도가 매우 높았음(김수옥, 2021).

- '클래스 123' 플랫폼을 통해 유치원이나 가정에서 일어났던 일들을 글, 사진, 동영상 등을 통해 교사와 학부모가 서로 공유하고 문제나 갈등 상황에 대한 생각과 의견을 나눔으로써 '유아-유치원-가정'이 하나의 교육공동체를 형성함(김수옥, 2021).

[그림 Ⅳ-1-9] 클래스 123 화면 일부



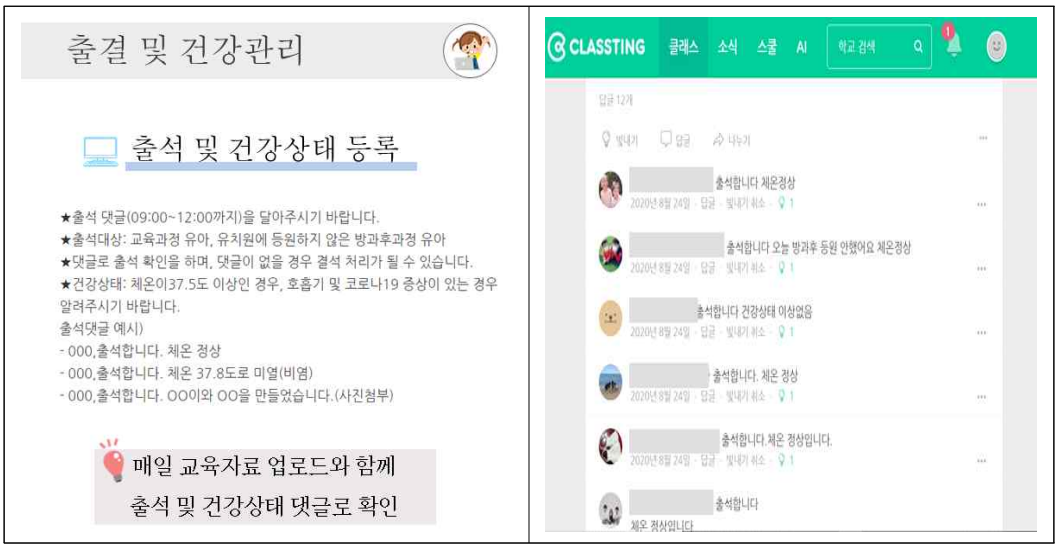
출처: 김수옥(2021). 특별기획: [서울명일유치원] 미래교육, 유치원도 함께해요!. 서울교육 제63권 통권 245호, 겨울호. https://webzine-serii.re.kr/서울명일유치원-미래교육-유치원도-함께해요/ (2022. 8. 9 인출)

4) 출결 및 평가기록

□ 출결 및 건강관리

- 클래스팅이나 학급 밴드에 출석 확인 댓글을 달거나, 가정에서 놀이하는 모습 사진이나 영상을 올리는 방법으로 출결관리를 시행함.

[그림 Ⅳ-1-10] 출결 및 건강관리 사례



출처: 인천서현유치원(2022). 인천서현유치원 사례(내부자료).

□ 유아평가

- 유아관찰기록 프로그램, 동영상, 사진, 태블릿 PC, 에버노트 등 그 외에 모든 기록방법을 포괄하여 유아의 놀이를 다양한 방법으로 기록함.

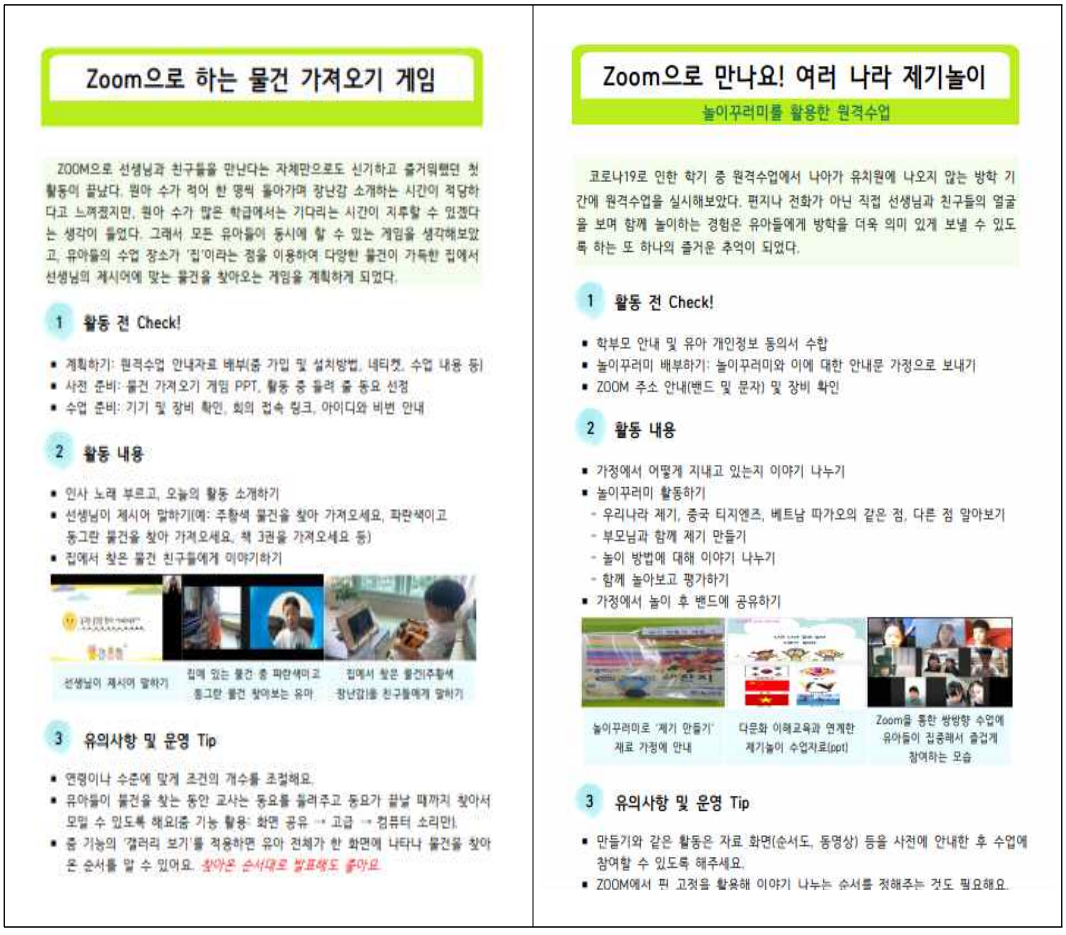
[그림 Ⅳ-1-11] 평가기록 사례

출처: 인천광역시교육청(2020). 원격수업에서 통(通)하다 https://child.ice.go.kr>data>board (2022. 7. 25. 인출)

라. 유치원 원격수업 지원 현황

□ 시·도교육청에서 원격수업 지원단을 통해 제공되는 원격수업 사례자료는 교수·학습 지원 차원에서 단위활동 중심으로 안내하는 것으로 구성됨.

[그림 Ⅳ-1-12] 유치원 원격수업 사례



Zoom으로 하는 물건 가져오기 게임

ZOOM으로 선생님과 친구들을 만난다는 자체만으로도 신기하고 즐거워했던 첫 활동이 끝났다. 원아 수가 적어 한 명씩 돌아가며 장난감 소개하는 시간이 적당하다고 느껴졌지만, 원아 수가 많은 학급에서는 기다리는 시간이 지루할 수 있겠다는 생각이 들었다. 그래서 모든 유아들이 동시에 할 수 있는 게임을 생각해보았고, 유아들의 수업 장소가 '집'이라는 점을 이용하여 다양한 물건이 가득한 집에서 선생님의 제시어에 맞는 물건을 찾아오는 게임을 계획하게 되었다.

1 활동 전 Check!

- 계획하기: 원격수업 안내자료 배부(줌 가입 및 설치방법, 네티켓, 수업 내용 등)
- 사전 준비: 물건 가져오기 게임 PPT, 활동 중 들려 줄 동요 선정
- 수업 준비: 기기 및 장비 확인, 회의 접속 링크, 아이디와 비번 안내

2 활동 내용

- 인사 노래 부르고, 오늘의 활동 소개하기
- 선생님이 제시어 말하기(예: 주황색 물건을 찾아 가져오세요, 파란색이고 동그란 물건을 찾아 가져오세요, 책 3권을 가져오세요 등)
- 집에서 찾은 물건 친구들에게 이야기하기

선생님이 제시어 말하기 | 집에 있는 물건 중 파란색이고 동그란 물건 찾아보는 유아 | 집에서 찾은 물건(주황색 장난감)을 친구들에게 말하기

3 유의사항 및 운영 Tip

- 연령이나 수준에 맞게 조건의 개수를 조절해요.
- 유아들이 물건을 찾는 동안 교사는 동요를 들려주고 동요가 끝날 때까지 찾아서 모일 수 있도록 해요(줌 기능 활용: 화면 공유 → 고급 → 컴퓨터 소리만).
- 줌 기능의 '갤러리 보기'를 적용하면 유아 전체가 한 화면에 나타나 물건을 찾아온 순서를 알 수 있어요. 찾아온 순서대로 발표해도 좋아요.

Zoom으로 만나요! 여러 나라 제기놀이

놀이꾸러미를 활용한 원격수업

코로나19로 인한 학기 중 원격수업에서 나아가 유치원에 나오지 않는 방학 기간에 원격수업을 실시해보았다. 편지나 전화가 아닌 직접 선생님과 친구들의 얼굴을 보며 함께 놀이하는 경험은 유아들에게 방학을 더욱 의미 있게 보낼 수 있도록 하는 또 하나의 즐거운 추억이 되었다.

1 활동 전 Check!

- 학부모 안내 및 유아 개인정보 동의서 수합
- 놀이꾸러미 배부하기: 놀이꾸러미와 이에 대한 안내문 가정으로 보내기
- ZOOM 주소 안내(밴드 및 문자) 및 장비 확인

2 활동 내용

- 가정에서 어떻게 지내고 있는지 이야기 나누기
- 놀이꾸러미 활동하기
  - 우리나라 제기, 중국 티지엔츠, 베트남 따가오의 같은 점, 다른 점 알아보기
  - 부모님과 함께 제기 만들기
  - 놀이 방법에 대해 이야기 나누기
  - 함께 놀아보고 평가하기
- 가정에서 놀이 후 밴드에 공유하기

놀이꾸러미로 '제기 만들기' 재료 가정에 안내 | 다문화 이해교육과 연계한 제기놀이 수업자료(ppt) | Zoom을 통한 쌍방향 수업에 유아들이 집중해서 즐겁게 참여하는 모습

3 유의사항 및 운영 Tip

- 만들기와 같은 활동은 자료 화면(순서도, 동영상) 등을 사전에 안내한 후 수업에 참여할 수 있도록 해주세요.
- ZOOM에서 핀 고정을 활용해 이야기 나누는 순서를 정해주는 것도 필요해요.

출처: 전라남도교육청(2021). 생각과 소통의 폭을 넓히는 유치원 원격수업 사례. p.10, p.12. https://i-nuri.go.kr/main/module/dataManage/view.do?data_idx=3524&menu_idx=158 (2022. 4. 5. 인출)

□ 원격수업을 위한 교수·학습 자료 제공차원에서 주로 수업도움자료 및 원격수업 활용 콘텐츠 목록을 제공하는 것에 국한되어 있음.

[그림 Ⅳ-1-13] 유치원 원격수업 사례: 수업 활동안 및 목록

『원격수업 활동안』

00유치원

기간 : ○월 ○주 (○월 ○일 ~ ○월 ○일)

○월 ○주	일 (월)	일 (화)	일 (수)	일 (목)	일 (금)
아이누리 놀이	· 행복한 놀이 - 나뭇가지로 놀아요 - 흙속에 숨은 색깔 찾기 · 재미난 동시 - 누가 누구를 - 나무가 무슨 생각을 하는지 · 재미난동화 - 탐험이 어떤 일인지 잘 알고 있니? - 아기 지렁이 축축이 - 해바라기야 고마워			http://m.site.naver.com/0x0xJ	
가정연계 놀이	<손놀이> http://m.site.naver.com/0x0z4	<실뜨기> http://m.site.naver.com/0x0ys	<공기놀이> http://m.site.naver.com/0x0zq	<체조놀이> http://m.site.naver.com/0x0A6	<과학놀이> http://m.site.naver.com/0x0Au

2021 유치원 원격수업 목록 - 1월

순서	활동명	놀이유형	활동유형 (동영상/슬라이드)	원격수업 계획안 내용	탑재 번호
1	오늘부터 여섯 살	언어놀이 (동시)	슬라이드	동시 감상하며 6살이 된 기쁜 마음을 다양하게 표현하기	19
2	혼자서도 할 수 있어요	언어놀이	동영상	새해가 되어 혼자 할 수 있는 일을 알아보고 실천하기	20
3	떡 하나 주면 안 잡아먹지	수·조작놀이	슬라이드	'해와 달이 된 오누이' 동화를 듣고 가족과 함께 게임하기	44
4	복조리 만들기	미술놀이	동영상	새해 희망을 담아 복조리 만들기	45
5	새해가 밝았어요	언어놀이	슬라이드	2022년 호랑이띠 해에 관심을 가지고, 새해에 하는 일들 알아보기	46
6	띠를 알아보아요	언어놀이	슬라이드	'열두 가지 띠 이야기' 동화를 듣고, 나와 주변 사람들의 띠 알아보기	80
7	호랑이 봉투 인형 만들기	미술놀이	슬라이드	2022년 호랑이띠를 맞아 호랑이 봉투 인형을 만들어서 가족과 함께 즐거운 놀이 해보기	81
8	호랑이 이야기	언어놀이	슬라이드	우리나라 옛날 민화 속 이야기를 알아보고, 호랑이가 나오는 민화로 이야기 짓기	82
9	열두 띠 놀이	수·조작놀이	슬라이드	열두 띠 동물 그림을 이용하여 같은 그림 찾기와 빙고게임 해보기	114

출처 1) 경상남도교육청 유아교육원(2020). 유치원 원격수업운영계획(예시) https://gnchild.gne.go.kr/gnchild/na/ntt/selectNttInfo.do?nttSn=1800468 (2022. 4. 5. 인출)

2) 서울특별시교육청(2021). 미래교육지원단 제작 온-오프라인 원격수업 자료 목록 안내. http://buseo.sen.go.kr/web/services/bbs/bbsView.action?bbsBean.bbsCd=94&bbsBean.bbsSeq=8727&ctgCd=740 (2022. 4. 5. 인출)

□ 유아를 위한 원격수업 운영을 위하여 원격교육 프로그램을 모형을 개발하여 소개함.

[그림 Ⅳ-1-14] 유아 대상 원격교육 프로그램 모형

출처: 김은영 외(2020). 유아를 위한 원격교육프로그램. 교육부·육아정책연구소. p.18

□ 현장교사들의 원격수업에 대한 전반적인 운영 이해를 돕기 위하여 원격수업준비, 내용 및 유의사항 및 운영에 대한 팁을 제공한 수업 사례는 있으나, 실제 교수, 학습, 평가까지 함께 제시한 수업 사례는 거의 찾아 볼 수 없음.

마. 유치원 원격교육 운영 사례 분석을 통한 시사점

□ 유치원은 콘텐츠 활용중심 수업, 줌을 활용한 실시간 쌍방향 원격수업 및 놀이 꾸러미를 활용한 과제수행중심 수업 외에도 블렌디드 수업 등 다양한 원격수업 유형을 시행하였음. 다양한 유형의 원격수업을 시행하는 과정에서 놀이중심 누리과정 원격교육을 시행하고자 노력함. 그러나 원격수업을 위한 교수·학습 자료 제공차원에서 주로 수업도움자료 및 원격수업 활용 콘텐츠 목록을 제공하는 것에 국한되어 있음.

□ 실시간 플랫폼에서 교사는 유치원을 소개하거나, 유아의 놀이과정과 결과를 공유하는 경우가 많으며, 비실시간 콘텐츠 공유는 비실시간 플랫폼(클래스팅(Classting)/키즈노트/e-알리미 등)을 통해 원격교육 안내 자료, 유치원 안내 자료나 계획안, 정보 등을 올려 공유하고 있는 것으로 나타남.

□ 수업 콘텐츠의 질과 내용을 구성하는 교수설계 방식은 성공적인 원격교육을 실행하는 결정하는 중요한 요소이며(권성연, 2020), 동시에 안정된 원격수업 실행을 위한 교수학습 인프라환경이 구축될 필요가 있음.

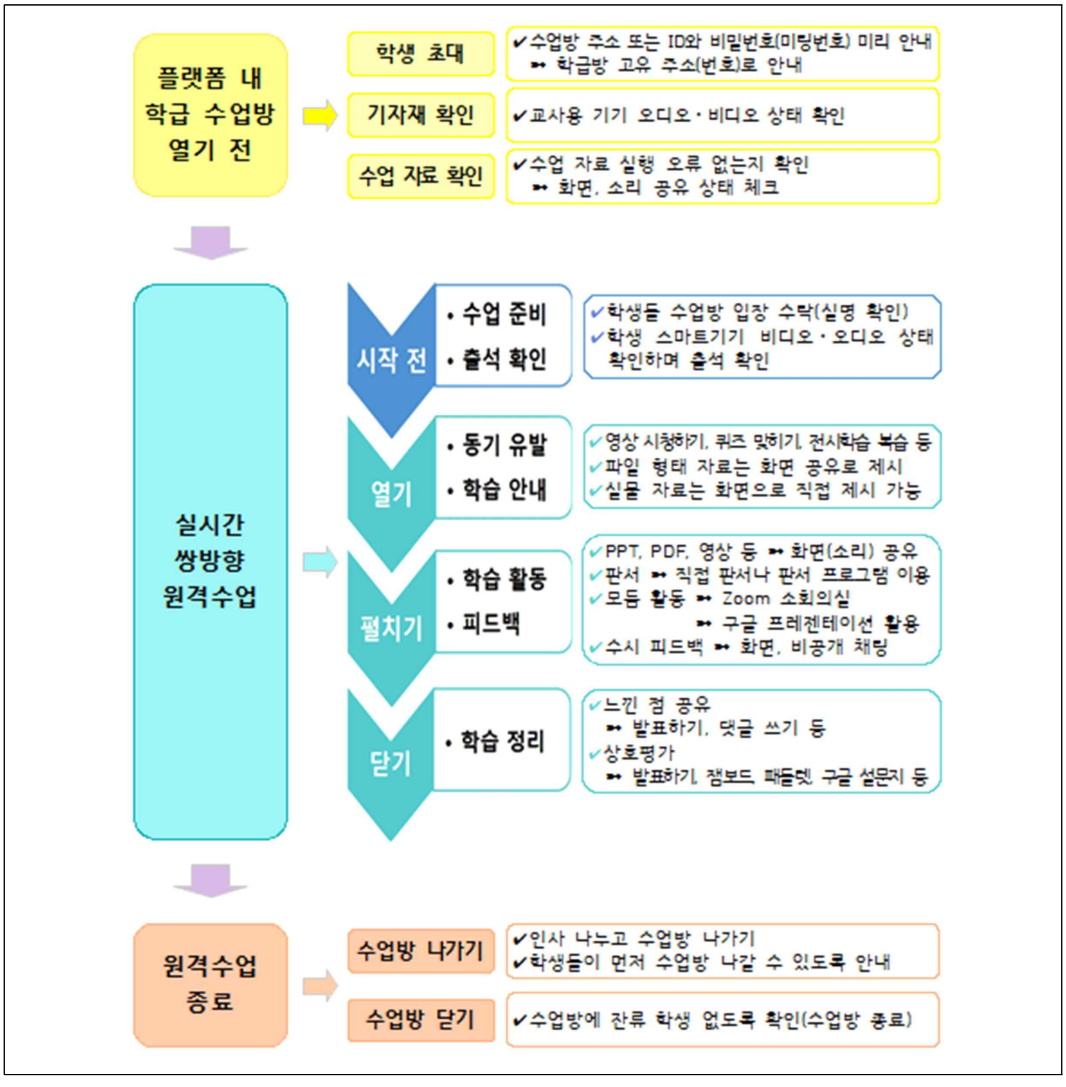
□ 원격수업을 처음 접하거나 익숙하지 않은 교사들을 위해서 단계별로 온라인상에서 수행할 수 있는 구체적인 전략이나 상세한 활동에 대한 지침, 안내가 요구됨(Carrillo & Flores, 2020; Huang, 2020)으로 효과적이고 질 높은 원격수업 운영을 위한 교사의 역량강화연수와 지원이 필요함.

2. 초등학교 원격수업 운영 현황

가. 원격수업 흐름

□ 초등학교 원격수업 중 실시간 쌍방향 수업 진행의 경우, 플랫폼 내 학급 수업방을 열기 전을 시작으로 실시간 쌍방향 수업 시행 및 종료로 진행됨. 구체적인 원격수업 흐름의 예를 소개하면 다음과 같음.

[그림 Ⅳ-2-1] 초등학교 원격수업 흐름의 예



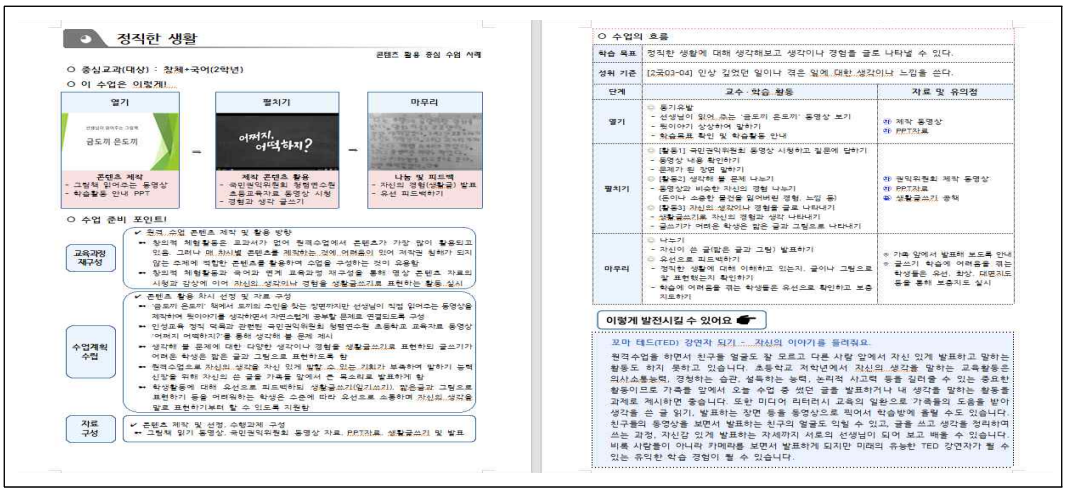
출처: 서울특별시교육청 초등교육과(2020). 초등원격수업 사례로 디자인하다.p.135 http://buseo.sen.go.kr/web/services/bbs/bbsView.action?bbsBean.bbsCd=94&bbsBean.bbsSeq=8031&ctgCd=200 (2022. 8. 5 인출)

나. 원격수업 유형별 수업 사례

1) 콘텐츠 활용 중심 수업

□ 학생은 지정된 녹화 강의 혹은 학습콘텐츠(EBS 강좌, 교사 자체 제작자료 등)를 시청하고 교사는 학습내용 확인 및 피드백하는 형태로 진행됨.

[그림 Ⅳ-2-2] 콘텐츠 활용 중심 수업 사례

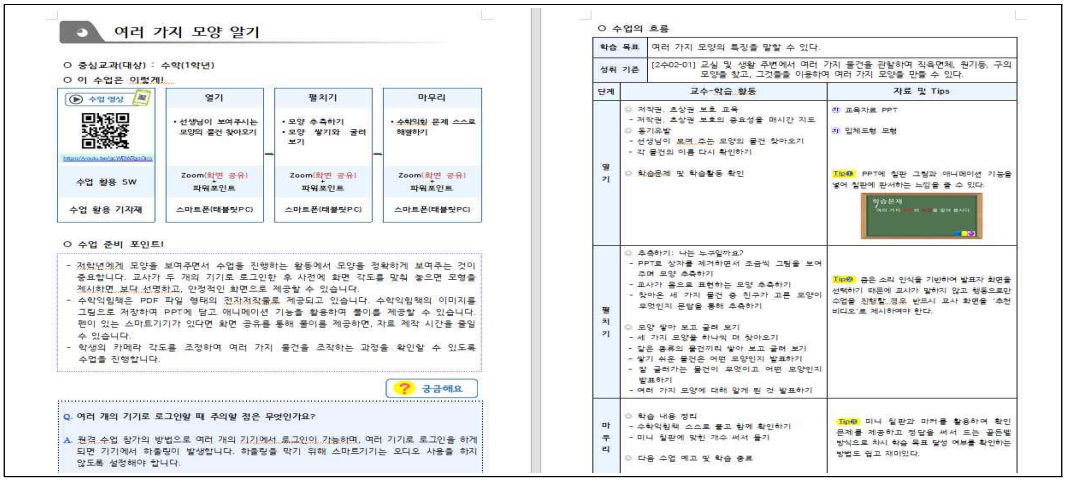


출처: 서울특별시교육청 초등교육과(2020). 초등원격수업 사례로 디자인하다. pp.16-17. http://buseo.sen.go.kr/web/services/bbs/bbsView.action?bbsBean.bbsCd=94&bbsBean.bbsSeq=8031&ctgCd=200 (2022. 8. 5 인출)

2) 실시간 쌍방향 수업

□ 실시간 원격교육 플랫폼(공공 LMS, 구글 미트, MS팀즈, ZOOM, 시스코 Webex 등)을 활용하여 교사·학생 간 화상수업을 실시하며, 실시간 토론 및 소통 등 즉각적 피드백을 제공함(교육부 보도자료, 2020. 3. 27: 6).

[그림 Ⅳ-2-3] 실시간 쌍방향 수업 사례

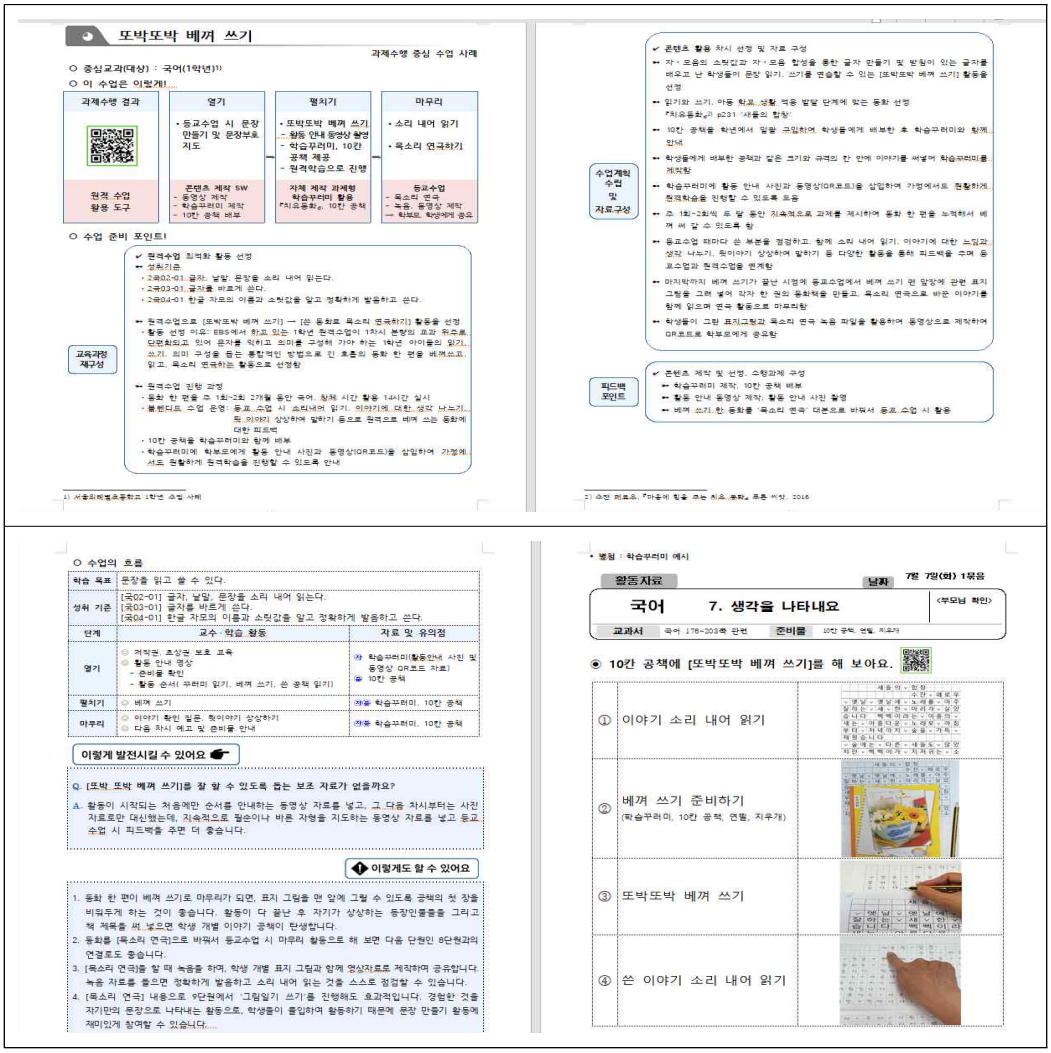


출처: 서울특별시교육청 초등교육과(2020). 초등원격수업 사례로 디자인하다. pp.32-33. http://buseo.sen.go.kr/web/services/bbs/bbsView.action?bbsBean.bbsCd=94&bbsBean.bbsSeq=8031&ctgCd=200 (2022. 8. 5 인출)

3) 과제 수행 중심 수업

□ 교사가 온라인으로 교과별 성취기준에 따라 학생의 자기주도적 학습내용을 맥락적으로 확인 가능한 과제 제시 및 피드백을 하는 형태로 진행됨(예: 과제 제시→ 독서 감상문, 학습지, 학습자료 등 학생 활동 수행→ 학습결과 제출→ 교사 확인 및 피드백)(교육부 보도자료 2020. 3. 27: 6).

[그림 Ⅳ-2-4] 과제 수행 중심 수업 사례



출처: 서울특별시교육청 초등교육과(2020). 초등원격수업 사례로 디자인하다.pp.19-22 http://buseo.sen.go.kr/web/services/bbs/bbsView.action?bbsBean.bbsCd=94&bbsBean.bbsSeq=8031&ctgCd=200 (2022. 8. 5. 인출)

4) 블렌디드(혼합형) 수업

□ 온/오프라인 수업 간 블렌디드 수업

- 블렌디드 수업은 원격수업 유형을 고려하여 다양한 혼합형으로 진행 가능함. 원격수업과 등교수업 혼합의 경우, 원격수업(예습)과 등교수업(피드백, 프로젝트 학습 등) 또는 거꾸로 학습(핵심개념학습)과 원격수업(확인과제학습, 피드백)을 들 수 있음.
- 다음의 예시(그림 Ⅳ-2-5)는 실시간 쌍방향 수업을 진행 후 등교수업으로 연결된 수업 사례임.

[그림 Ⅳ-2-5] 온/오프라인 블렌디드 러닝 수업 예시

□ 원격수업 예시(1차시) - 실시간 쌍방향 수업

1) 수업 개관

학습주제	글자와 놀기		
학습목표	글자카드를 보고 다양한 단어 찾기와 간단한 문장을 만들 수 있다.		
학습자료	◦낱말 카드, 공책이나 A4종이	활동단위	개별활동
성취기준	[2국04-04] 글자, 낱말, 문장을 관심 있게 살펴보고 흥미를 가진다.		
수업방법	원격수업	원격수업활용도구	zoom
수업자의 의도	아직 글자로 표현하는 것에 익숙하지 않은 저학년 학생에게 공부가 아니라 글자놀이를 통해 글자와 친해지는 것을 목표로 한다. 등교수업이면 다양한 모둠활동으로 협력학습이 가능한 수업이다. 원격수업에서는 개별활동을 중심으로 수업이 진행되므로 수업의 양을 조금 적게 하는 것이 좋을 것 같다. 교사 스스로도 수업이 아니라 놀이라는 생각으로 접근하여 글에 대한 친근함을 갖게 하고자 한다.		

2) 수업의 흐름

단계	학습요소	교수-학습 활동(발문중심)	시간	자료(◦) 및 유의점(•)
문제확인하기	마음열기	◎출석 및 인사 ►zoom접속 확인 및 인사하기 - 여러분! 선생님 보이나요? 선생님이 보이면 손을 들고 인사해보세요 (zoom특성상 소리가 겹치지 않게 손을 들고 말하는 학습훈련이 필요함) ◎학습문제(미션)제시 ► 글자와 놀기	10'	•저학년특성상 조금 소음이 있어도 글보다는 말로 하는 것이 학생들의 부담이 적을수 있음
	학습문제 제시	► 학습문제(미션) 확인하기 글자카드를 보고 낱말이나 문장을 만들어 보자.		
	학습활동 안내	► 학습활동 안내하기 - 선생님과 글자카드로 글자놀이를 해볼까요?		
문제해결 방법찾기	탐색	<탐구 활동> ◎ 탐구하기(전체활동) ►겨울에 대해 아는 것 발표하기 - 겨울이면 생각나는 것을 이야기 해 봅시다. (손을 들고 이야기해도 좋고 소음이 심하면 교사가 전체 음소거를 한 후 학생들의 입모양을 보고 글자를 써서 화면에 비취는 방법도 있음) ◎ 탐구하기1(개별활동) ► 낱말학습지 보며 글자 생각하기 - 선생님이 보여준 학습지에 있는 글자를 살펴보고 낱말을 만들어 봅시다.(글자수에 관련짓지 말고 생각나는 낱말을 찾는다.) ► 화면공유기능을 사용하여 낱말 학습지를 공유한다. (화면을 공유하지만 학생들에게 도움의 말을 해준다. 이때는 학생들의 집중을 위하여 전체 음소거를 하는 것이 효과적이다. 이 활동이 수업에서 가장 중요한 활동이므로 충분히 시간을 주는 것이 좋다.) ► 찾은 낱말을 읽어보고 공책에 적기 -내가 찾은 낱말을 각자 공책에 적는다. ► 발표하기 - 내가 찾은 낱말이 적힌 공책을 화면에 보이게 한다. - 교사의 신호에 맞춰 완성한 문장을 친구들에게 보여준다. - 친구들의 작품을 보면서 가장 많이 찾은 낱말이나 새롭게 찾은 낱말을 찾아보자.	20'	•통합교과 겨울을 배우는 중간 하는 수업으로 만든것이므로 겨울에 관한 낱말만들기나 아무런 조건없이 낱말만들기로 수업을 해도 된다. ◦낱말학습지 •어렵이란 표현은 하지 않는다
문제해결하기	적용 및 응용	◎ 탐구하기 2(어절이나 문장쓰기) ► 낱말을 이용하여 어절이나 문장 만들기 - 찾은 낱말을 이으면 어떻게 될지 생각해보자 - 내가 찾은 낱말로 긴 글(문장이나 어절)을 만들어 보자. - 색연필이나 싸인펜으로 써보자. (모든 아이들이 볼수 있게 크게 굵게 쓰도록 한다.)		•탐구하기1은 입학년이나 아직 글자를 잘 모르는 2학년에 맞으나 학생들의 수준에 맞게 수업을 만들면 된다
일반화하기	정리	<발표 및 평가> ◎ 결과 확인하기 ► 찾은 문장 발표하기(보여주기) - 내가 쓴 문장을 친구에게 보여주자. - 가장 재미있는 낱말(어절, 문장)은 무엇인가? ◎ 과제 ► 낱말을 이용하여 가족에게 이야기하기 - 오늘 배운 낱말을 사용하여 가족에게 인사(이야기)를 해보자 예) 아빠, 오늘 겨울에 대한 낱말을 배웠어요. 우리 눈썰매 타러 가요!	10	

3) 평가계획

평가내용	글자카드를 보고 다양한 단어나 문장을 조합할 수 있는가?			
평가 관점	성취 수준		시기	방법
글자조합의 정도	글자카드를 보고 다양한 단어나 문장을 문맥에 맞게 조합하였다.	상	수업 중	교사 관찰 평가
	글자카드를 보고 다양한 단어나 문장을 간단히 조합하였다.	중		
	글자카드를 보고 다양한 단어나 문장을 조합하는 것을 어려워한다.	하		

<낱말학습지 예시>

스	마	투	대	눈
모	장	최	름	고
매	겨	름	키	좋
추	요	고	우	왕
국	드	워	아	자
울	매	람	드	썰
구	털	이	외	갑

□ 원격과 등교수업의 접목 예시(6-7차시)

1) 수업개관

학습주제	유기견 이불 만들기		
학습목표	겨울의 특징을 알아보고 겨울에 어울리는 유기견 이불을 만들 수 있다.		
학습자료	◦솜,비닐,색종이,장식품,모루,띠골판지,A4종이,뽁뽁이,스톤지,색도화지.....(2차시 등교수업 시 필요함)	활동단위	개별활동
성취기준	[2바08-02] 생명을 존중하며 동식물을 보호한다. [2슬08-01] 겨울 날씨의 특징과 주변의 생활 모습을 관련짓는다.		
수업방법	원격수업, 등교수업	원격수업활용도구	zoom, padlet
수업자의 의도	강아지는 학생들이 가장 쉽게 만나는 동물 중의 하나로 어린이들의 관심이 많은 수업 제재이다. 강아지 중 유기견 이야기를 수업과 접목시켰다. '유기견에게 이불 만들어 주기' 라는 미션을 통해 겨울 날씨의 특징을 찾아보고 겨울에 필요한 것을 생각해보는 시간을 갖고 유기견을 통해 동물보호와 생명존중을 생각하는 시간을 갖게 하고자 한다. 수업을 두 차시로 나누어 보았다. 등교수업이라면 연차시로 할수 있는 수업이지만 원격수업과 접목한다면 1차시는 유기견에 어울리는 이불 만드는 재료나 방법을 생각하는 것을 원격수업으로 계획하고 2차시는 자신의 생각을 바탕으로 만들기를 등교수업으로 연결하고자 한다. 자료의 준비가 많으므로 만들기는 학교에서 하면 효과적일 것 같다.(원격수업이 길어지면 재료를 학습꾸러미로 보낼수도 있다.)		

2) 과정중심평가 계획

가) 수행과제 제시

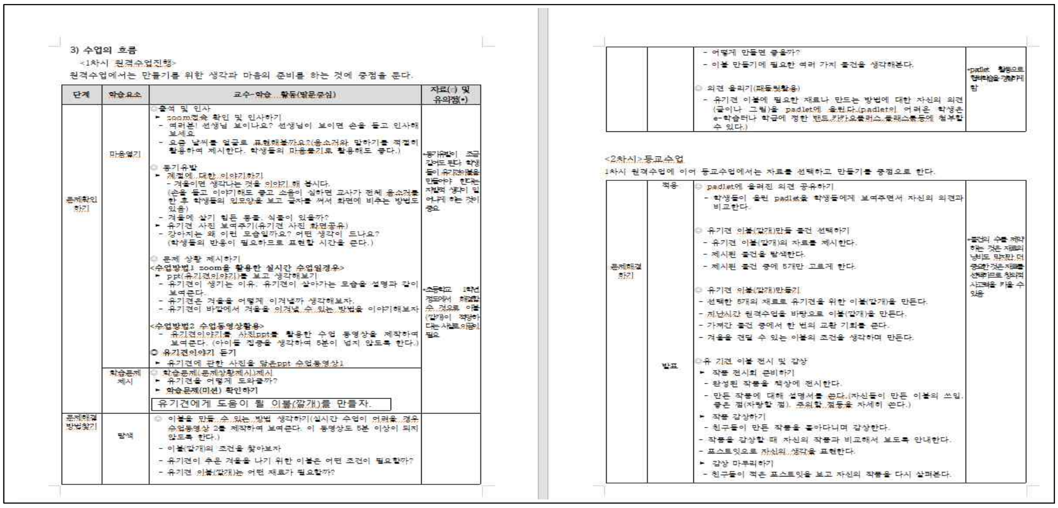
유기견에게 도움이 될 이불을 만들자.

나) 수행과제에 따른 성취 수준

평가내용 / 수준	겨울의 특성과 동물의 특성을 생각하여 이불 만들기를 하였는가?	평가방법
상	동물의 특성을 생각하고 이불의 용도에 맞게 창의적으로 만들었다.	교사관찰 작품평가 (등교 시)
중	동물의 특성을 생각하고 이불의 용도에 맞게 열심히 만들었다.	
하	동물의 특성을 생각하고 친구의 도움을 받아 이불을 만들었다.	

다) 피드백계획

이불 만들기 활동은 겨울 날씨의 특징과 겨울에 필요한 이불 만들기이므로 이불의 특성에 맞게 자료를 활용하는지 교사관찰평가를 통해 살펴보면서 지속적으로 안내하고 도움을 준다.



3) 수업의 흐름

<1차시 원격수업진행>

원격수업에서는 만들기를 위한 생각과 마음의 준비를 하는 것에 중점을 둔다.

단계	학습요소	교수-학습 활동(발문중심)	자료(◦) 및 유의점(•)
문제확인하기	마음열기	◦출석 및 인사 ► zoom접속 확인 및 인사하기 - 여러분! 선생님 보이나요? 선생님이 보이면 손을 들고 인사해 보세요 - 요즘 날씨를 얼굴로 표현해볼까요?(음소거와 말하기를 적절히 활용하여 제시한다. 학생들의 마음열기로 활용해도 좋다.) ◦ 동기유발 ► 계절에 대한 이야기하기 - 겨울이면 생각나는 것을 이야기 해 봅시다. (손을 들고 이야기해도 좋고 소음이 심하면 교사가 전체 음소거를 한 후 학생들의 입모양을 보고 글자를 써서 화면에 비추는 방법도 있음) - 겨울에 살기 힘든 동물, 식물이 있을까? ► 유기견 사진 보여주기(유기견 사진 화면공유) - 강아지는 왜 이런 모습일까요? 어떤 생각이 드나요? (학생들의 반응이 필요하므로 표현할 시간을 준다.) ◦ 문제 상황 제시하기 <수업방법1 zoom을 활용한 실시간 수업일경우> ► ppt(유기견이야기)를 보고 생각해보기 - 유기견이 생기는 이유, 유기견이 살아가는 모습을 설명과 같이 보여준다. - 유기견은 겨울을 어떻게 이겨낼까 생각해보자. - 유기견이 바깥에서 겨울을 이겨낼 수 있는 방법을 이야기해보자 <수업방법2 수업동영상활용> - 유기견이야기를 사진ppt를 활용한 수업 동영상을 제작하여 보여준다. (아이들 집중을 생각하여 5분이 넘지 않도록 한다.) ◦ 유기견이야기 듣기 ► 유기견에 관한 사진을 담은ppt 수업동영상1	•동기유발이 조금 길어도 된다. 학생들이 유기견이불을 만들어야 한다는 자발적 생각이 일어나게 하는 것이 중요 •초등학교 1학년 정도에서 해결할 수 것으로 이불(깔개)이 적당하다는 사실로 이끔이 필요
	학습문제 제시	◦ 학습문제(문제상황제시)제시 ► 유기견을 어떻게 도와줄까? ► 학습문제(미션) 확인하기 유기견에게 도움이 될 이불(깔개)를 만들자.	
문제해결 방법찾기	탐색	◦ 이불을 만들 수 있는 방법 생각하기(실시간 수업이 어려울 경우 수업동영상 2를 제작하여 보여준다. 이 동영상도 5분 이상이 되지 않도록 한다.) - 이불(깔개)의 조건을 찾아보자 - 유기견이 추운 겨울을 나기 위한 이불은 어떤 조건이 필요할까? - 유기견 이불(깔개)는 어떤 재료가 필요할까?	

		- 어떻게 만들면 좋을까? - 이불 만들기에 필요한 여러 가지 물건을 생각해본다. ◦ 의견 올리기(패들렛활용) - 유기견 이불에 필요한 재료나 만드는 방법에 대한 자신의 의견(글이나 그림)을 padlet에 올린다.(padlet이 어려운 학생은 e-학습터나 학급에 정한 밴드,카카오플러스,클래스룸등에 첨부할 수 있다.)	•padlet 활동으로 협력학습을 경험하게 함

<2차시> 등교수업

1차시 원격수업에 이어 등교수업에서는 자료를 선택하고 만들기를 중점으로 한다.

문제해결하기	적용	◦ padlet에 올려진 의견 공유하기 - 학생들이 올린 padlet을 학생들에게 보여주면서 자신의 의견과 비교한다. ◦ 유기견 이불(깔개)만들 물건 선택하기 - 유기견 이불(깔개)의 자료를 제시한다. - 제시된 물건을 탐색한다. - 제시된 물건 중에 5개만 고르게 한다. ◦ 유기견 이불(깔개)만들기 - 선택한 5개의 재료로 유기견을 위한 이불(깔개)을 만든다. - 지난시간 원격수업을 바탕으로 이불(깔개)을 만든다. - 가져간 물건 중에서 한 번의 교환 기회를 준다. - 겨울을 견딜 수 있는 이불의 조건을 생각하며 만든다.	•물건의 수를 제약하는 것은 재료의 낭비도 막지만 더 중요한 것은 재료를 선택하므로 창의적 사고력을 키울 수 있음
	발표	◦유 기견 이불 전시 및 감상 ► 작품 전시회 준비하기 - 완성된 작품을 책상에 전시한다. - 만든 작품에 대해 설명서를 쓴다.(자신들이 만든 이불의 쓰임, 좋은 점(자랑할 점), 주의할 점등을 자세히 쓴다.) ► 작품 감상하기 - 친구들이 만든 작품을 돌아다니며 감상한다. - 작품을 감상할 때 자신의 작품과 비교해서 보도록 안내한다. - 포스트잇으로 자신의 생각을 표현한다. ► 감상 마무리하기 - 친구들이 적은 포스트잇을 보고 자신의 작품을 다시 살펴본다.	

출처: 서울특별시교육청 초등교육과(2020). 초등원격수업 사례로 디자인하다. pp.46-49. http://buseo.sen.go.kr/web/services/bbs/bbsView.action?bbsBean.bbsCd=94&bbsBean.bbsSeq=8031&ctgCd=200 (2022. 8. 5. 인출)

□ 오프라인 수업 내 블렌디드 수업

- 블렌디드 수업은 원격수업간의 혼합 외에도 오프라인 수업 내 블렌디드 방식으로 에듀테크를 활용한 수업을 들 수 있음. 수업단계는 3단계로 우선 Pre-Blended는 블렌디드 러닝을 준비하는 단계로 학교의 자원, 교사와 학생의 역량, 가정의 지원 등을 파악하고, 오프라인 수업과 원격수업의 연계성을 고려하여 수업의 비중을 구성함. 다음으로 In-Blended 설계한 수업의 형태에 따른 수업 모형을 선택하여 수업을 전개하고 수업이 진행되면서 학생에게 맞춤형 피드백을 제공하도록 함. 또한 학습 수준을 파악하여 보충학습 및 심화학습을 제공하고 이를 바탕으로 수시로 수업을 재구성 및 설계하도록 함. 마지막으로 Post-Blended는 블렌디드 러닝이 운영되는 과정 속에서 학습의 과정과 결과에 대한 소통을 통해 개선 방향 및 시사점을 도출하고 이후의 블렌디드 러닝에 반영하여 학생의 성장을 도모함.

[그림 Ⅳ-2-6] 오프라인 수업 내 블렌디드 러닝 수업 예시

Pre-Blended

Pre-Blended 단계에서는 블렌디드 러닝을 준비한다. 학교의 자원, 교사와 학생의 역량, 가정의 지원 등을 파악하고, 오프라인 수업과 온라인 수업의 연계성을 고려하여 수업의 비중을 구성한다.

여건 조성	기기 활용	· 개인형 기기(1인 1기기)	○
		· 짝꿍형 기기(2~3인 1기기)	
		· 모둠형 기기(4인 이상 1기기)	
	교사 에듀테크 역량	· 상	
		· 중	○
		· 하	
블렌디드 방식	블렌디드 방식	· 온라인 수업 간 블렌디드	
		· 온라인 수업과 오프라인 수업 간 블렌디드	
		· 오프라인 수업 내 블렌디드	○
수업 설계	순환형	· 차시 중심형	○
		· 활동 중심형	
온라인 수업 준비	온라인 수업 형태	· 실시간 쌍방향	
		· 콘텐츠 활용	
		· 과제수행 중심	○
	온라인 수업 도구	· e-학습터	
		· 줌	
		· 패들렛	
		· 그 외 (띵커벨)	○

In-Blended

차시 학습 내용

단원	1. 우리는 가족입니다	차시	26/40	교과서 쪽수	48-51
성취기준	[2즐-03-02] 나와 가족, 친척의 관계를 알고 친척과 함께 하는 행사나 활동을 조사한다. [2즐-03-02] 가족이나 친척이 함께 한 일을 다양한 방법으로 표현한다.				
학습주제	가족이나 친척이 함께하는 행사 알아보기				
학습목표	가족이나 친척이 함께하는 행사를 알아보고 소개할 수 있다.				

슬기로운생활 • 슬기로운생활 역량				미래 핵심 역량					
자식정보처리	창의적 사고	의사소통	심미적 감성	자기관리	심미적감성	의사소통	공동체	지식정보	창의적사고
	○	○				○	○		○

단계	수업 흐름
도입	ON ▪ 가족이나 친척이 함께하는 그림 작품 감상하기
전개	ON ▪ 활동1) 가족이나 친척이 함께하는 행사 소개하기
	OFF ▪ 활동2) 가족이나 친척이 함께하는 행사 분류하기
정리	ON ▪ 앞으로 참여하고 싶은 희망 가족 행사 적기

에듀테크활용 블렌디드		학습 단계	학습 내용	배움 중심 교수·학습 과정안
ON	▪QR코드	준비하기	동기유발	▪ 동기유발 ▪ 가족이나 친척이 함께하는 그림 작품 감상하기 - 가족이나 친척이 모여서 함께했던 일 생각하기 - QR코드를 이용하여 친구들의 작품 감상하기 ▪ 학습문제 확인하기 가족이나 친척이 함께하는행사를 알아보고 소개하기 ▪ 학습활동 안내하기 【활동1】가족이나 친척이 함께하는 행사 소개하기 【활동2】가족이나 친척이 함께하는 행사 분류하기
ON	▪띵커벨 보드	탐색 및 표현하기	자유 탐색	▪ 【활동1】가족이나 친척이 함께하는 행사 소개하기 ▪ 띵커벨 보드 과제 확인 및 발표하기 - 교사용 컴퓨터로 띵커벨 보드 접속하기 - 가정에서 개별 접속하여 수행한 띵커벨 보드 과제 확인하기 - 화면 속 사진 보면서 기억에 남는 가족 행사 소개하기
OFF	▪교과서 및 분류 자료			▪ 【활동2】가족이나 친척이 함께하는 행사 분류하기 ▪ 가족이 함께 모였던 일에 무엇이 있는지 알아보기 - 가족이나 친척이 모여 기쁨을 나누었던 일 (백일, 돌잔치, 생일파티, 결혼식, 환갑잔치, 명절 등)

Post-Blended

평가과제	가족이나 친척이 함께하는 행사를 알아보고 소개하기	
평가유형	평가기준	
관찰평가 동료평가	상	가족이나 친척이 함께하는 행사를 알아보고 가족의 생활 모습과 의미가 드러나게 소개한다.
	중	가족이나 친척이 함께하는 행사를 알아보고 소개한다.
	하	가족이나 친척이 함께하는 행사를 알아보았으나 소개가 다소 미흡하다.
피드백 계획	▪가족 행사의 의미를 잘 이해하지 못하는 경우 : 띵커벨 보드에 다른 친구들이 올려둔 다양한 과제를 참고하여 가족과 친척이 모이는 이유를 생각해보고 모여서 하는 일을 떠올려 행사의 의미를 알 수 있게 한다. ▪가족 행사의 소개에 자신감이 없는 경우 : 가족마다 생활 모습과 문화가 다르므로 크고 화려한 행사뿐 아니라 소박한 가족의 일도 중요하다고 하여 자신감을 갖게 한다.	

출처: 솔밭초등학교(2022). 교사용 블렌디드 러닝 안내서(1학년). pp.2-7. (2022. 8. 6. 인출)

다. 원격수업 유형별 운영

1) 원격수업 유형별 출결관리

□ 원격수업 유형별(실시간 쌍방향, 콘텐츠 활용 중심, 과제 수행 중심 등) 출결 관리 방법과 대체 확인 방법을 안내하여 학교의 여건에 적합한 출결 관리가 가능하도록 하였음.

[그림 Ⅳ-2-7] 원격수업 유형별 출석 확인방법 예시

수업 유형	출석 확인 방법								
	실시간 교사 확인	학습관리시스템(LMS) 활용					기타(대체 확인)		
		학습 시작일	진도율	접속 기록	학습 시간	산출물 탑재	SNS	메시지 유선	중빙 자료
실시간 쌍방향	○			○			○	○	○
콘텐츠 활용		○	○	○	○	○	○	○	○
과제 수행				○		○	○	○	○
확인(인정) 기간	당일	당일 또는 1주일(7일) 내							

출처: 교육부 보도자료(2020. 4. 7). 원격수업 출결·평가·기록 가이드라인 안내 https://if-blog.tistory.com/10209 (2022. 8. 8. 인출)

2) 원격수업 유형별 구체적인 수업절차와 단계

□ 원격수업을 진행하면서 교과 및 내용에 따라 그 유형을 적절하게 선택한 것 외에도 한시간의 수업을 구조화하여 접근하기도 하였음. 수업을 구조화함으로써 학습자의 수준, 관심, 흥미, 동기 등과 같은 인지적·정의적 요소를 고려한 전략의 투입이 가능함(오영범, 2021).

〈표 Ⅳ-2-1〉 B초등학교의 원격수업 유형에 따른 구조화된 수업 절차와 단계

구분	수업진행(㉢수업도구)				
	출석확인	학습안내	학습내용 이해	과제수행 및 피드백	학습정리
1) 실시간 쌍방향 수업	실시간 원격교육 플랫폼 활용	실시간 원격교육	플랫폼 활용 실시간 토론 및 소통 등 즉각적 피드백	실시간 토론 및 소통 등 즉각적 피드백	실시간 소통 등 즉각적 피드백
	㉢줌				
2) 단방향 학습콘텐츠 활용 수업	온라인 학급방 활용	온라인 학급방 활용	안내된 학습콘텐츠 시청	(과제형) 교사가 학습내용 확인 및 피드백(토론형) 학급방 댓글을 활용한 원격토론	온라인 학급방 활용
	㉢클래스팅, 경남 e학습터 등				
3) 과제형 수업	온라인 학급방 활용	교과별 성취기준에 따라 학생의 자기주도적 학습내용을 맥락적으로 확인 가능한 과제 제시	학생의 자기주도적 학습내용 안내(과제제시 → 독서감상문, 학습지, 학습자료 등 학생 활동 수행	학생의 자기주도적 학습과제 수행 및 학습 결과물 제출 - 교사는 학급방 활용 과제 확인 및 피드백	온라인 학급방 활용
	㉢ 클래스팅				
4) 통합형 수업	화상수업도구에서 출석 확인	화상수업도구에서 학습 안내	화상수업도구 또는 학습콘텐츠 등을 활용하여 학습내용 이해 (쌍/단방향 중 선택)	온라인 학급방으로 이동하여 과제 제시·수행·피드백·댓글 활동	화상수업도구에서 다시 출석 체크 및 수업 정리
	㉢ 줌, 클래스팅, 경남 e학습터 등				

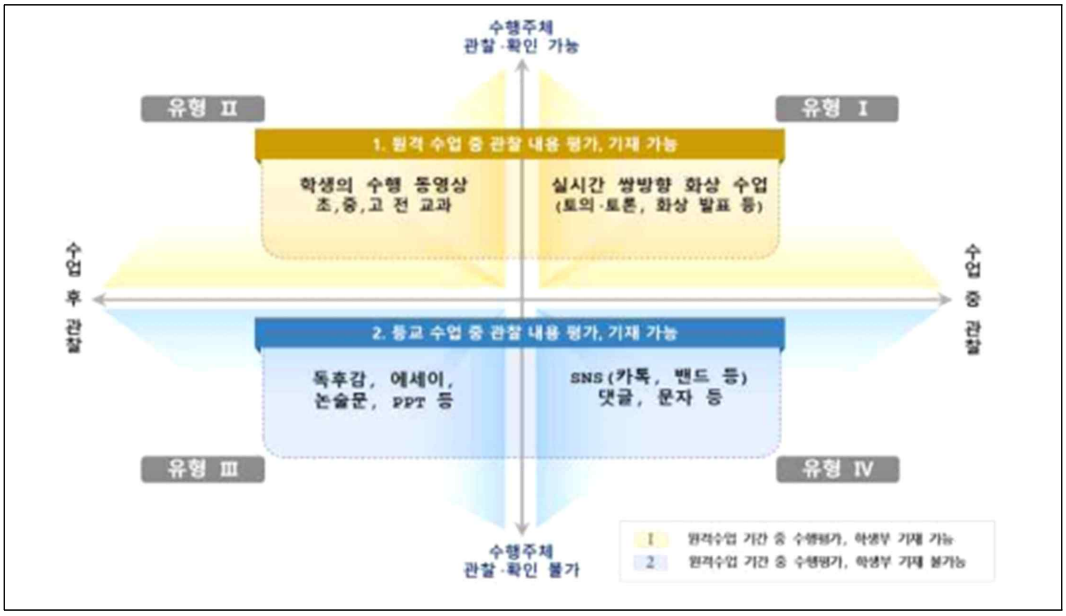
출처: 오영범(2021), 초등학교 원격수업 사례분석을 통한 원격수업의 가능성과 한계. 초등교육연구, 34(1), pp.123-124.

3) 원격수업 학생평가·학생부 기재 원칙

□ 교사는 원격수업 중에 학생의 학습 과정과 결과를 교사가 관찰확인하여, 이를 토대로 평가하거나 학생부에 기재할 수 있음.

□ 교육부(2020. 4. 7)는 원격수업의 실제 평가 장면을 4가지로 구분하여 각 유형별 평가와 학생부 기재 방안을 [그림 Ⅳ-2-8]과 같이 제시하였음.

[그림 Ⅳ-2-8] 학생평가, 학생부 기재 개념도



출처: 교육부 보도자료(2020. 4. 7). 원격수업 출결·평가·기록 가이드라인 안내 https://if-blog.tistory.com/10209 (2022. 8. 8. 인출)

□ [그림 Ⅳ-2-8]에 의하면, 원격수업에서 학생의 수행 과정 및 결과를 직접 관찰·확인하여 평가하고 학생부에 기재 가능함(교육부, 2020. 4. 7).

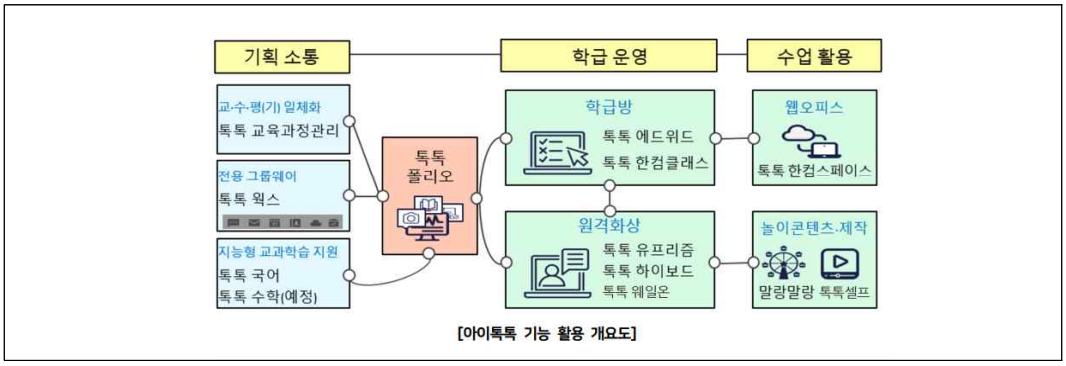
- 유형 Ⅰ은 실시간 쌍방향 화상 수업을 통한 토의·토론, 화상 발표 등을 평가하여 기재하며, 유형 Ⅱ는 학생이 제출한 수행 동영상으로 평가·기재 가능함. 원격수업에서 학생의 수행 과정 및 결과를 직접 관찰·확인하지 못할 경우 등교수업에서 평가하고 학생부에 기재 가능함. 유형 Ⅲ과 Ⅳ는 원격수업에서의 학생 활동을 등교수업과 연계하여 교사가 직접 관찰·확인한 내용을 평가·기재 가능한 유형에 해당함. 이때, 원격수업에서 교사가 직접 관찰·확인하지 못한 학생 활동은 평가·기재할 수 없음.
- 원격수업 중 또는 이후에 교사가 학생의 평가 과제 수행모습을 관찰 확인한 경우에는 원격수업 기간 중에도 수행평가와 학생부기재 가능함. 화상수업 중 실시간 플랫폼(구글 문서(Docs) 등)을 활용하여 모둠별 토의 과제를 작성하거나, 화상 발표를 하는 경우(유형 Ⅰ) 또는 가창, 기악 등 예체능 교과(목)의 수행평가 과제를 학생이 동영상으로 촬영하여 제출하는 경우(유형 Ⅱ) 등이 이에 해당함. 원격수업 기간 중 학생이 직접 과제를 수행했는지 관찰 확인할 수 없더라도 교사는 등교수업 시 해당 과제물과 연계한 수업활동을 실시한 후 학생을 평가하거나 학생부에 기재할 수 있음. 아울러 원격수업 중 비 화상 사회관계망서비스(SNS) 또는 채팅을 통해 토론을 진행한 결과물이나, 원격수업 후 제출된 독후감, 에세이, 파워포인트(PPT) 등을 활용해 등교수업을 설계하고 실시한 경우가 이에 속함.

라. 플랫폼 활용 사례

□ 미래교육지원플랫폼 아이톡톡 활용(경상남도교육청, 2021)

- 경남교육청은 블렌디드 수업을 통하여 교육의 공공성을 강화하기 위해 미래교육지원플랫폼 아이톡톡을 개발하였으며 2021년 3월에 전 학교에 보급하여 수업혁신을 통한 미래교육을 실현하고자 함.
- 아이톡톡은 학생이 원하는 장소에서 원하는 시간에 자신의 능력과 속도에 맞추어 학습이 진행될 수 있도록 지원하고 있음. 또한 아이톡톡에서의 실시간 쌍방향 소통, 피드백, 출석 등 학생 관리와 피드백 등 모든 자료는 축적되어 대면수업의 학습자료 등으로 활용될 수 있으며 원격수업에서 학습한 내용을 바탕으로 대면수업에서는 프로젝트 학습, PBL 등으로 학생 중심의 수업 구현을 통해 학습 내용을 통합할 수 있도록 블렌디드 수업을 지원하여 학생 중심 수업으로의 전환을 이끌 수 있게 됨.

[그림 Ⅳ-2-9] 아이톡톡 기능 활용 개요도



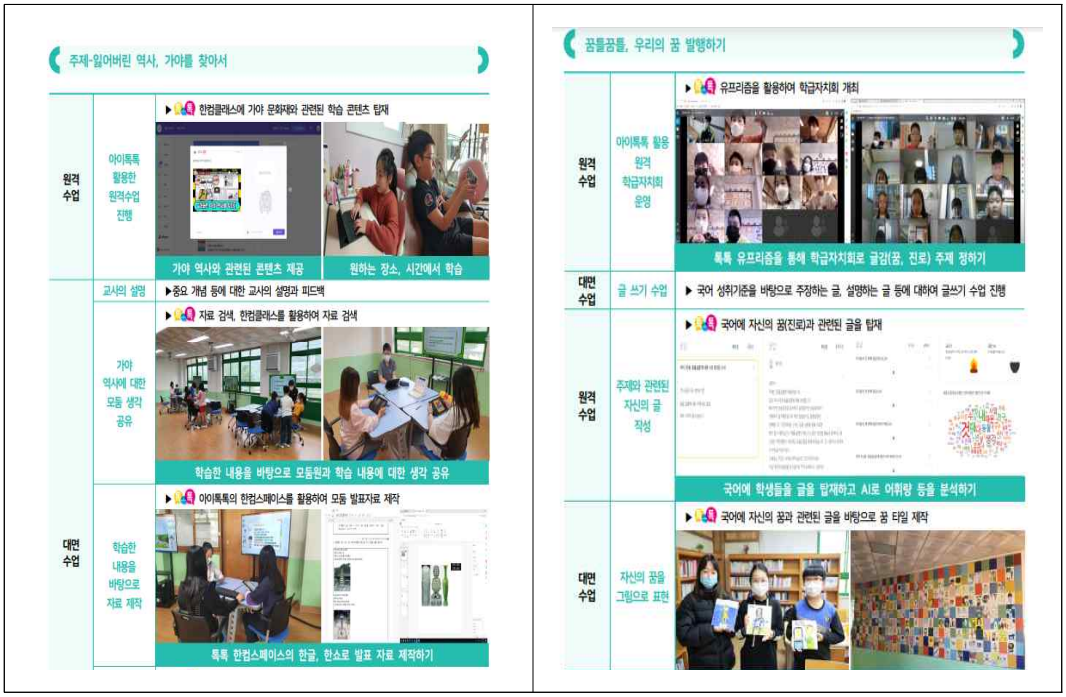
출처: 경상남도교육청(2021). 등교 원격수업 연계를 위한 아이톡톡을 활용한 블렌디드 수업. pp.11-12 https://www.gne.go.kr/viewer/skin/doc.html?fn=161484969374561.pdf&rs=/viewer/result/202208/ (2022. 8. 7. 인출)

- 아이톡톡은 교육 공동체의 소통과 교육과정 운영의 종합적 지원이 가능함. 톡톡 교육과정관리는 학년·학급 교육과정을 기반으로 한 콘텐츠 연동을, 톡톡 웍스는 메시지, 캘린더, 설문, 메일, 클라우드 기능을 제공하여 업무 협업 환경을 지원함. 학교 교육과정 운영에 대한 학교 구성원 간의 활발한 의사소통과 정보 공유를 통해 학급의 교육과정을 설계·운영함으로써 학급 운영의 밑바탕을 그릴 수 있음.
- 아이톡톡은 편리한 학급방·원격화상 수업 지원으로 다양한 수업 구성과 운영이 가능함. 톡톡 에드위드와 톡톡 한컴클래스는 학급방으로 학습 커뮤니티를 구성하고 출석, 수업, 과제 등을 실시하여 학급·학생의 학습을 관리할 수 있고, 톡톡 유프리즘과 톡톡 하이보드의 원격화상 기능을 활용하여 실시간 쌍방향 수업을 실시할 수 있음.

- 아이톡톡은 수업 활용을 위한 콘텐츠와 웹오피스 솔루션 마련이 가능함. 톡톡 한컴스페이스는 웹 기반의 문서 프로그램으로 별도의 설치 없이 온라인 문서 작성이 가능하고, 링크 공유로 공동 협업 문서 작업을 할 수 있다. 톡톡 말랑말랑 콘텐츠에서는 놀이 중심 콘텐츠를 제공하고, 톡톡 XELF에서는 콘텐츠를 제작할 수 있음.
- 아이톡톡은 등교수업에서도 온오프라인 연계 수업으로 학생의 배움을 지원함. 아이톡톡은 학생의 학습뿐 아니라 교육과정 운영 전반을 지원하고 있어 원격수업뿐 아니라 등교수업 상황에서도 오프라인과 원격수업을 연계함으로써 학생의 배움을 확장하고 실질적인 역량을 길러줄 수 있을 것임.
- 아이톡톡은 빅데이터를 활용한 맞춤형 지능형 서비스를 제공함. 아이톡톡에서 이루어지는 학습 전반은 톡톡 폴리오를 통해 관리됨. 교육과 학습에 관련된 빅데이터 구축으로 학생의 관심과 수준에 맞는 콘텐츠를 추천하고 학습 정보를 선생님과 학생에게 제공해 개별화 수업을 지원함.

□ 아이톡톡을 활용한 블렌디드 수업 예시는 다음 [그림 Ⅳ-2-10]과 같음.

[그림 Ⅳ-2-10] 아이톡톡을 활용한 블렌디드 수업 예시



출처: 경상남도교육청(2021). 등교 원격수업 연계를 위한 아이톡톡을 활용한 블렌디드 수업. pp.14-15 https://www.gne.go.kr/viewer/skin/doc.html?fn=161484969374561.pdf&rs=/viewer/result/202208/ (2022. 8. 7. 인출)

마. 초등학교 원격수업 사례를 통한 시사점

□ 원격수업을 위한 다양한 수업 전략과 방법이 필요함. 현재 현장에서의 원격수업 적용 사례와 방법만으로는 초등학생의 다양한 흥미, 요구, 관심 등을 반영하는 데 한계가 있음. 개별 발달수준 단계가 광범위하고 심리적 특성이 상이하기 때문에 이를 고려한 다양한 사례를 발굴하고 확산할 필요가 있음(오영범, 2021).

□ 향후 다양한 맥락에 적용된 원격수업 경험을 공유하고 확산될 수 있는 교사의 실천적 지식이 더욱 요구됨. 또한, 원격수업 실제와 이론을 결합하는 지속적인 연구를 통해 원격수업의 이론적 토대를 강화하는 것이 필요함. 이를 위해, 학습 효과를 극대화할 수 있는 원격수업 전략 및 모형 개발뿐만 아니라 일반화 가능성을 높일 수 있는 체계적인 연구가 필요함.

□ 교사를 대상으로 원격수업에 필요한 역량을 함양할 수 있는 다양한 지원책이 요구됨. 원격수업과 관련된 교사 역량은 원격수업 시스템 구축 역량, 원격수업 프로그램 및 플랫폼 활용 역량, 원격수업 설계·실행·평가 역량 등과 같이 다양하게 구분될 수 있는데. 이러한 역량 강화를 위해 교육부 및 교육청 차원의 행·재정적 지원과 함께 온·오프라인 연수가 병행되어야 함.

□ 블렌디드 러닝은 주로 온라인 학습과 오프라인 학습의 장점을 결합한 학습 방식으로 이해하나, 앞으로는 블렌디드 수업은 온·오프라인 혼합의 개념에서 벗어나 교육목표를 달성하기 위한 여러 가지 방법을 혼합한 개념으로 의미를 확장해야 함. 실제 전면 등교수업이 추진되더라도 가정학습(예습, 과제학습 등)과 병행한 블렌디드 수업 등으로 지역·학교 교육환경과 학생의 발달단계에 따라 다양한 수업을 혼합하여 학습자 중심의 학습 효과를 높일 수 있도록 하여 미래교육으로 나아가야 할 것임(경상남도교육청, 2021).

3. 디지털 기반 원격수업 모델

가. 원격수업 교수설계 절차와 전략

□ 원격수업 전환은 기존 면대면수업에 맞추어 설계된 수업목표, 수업내용, 교수설계전략, 학습활동, 수업평가 등의 요소를 온라인 학습환경에 맞게 재설계하는 활동이라 설명할 수 있음(도재우, 2020).

□ 원격수업의 설계는 수업목적, 교육내용과 같은 교육적 특성뿐만 아니라 학습자 특성, 교수자 특성, 온라인 강의 플랫폼, 학교문화, 학사규정, 국가적 특성 등에 영향을 받음. 즉, 교수자는 해당 특성들을 반영하여 자신이 운영할 원격수업 유형을 정의하고 설계해야 함(Jonassen, 2008).

〈표 Ⅳ-3-1〉 효과적인 원격수업을 위한 교수설계 절차와 주요 전략

단계	주요 전략
원격수업 분석 및 준비	• 수업목표, 수업내용, 교수설계 전략, 교수·학습 활동, 수업평가 등의 요소를 원격수업에 적합하도록 재설계 • 효과적인 원격수업 설계 위한 학습자 분석 • 수업 동영상 촬영과 원격수업 운영을 위해 지원 가능한 인적 자원과 체제의 여부 확인
원격수업 설계	• 원격수업 내용이나 특성에 적합한 콘텐츠 유형을 선정하여 설계 • 원격수업에서 이루어질 수 있는 상호작용 고려하여 설계
원격수업 자료 개발	• 콘텐츠 개발에 활용할 수 있는 저작 도구들의 특성과 수업 유형 구분
원격수업 운영	• 효과적인 원격수업 운영을 위해 지속적인 점검 활동 수행 • 성공적인 원격수업 운영을 위해 즉각적이고 적절한 피드백을 제공하라 • 원격수업을 안정적으로 운영할 수 있는 플랫폼이나 체제 지원 서비스를 확인
원격수업 평가 및 성찰	• 학습자 평가의 적절성 확인 • 원격수업을 통해 학습자가 학습목표를 달성했는지를 확인하고 질 높은 원격수업을 위해 자신의 교수·학습 활동 확인

출처: 임정훈·김미화·이세현(2021). 코로나 일상 시대의 대학 비대면 수업을 위한 온라인 수업설계 모형 개발. 교육정보미디어 연구, 27(1). p.289. 재구성

- 이에 맞춤형 유아 원격수업 운영을 위한 수업 설계 구성 요소 및 교수·학습 전략에 대한 체계적인 방안이 제시될 필요가 있음.
- 일반적으로 원격수업을 위한 교수설계는 수업을 위한 전반적인 환경과 시스템, 수업 내용과 학습자 특성 등을 파악하는 단계, 이를 토대로 체계적으로 수업을 설계하는 단계, 수업에 필요한 콘텐츠 및 수업 관련 자료들을 개발, 제작하는 단계, 개발된 콘텐츠나 수업자료를 활용하여 수업을 실행하거나 운영하는 단계, 그리고 수업 효과와 수업 설계의 전반적인 내용을 평가하고 성찰하는 단계로 이루어짐(임정훈·김미화·이세현, 2021: 288).

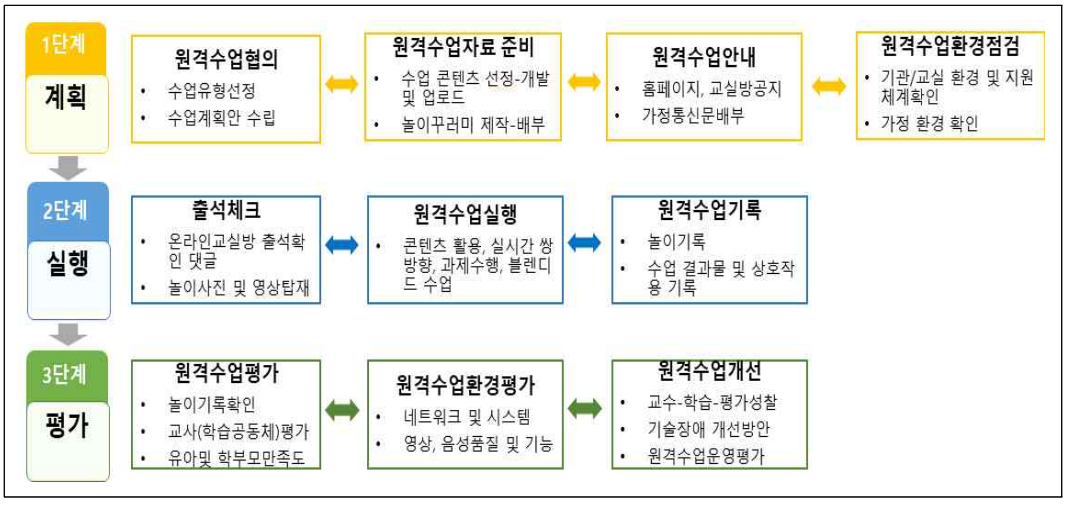
나. 유치원 원격수업 절차 모형

□ 유치원과 초등학교에서 시행한 원격수업 흐름 및 문헌고찰을 종합하여 원격수업 절차모형을 제시하면 [그림 Ⅳ-3-1]과 같음.

□ 원격수업 절차는 계획, 실행, 평가 3단계로 구성됨. 먼저 계획단계는 원격수업 협의를 통하여 원격수업 유형 선정 및 원격수업 계획안을 수립하고, 이에 따른 원격수업자료 준비가 이루어짐. 아울러 원격수업 진행에 대한 안내가 유아와 가정에 공지되며, 원격수업의 원활한 실행을 위한 수업환경점검이 이루어짐. 다음으로, 실행단계는 출석체크, 원격수업 실행 및 수업기록으로 진행됨. 출석체크는 온라인 교실방을 이용하여 출석확인 댓글이나 놀이사진 및 영상을 탑재하는 방식으로 진행될 수 있음. 원격수업 실행은 수업계획에 따라

계획한 원격수업을 시행한 후, 놀이기록 및 수업결과물을 기록화하는 단계임. 마지막으로 평가단계는 원격수업 운영과 관련하여 놀이기록 확인 및 교사, 유아, 학부모의 만족도에 기반하여 시행함. 이외에 원격수업 환경평가 및 원격수업 개선방안이 진행되는 단계임.

[그림 Ⅳ-3-1] 원격수업 절차 모형

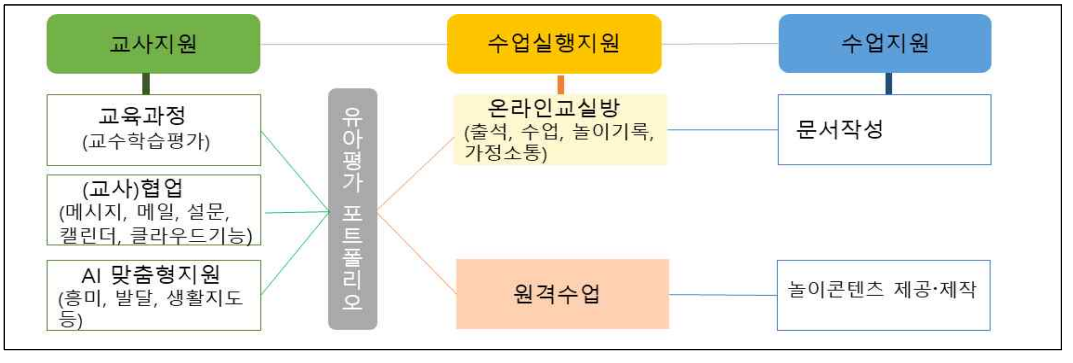


출처: 본 연구진이 구성함.

다. 유치원 디지털 기반 교수-학습-평가 지원 플랫폼 구성의 방향

□ 디지털 기반의 교육학습 지원 플랫폼은 등교 및 원격수업 모두를 지원하도록 구성함. 플랫폼은 교사지원, 수업실행 지원 및 수업 지원뿐 아니라 유아평가 포트폴리오 구성과 연동하도록 구성함.

[그림 Ⅳ-3-2] 디지털 기반 교수학습평가지원 플랫폼



출처: 본 연구진이 구성함.

□ 교사지원

- 종합적인 교육과정 운영기능으로, 교육과정의 설계 및 운영에 필요한 교수-학습-평가 관련 교육과정 실행력 증진을 위하여 아이누리포털 콘텐츠를 연동하여 이용하게 함.
- (교사)협업기능은 교사간 업무협업 환경을 지원하기 위하여 메시지, 메일, 설문, 캘린더, 클라우드 기능을 제공하는 것임. 이를 통해 교사간 원활한 소통과 정보공유를 통해 교사를 지원함.
- 빅데이터를 활용한 AI 맞춤형 지원기능은 교수학습 관련 빅데이터를 활용하여 유아의 흥미, 발달수준을 고려한 놀이(수업) 콘텐츠 및 생활지도 관련 정보를 제공하여 개별화 맞춤형 지원을 함.

□ 수업실행지원

- 온라인 교실방은 학급커뮤니티를 구성하여 출석, 수업, 놀이기록, 가정과의 소통 등을 실시하여 수업관리를 함.
- 원격수업은 LMS나 화상 기능을 활용하여 수업동영상 콘텐츠나 실시간 쌍방향 수업을 실시함.

□ 수업지원

- 문서작성은 플랫폼에서 수업준비 및 활용이 가능하도록 온라인상에서 웹기반 문서작성기능이 설치되어 링크로 공동협업문서 작업도 가능하도록 함.
- 놀이중심 콘텐츠 제공 및 제작이 가능한 웹저작도구를 설치하여 활용하도록 함.
- 온/오프라인 연계한 블렌디드 수업에 활용할 수 있는 지원자료를 탑재함.

V

디지털 기반 유치원 교수·학습·평가 플랫폼 설계 기준안

01 사용자 경험(UX)을 통한 설계 방향 도출

02 유치원 특성에 맞는 교수·학습·평가(관찰) 플랫폼 시나리오

V. 디지털 기반 유치원 교수·학습·평가 플랫폼 설계 기준안

1. 사용자 경험(UX)을 통한 설계 방향 도출

□ 유치원 교사들의 면담 및 디지털 교수·학습 통합플랫폼 마스터플랜을 고려해 유치원에서 사용하기 편리한 통합플랫폼의 개발 방향을 정리하면 다음과 같음.

□ 본 연구에서는 사용자 경험(UX) 디자인 절차에서 공감하기(empathize) 단계와 문제 정의(define) 단계를 활용하여 면담 결과를 분석함.

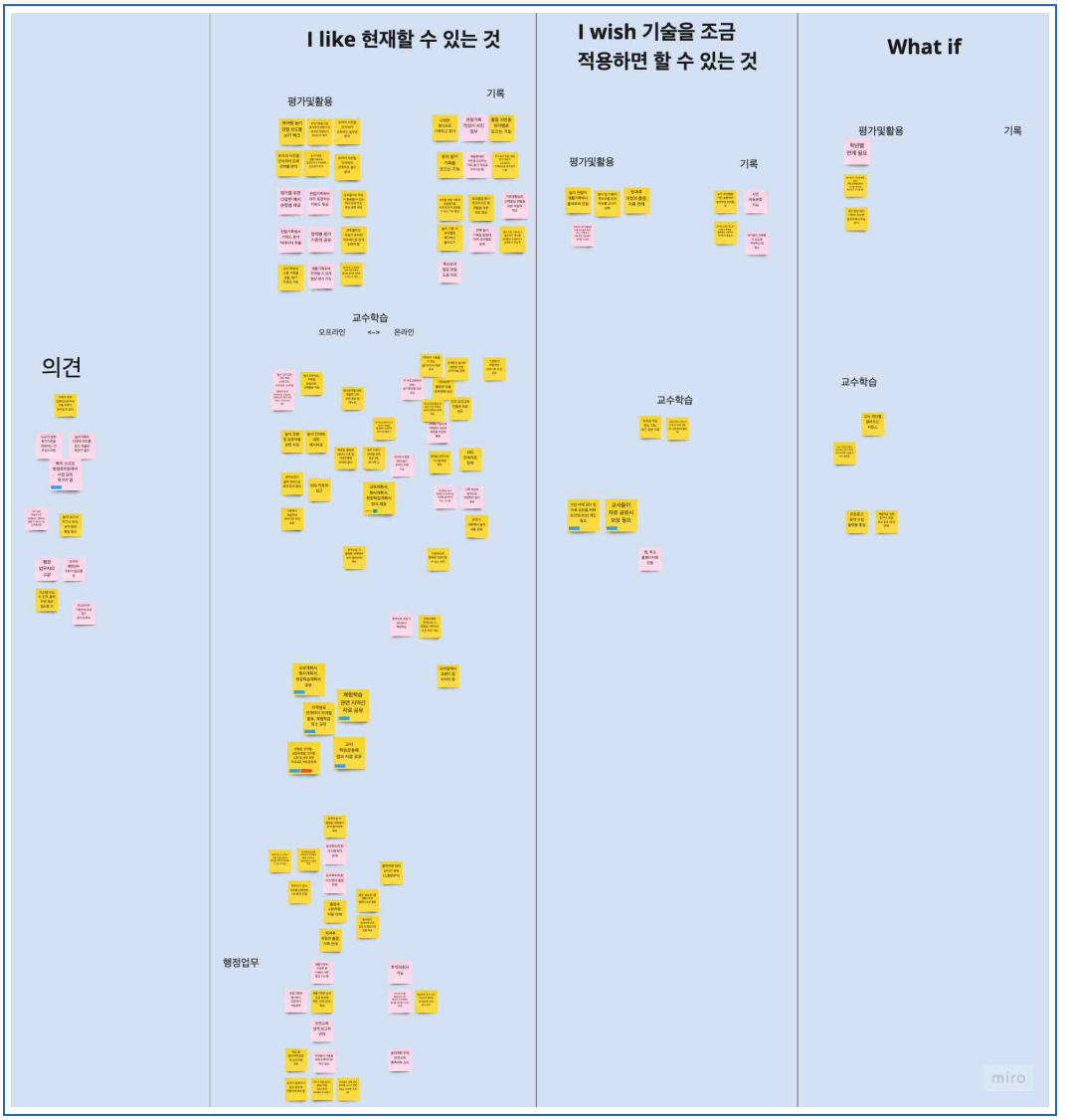
- 면담 내용을 바탕으로 본 연구진은 디지털 칠판 및 협업 툴인 Miro를 활용하여 2회에 걸친 원격 워크숍 진행함.

[그림 V-1-1] Miro로 시각화 한 면담 내용

출처: 본 연구의 교사 면담 내용을 바탕으로 연구진이 Miro 플랫폼을 활용하여 도식화

□ 공감하기 단계에서는 면담에서 나타난 결과들을 바탕으로 비슷한 주제끼리 엮는 친화도 다이어그램을 작성함.

[그림 Ⅴ-1-2] 친화도 다이어그램



출처: 본 연구의 연구진 원격 워크숍에서 작성된 친화도 다이어그램임.

□ 다음으로 초중고 디지털 교수·학습 통합플랫폼 마스터플랜의 이슈(〈표 Ⅴ-1-1〉 참조)를 고려하여, 연구진들간의 협의를 통해, 다이어그램을 작성함.

〈표 Ⅴ-1-1〉 초중고 디지털 교수·학습 통합플랫폼 마스터플랜의 이슈에 따른 고려사항

유치원 부문 단계	유아교사 중심 시나리오	초중고 디지털 교수·학습 통합플랫폼 마스터플랜		유치원, 학부모에게 필요한 고려사항
		관련 ISMP 중점 분석 5대 과제	이슈 세부 사항	
학급홈	■ 학적 기본정보(NEIS 연계) 유아관리/출석관리 외			
수업준비	■ 일지 관리(시간표) ■ 수업단계(모형)에 따른 활동 구상 ■ 주제 및 활동 목표 설정 ■ 수업자료 준비 • 플랫폼 내 콘텐츠 검색 및 저장 • 저작도구를 활용한 자료 제작 ■ 관찰/평가 계획 수립 및 자료 검색 또는 제작	③교육유통생태계구현과제	콘텐츠 사용자의 기준 에듀테크: 활용을 위한 개발 표준화 필요	• 유치원, 학부모에게 유용한 공공/민간 콘텐츠 목록 • 유아 및 유치원에 필요한 에듀테크 개발 표준화
	[나의 수업 보관함에 보관] 교사용: 수업자료, 유아 활동 및 관찰기록 유아용: 활동결과	④국가단위 통합플랫폼 구현과제	공통	유치원 클라우드
[교사 커뮤니티 운영]	■ 교사 저작물 공유 ■ 수업 및 학급경영 노하우 공유 ■ 교사학습공동체 운영지원	⑤ 법/제도 개선	공통 교사커뮤니티 내 교사저작 콘텐츠 활용성	유치원 교사 창작 수업 자료 저작권
수업	■맞춤형 수업지원	① 블렌디드 통합 수업 지원체계 구현과제	통합 인증: 신규가입 필요 사용자의 인증 도구 다양화 AI 학습 튜터링: AI 챗봇 교수·학습 통합플랫폼 및 NEIS 출결정보 자동 연동	사립유치원, 학부모 인증 방안 AI 학습 튜터링: 유아를 위한 정보
등원	시스템 연동으로 유아등원관리 및 결석 연락 전송(나의 수업 불러오기) 통합학습창: 수업자료와 도구 활용 하루일과 중 유아놀이 활동 기록 및 평가 탑재 및 유아개인별 포트폴리오로 분류	① 블렌디드 통합 수업 지원체계 구현과제	개인화 정보: 학생 개인 홈의 라이프 사이클	유-초연계 개인 홈페이지

유치원 부문 단계	유아교사 중심 시나리오	초중고 디지털 교수·학습 통합플랫폼 마스터플랜		유치원, 학부모에게 필요한 고려사항
		관련 ISMP 중점 분석 5대 과제	이슈 세부 사항	
원격수업	시스템 연동으로 유아등원관리 및 결석 연락 전송 실시간 소통 플랫폼(채팅 외 유아수준의 참여 가능한 방법고안 필요, 장애유아 참여도 고려) (나의 수업 불러오기) 통합학습창: 수업자료와 도구 활용 하루일과 중 유아놀이 활동 기록 및 평가 탑재 및 유아개인별 포트폴리오로 분류	① 블렌디드 통합 수업 지원체계 구현과제	저작권: 콘텐츠 유통 및 2차 창작물 저작권 통합/연계: 공공데이터 개방 여부	유아 교수·학습 자료: 동요, 그림책 등 저작권 일반 교사 창작 수업자료 저작권 유치원과 학부모에게 공공데이터로 공유 가능한 정보는?
온라인/오프라인 수업 병행	시스템 연동으로 유아등원관리 및 결석 연락 전송 실시간 소통 플랫폼(채팅 외 유아수준의 참여 가능한 방법고안 필요, 장애유아 참여도 고려) (나의 수업 불러오기) 통합학습창: 수업자료와 도구 활용 *온/오프라인 소통 가능한 수업 자료 및 도구에 대한 고안 필요 하루일과 중 유아놀이 활동 기록 및 평가 탑재 및 유아개인별 포트폴리오로 분류			
평가 및 기록	■유아평가 정보 전송 • 관찰기록앱/SW를 통한 관찰기록 • 유아놀이, 일상생활, 활동 기록물(documentation) 포트폴리오 • 유아의 개정누리과정 경험 평가	②지능형 학습 플랫폼 구현과제	-학습성취지표 수립	• 유아 수준에서 평가기준안 제시: 수행평가 영역, 성취평가 기준 관리 등이 고려 • 유아 개별 놀이 및 학습 평가 도구 고려 (예: QR코드 및 태블릿PC 연동) • 유아의 학습성취지표 수립 시 개정 누리과정의 방향과의 충돌 지점 보완 방안
	■평가 기초 자료 • 유아안전교육 • 유아발달평가 • 영역별 평가 및 기록 결과전송			NEIS에 연계될 생활기록부 내용 포함

출처: 초·중·고 디지털 교수·학습 통합플랫폼 마스터플랜(내부회의자료)에 근거해 본 연구진이 구성함.

- 친화도 다이어그램을 바탕으로 기능 우선순위를 정하고 플랫폼 플로우차트를 작성함.

[그림 Ⅴ-1-3] 교사홈 플로우차트(상단) 학부모홈 플로우차트(하단)

출처: 본 연구의 연구진 원격 워크숍을 바탕으로 작성된 플로우차트임.

□ 다음은 기능에 관련해 교사들이 언급한 내용을 다이어그램 순서에 따라 제시하도록 하겠음. 각 기능마다 사용자인 교사, 유아, 학부모의 입장에서 논의한 내용을 소개하면 다음과 같음.

가. 학급홈

1) 교사용

□ 로그인

- 교사들은 시스템의 다양한 기능을 사용하기 위한 번거로운 절차 없이 한 번의 통합로그인으로 모든 기능에 접근이 필요하다고 함.

만약 플랫폼이 생긴다면 하나의 통합 로그인 했으면 거기에서 탭에 들어가면 이제 저희가 하위문서 들어가듯이 조금 이제 체계화됐으면 좋겠는데...(공립유치원 교사 C, 1차 면담)

- 통합플랫폼 적용 시 사립유치원의 나이스 접근성 개선이 필요하다고 하였음.

나이스로 생활기록부가 내년부터는 들어간다라는 약간 정보를 들었거든요. 근데 그게 과연 바로 될까? 내년부터 된다고 저는 들었는데 그게 바로 그렇게 될까? 그러면 모든 생활기록부가. 저희 왜냐면 사립 유치원 같은 경우는 나이스 개인 번호도 없거든요, 나이스에. 그래서 이제 공문을 담당하는 선생님들은 통계나 이런 거 할 때만 들어가는 약간의 그런 거기 때문에... (사립유치원 교사 A, 1차 면담)

- 통합플랫폼이 PC뿐만 아니라 모바일에서도 사용이 용이해야한다는 점을 언급함.

사실 pc를 쓰는 경우도 있지만, 이제 모바일 접속하는 경우도 있잖아요. 그래서 어떤 이제 문서라든지 그런 것을 다운로드 받았을 때 접근성을 좀 다양하게 접근이 용이할 수 있도록 사용했으면 좋겠다는 생각이 들었어요. 그래서 영상자료라든지 그런 것들이 있었을 때 모바일에서도 쉽게 보이... (공립유치원 교사 G, 2차 면담)

□ 교사홈

- 로그인 후 교사홈 화면에서 행정홈과 수업홈으로 각각 접속이 가능한 구조를 원함.
- 교사홈 화면에서는 출석체크, 법정의무교육 일정 등 캘린더 알람 제공 기능 필요

캘린더는 어쨌든 학사나 업무 같은 것도 여러 선생님들이 특히 규모가 큰 기관일수록 담당자 선생님이 우리가 이번 주에는 어떤어떤 대피 교육을 합니다. 소방 대피를 합니다라고 알려드려도 선생님들이 바쁘면 또 깜빡하시잖아요. 그러니까 이런 거를 이렇게 캘린더로 다 공유가 될 수 있게 그리고 학부모들도 알고서 아이들 오늘 소방 대피하는구나 같이 좀 공유할 수 있게 그런 기능이 있으면 좋겠다는 생각을 했습니다. (공립유치원 교사 H, 2차 면담)

- 교사홈은 학교 홈페이지와 연동되어 학교 홈페이지의 공지사항, 일정을 볼 수 있기를 기대함.

아까 학교 홈페이지까지 연동하면 좋겠다라고 말씀하셨는데 지금 부산 같은 경우에는 학교 홈페이지가 다 부산 교육청에 다 소속된 웹 호스팅이 되고 있거든요… … … 그래서 그때는 식단에 저희가 하나하나 다 입력하고 있었고 했는데 이제 지금은 이제 웹 호스팅이 되다 보니까 그냥 학교 영양사 선생님께서 입력해 주신 나이스에 있는 그 식단을 버튼 하나만 클릭하면 쪼르르 다 딸려와요 유치원 홈페이지까지 연동이 바로바로 잘 되고 있거든요. (공립유치원 교사 B, 1차 면담)

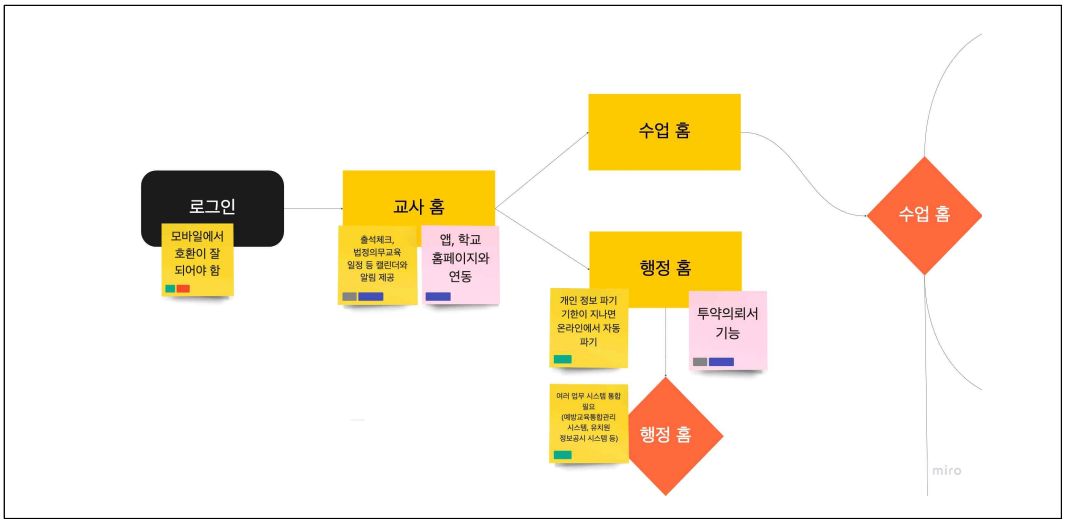
- 교사홈 접속 시 유아 안전사고 기록 및 건강 상태에 대한 알림이 있었으면 좋겠다는 의견도 있었음.

그래서 아이들이 다치거나 이렇게 사고가 있었던 것도 기록하고 나중에 가능하다면 뭔가 빅데이터 같은 걸로 예전에 이렇게 다쳤었는데 또 다치면 또 이제 알람이 온다거나 이런 게 아이들의 건강 상태 같은 것도 체크할 수 있는 게 있으면 좋겠다라는 생각을 해봤습니다. (사립유치원 교사 B, 1차 면담)

- 교사홈 내 기능으로 행정 업무 지원을 받을 수 있는 챗봇 기능이 제안되기도 하였음.

저희 원장님이 그럼 여기한테 물어봐라 행정 지원 챗봇한테 물어봐라 해서 저희가 출석부 이런 자동 완성 기능 단어 있잖아요. 그러니까 답을 주긴 하더라고요 그래서 이런 기능이 그냥 플랫폼에 들어오면 어떨까 해서 요새 에듀파인도 이런 챗봇 기능이 있거든요. 카카오톡 자체 내에. 제가 알기로는 두 가지를 알고 있는데 그냥 이런 행정 지원이 어디까지가 되는지 모르겠는데 이런 기능이 있으면 좋겠다는 생각이 우선 들었어요. (사립유치원 교사 A, 2차 면담)

[그림 Ⅴ-1-4] 교사용 학급홈



출처: 본 연구의 연구진 원격 워크숍을 바탕으로 작성된 플로우차트임.

2) 유아 및 부모용

□ 로그인

- 교사들은 공통적으로 학부모 및 유아홈에 접속이 편리해야 한다는 점을 강조함.

접근이 어려운 가정 같은 경우에는 아예 이렇게 알림을 보지도 않으시는 분들도 계셨고. 그래서 아예 그냥 소외가 돼버리는 그런 가정도 있더라고요. 그래서 조금 편리하게 그냥 클릭 하나만 해도 접속을 할 수 있도록 하는...(공립유치원 교사 A, 2차 면담)

- QR 코드 등을 활용하여 유아가 유아홈에 스스로 접근할 수 있도록 하는 방법 또한 제안함.

저희는 QR 코드를 아이들이 그냥 하나 만들어주고 그 안에 자기들이 넣고 싶은 걸 계속 넣어서 포트폴리오를 만들거든요. 근데 그냥 간단하게 사진을 찍어서 넣으니까 저희 만3세 반 아이들은 잘 하지는 못하고 그냥 찍는 거 자체의 재미를 느끼지만 6살, 7살만 돼도 아이들이 자기가 좀 저장하고 싶은 거 그다음에 자기가 했던 거를 한 번 열람해서 보고 이거는 이제 좀 빼고 다른 자기가 좀 더 잘한 걸 넣고 싶다고 넣기도 하고 이렇게 스스로 좀 넣고 빼고 하면서 자기 포트폴리오를 만들어 가더라고요. 그래서 그런 방식으로 아이들이 뭔가 접속하기 쉽고 좀 편하게 할 수 있는 방법으로 만들어주면 교사도 필요한 내용을 넣어주고 아이들도 같이 포트폴리오 충분히 작성할 수 있을 것 같습니다. (공립유치원 교사 H, 2차 면담)

□ 학부모홈

- 학부모홈에서 학사일정, 공지사항, 식단표 등을 간략하게 볼 수 있는 캘린더 기능이 필요하다고 하였음,

이제 여기 아까 그런 캘린더 같은 게 좀 올라와서 일정 같은 걸 같이 공유해주고 학급 알림장이나 공지사항 같은 걸 공유해 드리면 좋을 것 같고. 수업 준비에는 이제 이번 주에 교사가 준비한 교육 계획이라든지 지금 아이들이 하고 있는 놀이에 대한 예상안 같은 거 같이 공유해 주면 좋겠다는 생각이 들었습니다. (공립유치원 교사 H, 2차 면담)

식단표 같은 경우는 원에서 제공된 식단표 서식 말고 아이들이 진짜 먹었던 음식을 사진으로 찍어서 부모님들께서 볼 수 있도록 하고 있거든요. 그래서 이 부분도 같이 보실 수 있으면 좋겠다라는 생각이 들었고. (사립유치원 교사 C, 2차 면담)

- 영유아 건강검진 기간, 필수 제출 서류, 준비물 등에 대한 알림 기능이 필요하다고 하였음

조금 더 연계가 되어서 이제 부모님들도 볼 수가 있고 이제 들어갔을 때 이제 건강검진 기간은 여기입니다. 몇 차 건강검진을 완료해 주세요. 이런 창이 있었으면 좋겠다는 생각이 들었고요. (공립유치원 교사 G, 2차 면담)

건강검진 얘기해 주셔서 건강검진에 대한 거는 따로 연동이 같이 되면 좋을 것 같고, 그런 서류들. 필수로 내야 되는 서류들을 그냥 어머님들께서 여기로 업로드를 할 수 있도록 하면 조금 더 간소화되지 싶었습니다. 그리고 이런 서류들도 필수 서류들은 체크리스트라던가 탭을 따로 만들어서 학부모가 직접 그 모든 서류들

을 다 놓치지 않고 업로드할 수 있게끔 하면 좋겠다라는 생각이 들었고. (공립유치원 교사 F, 2차 면담)

준비물 같은 경우는 그 전날에도 안 하지만 그 당일날 아침에도 꼭 빼먹는 사람들이 있기 때문에 한 번씩 더 얘기를 하고 싶거든요. 근데 그 글을 보내려면 진짜 장황하게 또 뭐를 써야 하니까 달랑 준비물 뭐 이렇게만 보낼 수가 없으니까 그런 준비물 기능이 있어서 딱 이게 알람만 누르면 바로 오늘 준비물 뭐라는 것 그것만 딱 전달이 될 수 있는 기능이 있으면 좋겠다라는 생각은 들었어요. (사립유치원 교사 C, 2차 면담)

□ 유아홈

- 교사들은 유아가 스스로 유아홈을 이용할 수 있도록 접속이 용이해야한다고 하였음.

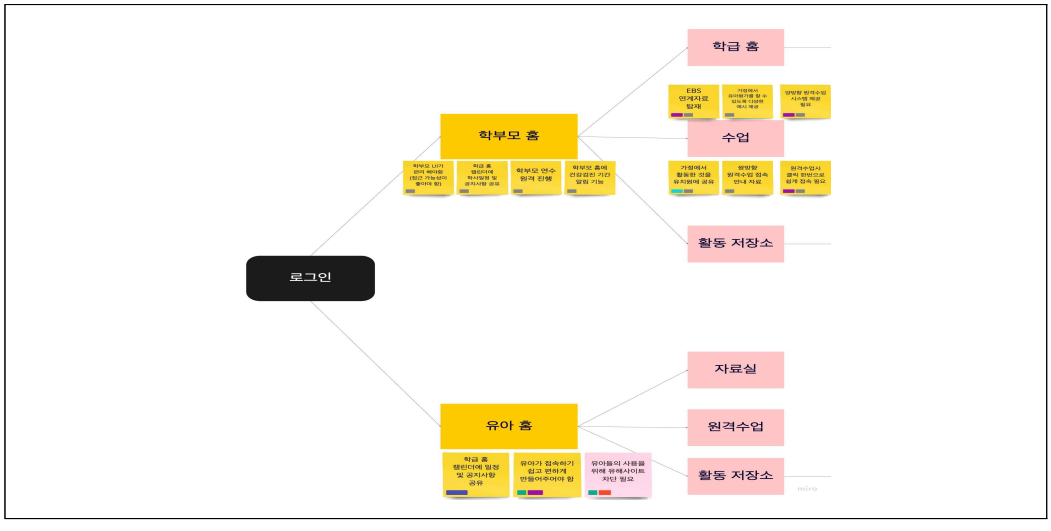
아이들이 접근성만 좋게 만들어주면 사실 어른이 크게 도움을 주지 않아도 이렇게 지금 이 시간에 기기를 주고 네가 해봐하면 저는 충분히 할 수 있다는 생각이 들거든요. 그래서 아이들도 접근할 수 있을 정도의 쉽고 직관적인 뭔가 그런 앱처럼 되어 있는 뭔가 하나만 있다면 접근은 충분히 할 수 있을 것 같습니다. (공립유치원 교사 H, 2차 면담)

- 유아홈 내에서는 유해 콘텐츠 차단 등 유아의 보호가 이루어져야 한다고 하였음.

이제 인터넷이 연결되어 있다면 부적절한 정보가 광고들이 나올 수도 있고 결제가 될 수도 있고 그런 것들이 우려돼서 못 주는 거지 그것만 보장이 된다면. (공립유치원 교사 F, 1차 면담)

약간 저도 이야기를 들으면서 이제 그 사이트 내에서는 유해 사이트가 차단되는 그런 것들이 있었으면 좋겠다는 생각이 들었어요. 그래서 원격수업 저희가 무슨 안전교육 링크를 보낼 때도 그러니까 링크 자체는 안전교육인데 밑에 뜨는 그 관련 광고라든지 그런 게 또 유해한 게 있잖아요. 근데 그런 포털 안에서 틀게 되면 그런 게 차단된다면 좋겠다는 생각이 들었고 (공립유치원 교사 G, 1차 면담)

[그림 Ⅴ-1-5] 학부모·유아용 학급홈



출처: 본 연구의 연구진 원격 워크숍을 바탕으로 작성된 플로우차트임.

나. 수업홈

1) 교사용

□ 수업 준비

- 교사들은 플랫폼 내에 수업준비자료 또는 개인자료를 저장할 수 있는 클라우드가 필요하다고 하였음.

저희가 만약에 PPT를 저희가 만들었으면 그거를 교사가 usb에 담아서 교실로 갖고 가서 usb를 꽂던지 아니면 메신저에서 교실로 전송을 해서 다운로드 받던지 하는 과정이 있잖아요. 그래서 그거를 그냥 플랫폼에서 약간 즐겨찾기처럼 내가 이 자료를 써야지 그래서 딱 체크를 하면은 그거를 교실에서도 바로 그 즐겨찾기 한 개 하루 딱 뜰 수 있는 … … … 이제 공유되는 수업자료 외에도 교사 개인 자료도 좀 올릴 수 있으면 아까 클라우드 얘기하셨던 것처럼 좀 클라우드처럼 공유할 수 있는 플랫폼이 있으면 좋겠다고 생각이 들었고요. (공립유치원 교사 B, 2차 면담)

- 교사 커뮤니티 기능에 필요한 기능으로 교육계획서, 행사계획서, 현장학습계획서 등 계획안 공유와 교사들이 지역별, 연령별, 설립유형별, 업무별 소통과 유아 놀이 및 자료를 공유할 수 있는 공간을 제안함.

지역별로 교사가 소모임을 할 수 있는 지역을 연계해서 할 수 있는 활동이라든지 현장체험학습도 서로 공유할 수 있으면 좋을 것 같다는 생각이 들었어요. 이런 내용도 조금 이렇게 반영되었으면 좋겠고. 이제 공문이나 이제 업무를 하다 보면 정말 업무양이 어마어마하거든요. 이거를 교사 1인이 다 계획하기에는 하다 보면 조금 더 잘하고 싶고 구체화하고 싶은데 다른 사람들의 정보가 많다 보면 그거를 조금 더 쉽게 구축할 수가 있잖아요. 그래서 각 학교에서 작성하는 교육 계획서나 행사 계획 그리고 현장학습계획이라든지 지금 현재 처음학교로 이런 거 할 때도 다 계획을 세워야 하거든요. 그런 것들이 좀 공유가 되면 선생님들이 업무를 함에 있어서 좀 더 수월하게 할 수 있지 않을까 하는 생각이 들었고요. (공립유치원 교사 D, 2차 면담)

- 교사 커뮤니티에 자료를 공유한 경우 적절한 보상제도가 필요할 것이라고 하였음.

공유가 쉽지가 않아요. 왜냐하면 본인이 그렇게 시간과 노력을 투자한 만큼 뭔가가 뭔가 받은 혜택이 없다면 쉽게 줄 수가... 그러니까 그런 표현은 좀 그렇긴 한데. 공유가 되게 어렵다는 생각이 들더라고요 그러니까 그거에 대한 뭔가 교사로서 치얼업 할 수 있는 뭔가 혜택도 주어진다면 더 그게 활성화 될 수 있는… … …그런 게 있으면 뭔가 더 질이 좋은 그런 정보가 공유될 것 같고 그럴 거라는 생각이 듭니다. (사립유치원 교사 A, 1차 면담)

이거를 자율적으로 올리라고 하면 바쁜 와중에 그거를 얼마나 과연 선생님들이 이 자료를 업데이트 할 것인가 그런 것들 때문에 그 포인트 부분적인 게 아마 좀 필요하지 않을까 그런 생각이 들거든요. (공립유치원 교사 E, 2차 면담)

현금화되진 않겠지만 이런 포인트를 모은다든지 아니면 또 그렇게 줌으로 다른 원격회의는 아니더라도 교사 공동체를 열 수 있는 그런 포인트를 모은다든지 그러니까 그냥 여러 가지 생각을 들었을 때 그런 식으로 조금 더 다른 모든 교사들이 좀 활성화할 수 있는 그런 뭐라고 하지 조금 더 자극제? 같은 게 있었으면 좋겠다는 의견이 있었고요. (공립유치원 교사 G, 2차 면담)

- 플랫폼 내 교사 커뮤니티 내에서 공유되는 놀이 사례들과 관련된 자료를 구매할 수 있는 기능을 제안함.

교사 커뮤니티에서 공유되는 놀이 사례를, 사례랑 관련된 물품을 바로 구입할 수 있는 플랫폼이 있으면 여러 군데 찾아보지 않고 되게 쉽게 할 수 있겠다라는 생각이 들었고요. (공립유치원 교사 B, 2차 면담)

- 교사 커뮤니티 내에서 연수 정보 공유도 필요할 것이라 하였음

교사 커뮤니티는 저희가 일하다 보면 바빠서 연수 같은 것들 챙겨서 잘 신청하지 못할 때도 있거든요. 그래서 열리다 안 열리다보니까 원격 같은 경우는 저희도 할 수 있을 것 같은데 이제 열리는지를 몰라서 놓치는 경우들도 많고 해서 관련해서 그런 교사 연수 정보도 같이 얻을 수 있으면 좋겠다라는 생각이 들었고. (사립유치원 교사 C, 2차 면담)

- 교사 커뮤니티 내 다양한 유아 문제행동에 대하여 전문가 의견을 구할 수 있는 방안을 추가하는 것을 제안함.

문제행동 유아들이 되게 케이스가 다양하잖아요. 그런 거를 약간 같이 나눌 수 있는 방이 있으면 좋겠다. 선생님들이 연결된 커뮤니티가 있으면 답변을 해준 오은영 박사님 같은 분이 있을 수 있지 않지만 약간 이런 경험이 있으신 분 이런 거를 나눌 수 있는 그런 방이 있으면 좋겠어서 생각했습니다. (사립유치원 교사 A, 2차 면담)

전문적인 그런 상담자료가 꾸준히 업데이트가 된다면 교사들도 그거를 참고할 수 있을 것 같고. 또 만약에 이 부분이 부모님께도 이제 조금 연결이 된다면 부모님들도 가정에서 지도할 수 있는 방안들을 좀 얻을 수 있지 않을까 싶어서 커뮤니티에다가 적어보았고요. (사립유치원 교사 C, 2차 면담)

- 교사들은 수업 자료실에 필요한 자료로 필수의무교육 자료, 놀이 흐름 및 상호작용 자료, 놀이 전개 예시 자료, 특수유아 관련 자료, 유아교육진흥원 또는 각 시도교육청 제공 자료, EBS 자료, 교사 학습공동체 결과 자료를 제안함.

이제 가장 중요한 저희가 필수교육 있잖아요. 안전교육, 인성교육은 필수로 하게끔 되어 있거든요. 그래서 키드키즈도 보면 안전교육해서 저희가 꼭 필요한 차이만큼 이 안전교육이 종목별로 그러니까 딱 생활, 교육, 이렇게 약물 오남용 관련해서 딱 그런 자료가 쫙 있거든요. 활동할 수 있는 동영상도 있고. 자료가 있어서 사용하기가 편해요. 그래서 그런 것들이 기본적으로는 조금 탑재가 되어 있으면 선생님들이 이렇게 활용할

수도 있고 부모님들한테 이렇게 안내할 때도 조금 더 쉽게 안내할 수 있지 않을까 하는 생각이 좀 들었어요. (공립유치원 교사 D, 2차 면담)

특수 선생님의 도움을 받기도 하지만 내내 상주하고 계시는 게 아닌지라 이 유아를 평가할 때 제가 통합학급 교사로서 조금 어려운 부분이 있더라고요. 제가 연수를 들었음에도 불구하고. 그래서 그런 관련 자료는 이제 제공이 되었으면 오히려 좋겠다라는 생각이 들었어요. (공립유치원 교사 A, 2차 면담)

아이누리포털이랑 민간자료 키드키즈 외에도 전국 진흥원에 유아교육진흥원 각 지역별로 있는 거기에 굉장히 좋은 자료가 많은데, 매번 제가 그 진흥원을 각각 들어가기 힘드니까 전국 유아교육진흥원 자료를 한 군데 좀 볼 수 있는 그런 공간이 있으면 좋겠고요. (공립유치원교사 E, 2차 면담)

저경력 선생님들이 이제 이런 짜여진 교육과정도 경험을 못 해봤고, 갑자기 놀이를 하려고 하니까 이걸 어떻게 흐름을 교사가 좀 끌고 가야되는지 어렵다는 얘기를 많이 하셔서 놀이 전개에 대한 예시 자료는 참 많으면 많을수록 좋겠다는 생각이 들었어요. (공립유치원 교사 H, 2차 면담)

관련 각 공공기관에 있는 그런 홍보 자료만 좀 따로 이렇게 볼 수 있는? 활용을 할 수 있도록. 저는 그렇게 좀 오픈이 되면 선생님들께서 많이 사용할 수 있다는 생각이 들거든요. (공립유치원 교사 A, 2차 면담)

저희가 교사 학습공동체했던 나눴던 자료를 아이누리포털에 올렸던 것처럼 이제 그거를 공유할 수 있는 장이 있으면 도움이 되겠다고 생각이 들었고요. (공립유치원 교사 B, 2차 면담)

- 수업자료뿐만 아니라 가정통신문 등 행정 업무를 위한 자료 제공도 용이할 것이라 하였음.

제일 많이 하는 일이 미리캔버스에 들어가서 뭔가 안내문을 만드는 일을 많이 하더라고요 그런데 이제 이 미리캔버스가 처음에는 무료로 이제 선생님들한테 이렇게 하다가 이제 좋은 일러스트 그림들은 거의 유료로 많이 됐거든요. 그래서 그런 기능을 좀 더 많이 열어주시면 좀 활동하는데 이렇게 저희가 좀 좋을 것 같다. (중략) 미리캔버스 자체는 저희 유치원만 쓰는 게 아니잖아요. 모든 업종이 같이 쓰는 건데 뭔가 유치원만의 조금 미리캔버스가 있으면 좋겠다라는 생각인 거죠. 네네 행사들이 거의 대부분 비슷하잖아요. 원들은. 그렇게 생각을 해봤어요. (사립유치원 교사 A, 2차 면담)

- 자료실의 자료와 연계된 놀이꾸러미 구매 기능을 제안함.

저희는 이게 온라인 수업이 아이들이 일방향된 온라인 수업이 아이들이 불가능하듯이 이 온라인 수업 플러스 거기에 관련된 교구까지 판매를 해서 그거를 교사가 일괄 구매해서 꾸러미로 배부를 해주든지 아니면은 각자 집에서 구입을 해서 활용이 가능하다든지 실물 자료까지 구입해서 활용할 수 있는 그런 유치원은 그런 방안이 마련됐으면 좋겠고요. (공립유치원 교사 E, 1차 면담)

- 자료실의 자료들이 해시태그 등의 기능으로 주제별, 활동별로 다양하게 유목화 되어 용이한 검색이 필요하다고 하였음.

지금 아직도 이제 선생님들 대부분 기존에 하시던 게 생활주제가 좀 익숙해서 그렇게 많이 카테고리를 나눠서 쓰시는데 그런 식으로 한다든지. 아니면 계절/도구/동식물 이렇게 조금 뭔가 주제를 넓게 넓게 잡아서 내가 필요한 걸 거기서 좀 찾아서 쓸 수 있게 어느 정도 분류를 해놓고 그 안에 들어가는 해시태그나 이런 것들로 분류를 해서 검색해서 찾아서 쓸 수 있으면 좋겠다는 생각을 했습니다. (공립유치원 교사 H, 2차 면담)

누리포털에 있는 자료를 활용할 때 제가 좀 일일이 페이지를 넘겨서 봐야 해서 검색하기가 굉장히 어려워서 주제별로 나눠져 있고, 인성이라든가 그런 안전 이런 관련 자료 이렇게 좀 유목화를 좀 세부적으로 유치원에서 활용할 수 있게 나눠져 있으면 활용하기가 좀 더 좋겠다는, 교수포털에 관련된 거는 그런 생각이 들었고요. 마지막으로 가정과의 학부모와의 연계에서는 유치원 다른 선생님들이랑 다 의견이 같아요. (공립유치원 교사 E, 2차 면담)

□ 원격수업

- 교사들은 플랫폼에서 과제기반 원격수업 진행 시 가정에서 사용할 수 있는 멀티미디어 자료를 탑재할 수 있는 공간이 필요하다고 제안함.

그러니까 요즘 멀티미디어 같은 경우에는 유아들한테 해로운 그런 것도 있는데 학교에서 이렇게 제공하는 멀티미디어를 가정에서도 보실 수 있으면 그래도 좀 더 해로운 것보다는 조금 더 양질의 그런 미디어를... (공립유치원 교사 A, 2차 면담)

- 가정에서의 활동을 업로드할 수 있는 공간이 필요하며, 댓글로 소감 작성 기능이 필요하다고 하였음.

이 플랫폼을 잘 활용을 하게 된다면 이제 원격으로는 가정에서 주말 동안 있었던 이야기들을 부모님들이 이렇게 좀 적거나 사진을 찍어서 보내는 거죠. 그러면 이거를 조금 더 공유를 할 수 있지 않을까? (공립유치원 교사 D, 2차 면담)

아이엠스쿨에 교사가 과제를 올리면 학부모랑 유아가 그거를 수행한 사진이나 댓글 같은 거를 소감 같은 걸 댓글로 받아요. 이제 그게 원격수업에 참여했다는 결과물이 되는 거라서. 근데 이제 이 플랫폼에서도 과제수행형 원격수업을 한다면 댓글로 결과물 사진이나 영상 소감 같은 걸 할 수 있으면 좋겠다라고 생각이 들었습니다. (공립유치원 교사 B, 2차 면담)

저희가 이제 놀이의 흐름이든 놀이의 발자국이든 이제 저희가 아이들이 활동한 거를 가정에 공유를 하잖아요. 다양한 방식으로. 근데 생각을 해봤을 때 학부모님들이 가정에서 아이랑 대화를 하다가 어떤 거에 관심이 있거나 이런 거를 이제 반대로 저희한테 주는 거죠. 정보를 그런 기능으로 생각을 해봤어요. (사립유치원 교사 A, 2차 면담)

- 가정, 교실에서 업로드한 활동을 교사가 자료공개 범위를 설정하여 학급 단위, 유치원 단위, 지역 단위로 공유하여 놀이를 활성화하는 방안을 제안함.

유치원 규모에 따라서도 지금 제가 있는 것처럼 3학급 그냥 병설이면 형님과 동생 것도 봐도 괜찮겠지만 22

학급이고 이러면 이제 그걸 다 보면 너무 복잡해지니까 연령별로 나눈다든지 그래서 뭔가 좀 이렇게 그렇다고 아예 다 학급만 하거나 아예 다 유치원만 한다기보다는 그런 걸 선택할 수 있는 범위가 있으면 좋을 것 같습니다. (공립유치원 교사 H, 2차 면담)

- 교사들은 쌍방향 원격수업을 위해서는 유초중고 원격수업 플랫폼의 통일이 필요하며, 쉽게 접속할 수 있어야 한다고 하였음.

근데 이제 키즈노트 알림장과 줌이랑 이렇게 여러 프로그램을 거치니까 확실히 참여도도 떨어지고 이제 학부모님들께서도 뭔가 프로그램을 잘 못 다루시는 분들은 이제 줌을 어떻게 깔아야 되는지 이런 것도 많이 헷갈려 하시더라고요. 그래서 이제 한 사이트에서 바로 이제 화상수업이 가능하다면 선생님이나 학부모님들께 되게 편리하겠다라는 생각을 보면서 했었고. (사립유치원 교사 B, 1차 면담)

원격수업은 유초중고 같은 플랫폼이면 초등학생 언니는 이거 쓰고 유치원 이거 쓰고 이렇게 여러 개 사용하지 않고 하나로 통일되면 좋겠다고 생각이 들었고요. (공립유치원 교사 B, 2차 면담)

ui가 얼마나 간편한지 그러니까 접근 가능성이 학부모한테는 제일 중요하다는 생각이 들었어요. 왜냐하면 어쨌든 여기에 접속을 쉽게 할 수 있어야지 조금 뭐라도 해주시려고 하는 것 같고 좀 관심을 가지려고 하는 것 같아가지고... (공립유치원 교사 A, 2차 면담)

- 쌍방향 원격수업 기능의 활용 방향으로 다른 학급과 원격으로 연결하여 놀이를 공유하거나 원격으로 전문가 인터뷰나 체험학습을 진행하는 방안도 제안함.

제가 전에 근무했던 기관 아이들하고 이제 화상으로 원격으로 줌 연결을 해서 저희 반 아이들이랑 이렇게 얘기들 하고 수업한 것도 있고 저희 옆 반은 이제 전문가가 직접 오기가 어려우니까 전문가 강사를 줌으로 연결을 해서 아이들이 그분한테 인터뷰를 하고 궁금한 걸 물어보고 좀 아이들도 원격으로 뭔가 저희가 연수 듣듯이 그런 전문가분한테 이야기를 듣고 이런 걸 했었어요… … … 유치원에서 그 정도는 충분히 활용할 수 있다는 생각이 들었거든요. (공립유치원 교사 H, 1차 면담)

강원도에도 한 학급인 경우에는 인근 한 학급이랑 연결해서 서로 놀이를 공유하고 같은 주제 같은 경우에는 같이 초대하는 느낌으로다가 그렇게도 진행을 하기도 하더라고요. (공립유치원 교사 F, 1차 면담)

□ 관찰 및 평가

- 교사들은 「2019 개정 누리과정」 취지에 맞는 관찰기록을 위한 다양한 양식과 형식이 제공되면 편리할 것이라고 하였으며, 사진 첨부 기능은 필수적이라고 하였음.

일단 평가라는 게 교사마다 굉장히 다르게 하고 있거든요. 기록 같은 것도 그래서 다양한 형식으로 평가하고 기록할 수 있는 플랫폼이 되면 좋겠고. 그 다음에 교사가 사진을 올리던지, 이런 기록을 쓰던지 해서 이런 기록을 했을 때 유아의 기록을 이제 자동 분석해서 만약에 이 유아는 너무 신체 발달에만 기록이 있다. 이런 식으로 분석이 되면 좋겠어요. (공립유치원 교사 B, 2차 면담)

- 관찰기록 및 평가에 활용할 수 있는 다양한 자료, 기준, 예시의 제공이 필요할 것이라고 하였으며, 예시를 교사들이 수정하거나 입력하여 활용하는 기능을 제안함.

이번에 특수 지원을 받으려고 지원한 아이가 있는데, 그 아이 측면에서 볼 때는 저는 발달도 관찰을 해야 됐었고 놀이도 관찰을 해야 됐었어서 이런 도움 자료가 있다면 좀 도움이 되지 않을까 싶어요. 또 이제 학부모에 대해서 그 아이를 되게 설득할 때도 좀 많은 어려움이 있었는데 이런 게 있다면 학부모도 직접 보고 자녀의 아이의 상태를 확인할 수 있지 않을까 그런 생각을 해봤습니다. (공립유치원 교사 F, 1차 면담)

교육청마다 가지고 있는 그런 평가지침이 있다면 그거를 조금 검토를 해 가지고 조금 수정을 지금에 맞게 수정을 해서 예시 자료로 보여주는 건 어떨까 그러면 '나 진짜 이 기준을 모르겠는데' 하는 사람한테는 활용할 수 있고 나만의 기준이 있는 사람은 이거를 이제 활용하지 않을 수도 있고 (공립유치원 교사 C, 1차 면담)

장애유아 이제 경계선 상의 유아들이 되게 요즘 조금 있는 것 같아요. 그래서 그랬을 때 이제 아무래도 유아교육의 전공자다 보니까 그런 것을 좀 판단하기가 어려운 것 같아요. 그래서 현장에서 그냥 그런 모습들을 관찰하고 그런 적어놓은 것뿐만 아니라 이런 걸 좀 체크리스트 같은 것이 있어서 교사들이 좀 더 이제 그런 것을 판별할 때, 이제 부모님한테 이야기를 할 때 이런이런 근거로 저희가 관찰해 봤다. 이런 식으로 좀 하거나 좀 말씀드릴 때 좋을 것 같다는 생각이 들었고요. (공립유치원 교사 G, 2차 면담)

- 또한 별도의 발달 관련 척도를 포함하여 활용하는 방안을 제시함.

안 그래도 개정 누리과정으로 들어오면서 유아평가가 굉장히 어렵다는 얘기가 많았어요. 그래서 놀이과정을 평가를 해야 되는지 아니면 예전처럼 어떤 척도에 대해서 평가를 해야 되는지 이런 게 되게 얘기들이 많았었는데, 만약에 이 평가나 분석으로 들어가게 된다면 저는 놀이에 대한 기록이나 평가 분석과 발달에 대한 기록이나 분석 평가를 나눠서 발달적인 거를 이제 초중고는 이 통합플랫폼이 생활기록부랑 또 연결이 되잖아요. 그래서 그런 것도 연결을 할 수 있게끔 발달 쪽도 이렇게 따로 구분을 해서 지어주는 것도 아이디어가 되지 않을까 생각을 했어요. (공립유치원 교사 F, 1차 면담)

평가가 조금 누적돼도 괜찮겠다 하는 생각은 들었어요. 기술은 또 필요하긴 한데 이제 기술은 눈에 잘 안 들어오잖아요. 그리고 부모님들이 요즘 선생님들도 마찬가지지만 문장 글에 대한 그런 뭔가 이렇게 바로바로 들어오는 그런 게 없어서 그런지 그런 상담할 때도 기술된 자료보다는 이제 뭔가 수치화된 자료가 있으면 부모님들께도 이렇게 조금 더 안내드리기가 쉽다고 해야 되나 막 말로 풀어서 설명하기보단 그게 더 이해가 잘 되시는 것 같더라고요 그래서 그런 부분을 수치로 하는 것도 다 나쁘다고 할 수는 없을 것 같다는 생각이 들었습니다. (사립유치원 교사 A, 2차 면담)

- 교사들은 유아 놀이관찰, 발달평가 등의 자료가 생활기록부와 출석부에 연동되며, 학급이나 기관이 바뀌더라도 연계될 수 있는 방안이 마련되어야 한다고 하였음.

놀이관찰을 할 때 선생님들께서 생활기록부나 출석부랑 연동이 돼서 한 명 한 명 이렇게 체크를 할 수 있으면 좋겠다라고 해 주셨는데 이게 그 빈도 분석을 할 수 있는 시스템이 AI가 해주면 좋을 것 같아요. 왜냐하면 이제 학급에 있으면 놀이가 주로, 놀이를 주로 이끄는 아이들이 있기 마련이거든요. (공립유치원 교사 F, 2차 면담)

어쨌든 계속 분석을 해서 얘가 만3세 때 유치원 들어온 아이의 자료 그때 자료를 만5세가 됐을 때도 좀 참고할 수 있게 계속 얘가 연령별로 어떻게 발달해갔는지를 그냥 글로만 읽으면서 담임 선생님이 생각하는 게 아니라 이렇게 뭔가 구체화해서 쓸 수 있게 정형화된 데이터는 아닐지라도 어쨌든 좀 분석할 수 있는 방식으로 기록이 되면 좋겠어요. (공립유치원 교사 H, 2차 면담)

- 전체 놀이기록이 유아의 발화 또는 교사가 작성한 해시태그에 따라 주제별, 활동별, 유아별로 다양하게 분류되는 기능을 제안함.

제가 쓰는 단어들에서 그 아이에 대한 빅데이터를 추출할 수 있다면 키워드 분석처럼 중복되는 걸 할 수 있다면 교사가 자기가 기록만 했는데 3월에는 이런 단어들이 많이 사용했다는 걸 확인할 수 있을 것 같고요. (공립유치원 교사 C, 1차 면담)

저도 전체적인 틀을 기록하지 개인 전체적인 틀을 기록한 다음에 저는 어서 이름 써 놓고 이런 말을 했는 게 의미가 있었어 이런 식으로 기록하지 그 아이를 하나를 자꾸 기록하는 거는 오히려 전체 놀이를 놓치지 않나 싶었어요. 그래서 저도 전체적인 기록 안에 개별이 들어가는 저도 ○○선생님께서 말씀해 주신 대로 ai가 정말 그걸 구분해 준다면 너무 좋을 것 같습니다. (공립유치원 교사 F, 1차 면담)

- 또한 첨부한 유아 사진이 활동별 또는 유아별로 자동분류 되면 편리할 것이라 하였음.

사진 같은 경우에도 누구 폴더 안에 사진을 집어넣는 게 아니라 그 사진 요즘에 아이폰 같은 경우도 자동으로 한 아이 사진을 싸악 다 모아주거든요. 그런 거를 적용을 한다 하면 교사들이 그걸 하나하나 분류해서 누구 폴더에 넣는 이런 것보다 좀 쉽게 아이들의 사진 같은 거를 잘 수집해서 활용할 수 있을 것 같다는 생각이 들었고요. (공립유치원 교사 B, 1차 면담)

만약에 이 유아는 너무 신체발달에만 기록이 있다. 이런 식으로 분석이 되면 좋겠어요. 그러면 교사가 그러면은 다음에는 언어 쪽을 좀 봐야겠다. 이런 식으로 교사가 하나하나 몇 번 했는지 체크 하지 않고 그런 게 있으면 좋겠고요. 그리고 발달평가에서도 일화 기록이나 사진 같은 것이 유아를 이제 인식을 해서 또래 관계를 분석하거나 아니면은 사진 장면을 인식해서 유아가 선호하는 놀이, 놀잇감을 분석할 수 있으면 좋겠어요. (공립유치원 교사 B, 2차 면담)

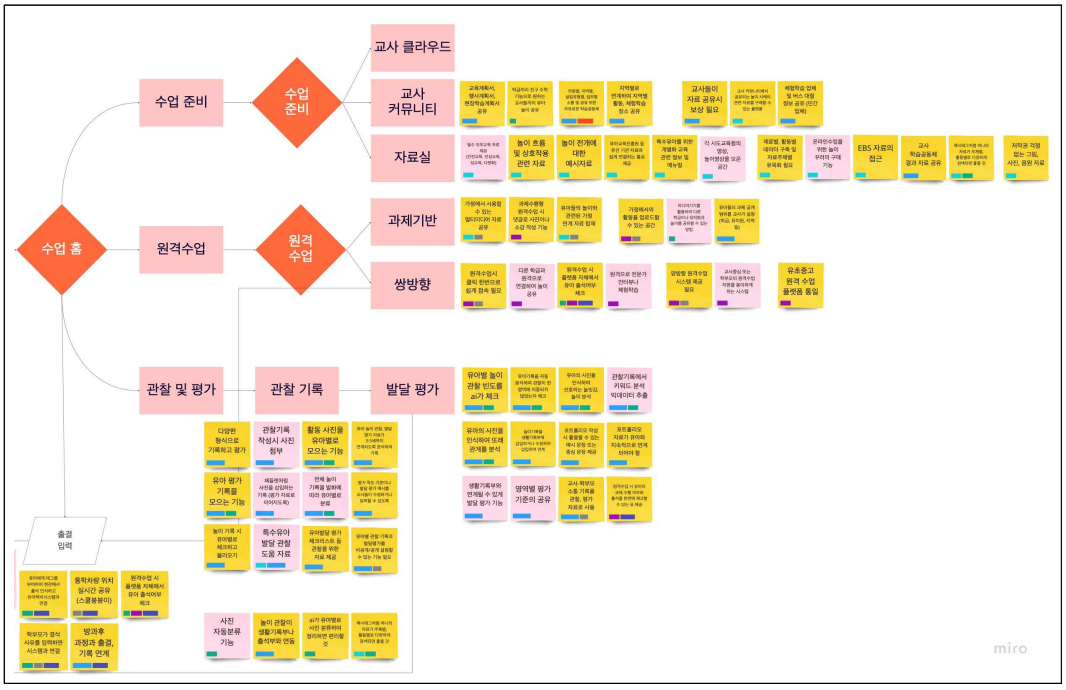
- 작성한 놀이기록 및 발달평가의 학부모 공개 범위를 교사가 설정하는 기능이 필요하다고 제안함.

그 권한이 부모님이 어디까지 볼 수 있는지에 대해서. 사립유치원 같은 경우는 어떻게 보면 부모의 그런 이렇게 그런 건의사항에 대해 되게 예민하게 반응을 해야 하는 부분이 없지 않아 있기 때문에. 혹시나 그런 권한이 조금 이렇게 부모님이 봤을 때 이런 부분은 다른 글로 바꿔 주세요라든지 유아 평가를 좀 다른 식으로 써주세요 라고 요구가 들어오거나 그럴까 봐... (사립유치원 교사 C, 1차 면담)

평가기록은 이제 유아별 놀이 관찰한 거를 이제 교사가 기록도 하고 발달평가도 기록을 하는데 이제 이 플랫폼을 접속했을 때 부모님들이 이거를 모두가 볼 수 있는 게 아니라 비공개/공개를 교사가 이렇게 설정을

할 수 있었으면 좋겠어요. 그니까 모든 사진도 아까 선생님도 다른 선생님도 이야기하셨지만 사진도 선생님들이 선택을 하는 사진만 볼 수 있는 것처럼 이 모든 플랫폼이 조금은 이제 비공개/공개 이런 거를 교사가 설정할 수 있으면 좋겠다는 생각이 들었거든요. (공립유치원 교사 D, 2차 면담)

[그림 Ⅴ-1-6] 교사 수업홈



출처: 본 연구의 연구진 원격 워크숍을 바탕으로 작성된 플로우차트임.

2) 유아 및 부모용

□ 학급홈

- 교사들은 학급홈 내에 학부모와 교사 간 소통의 창구가 마련되어야 한다고 하였음.

저희가 지금 출석이라든가 투약이라든가 그리고 수업 부분이나 교사랑 이야기하는 부분도 약간의 학부모가 유치원에게 수준을 낮추는 것이 아니라 유치원의 학부모들이 원하는 그런 서비스는 기본으로 있으면서 수업에 관한 내용을 넣어야 되지 않을까. 그래야 교사도 학부모도 조금의 접근성이 높아지니까 그러면 이제 점점 더 업그레이드해 갈 수 있지 않을까 하는 생각이 들었습니다. (공립유치원 교사 C, 2차 면담)

등원했을 때 이제 컨디션에 대해서, 예를 들어서, 그 전날 컨디션이 안 좋아서 잠을 못 잤다든지 아니 오늘 아침에 엄마한테 혼이 나서 기분이 안 좋게 등원을 했다든지 이런 것들을 알림장으로 보내주실 때가 있어요. 근데 교사가 업무가 아침에 오자마자 시작되잖아요. 대부분 핸드폰을 계속 보고 있을 수도 없고 확인을 계속 하고 있을 수가 없는 상황이라 이제 이런 부분에 대해서 표정으로 체크를 해주시면 그래서 알림장에 들어가

서 그거를 확인하는 게 아니라 등원 전에 아이들이 10시 정도에 딱 이제 확인을 다 하면은 이 부분이 오늘 이 친구는 이래서 기분이 안 좋구나 컨디션이 좀 별로구나라는 거를 좀 더 한눈에 파악하기 좋게 그렇게 등원 시스템이랑 연결이 되면 좋겠다라는 생각이 들었고. (사립 유치원 교사 C, 2차 면담)

- 학부모와 교사 간 상담 내용 및 횟수를 기록하여 통계로 제공하는 방안에 대한 의견도 제시함.

학기마다 진행되는 상담 말고 그냥 일상적으로 이루어지는 전화나 알림장 아니면 문자메시지 이런 것들을 기록해서 어떤 내용을 교사가 상담을 했고 또 부모님은 어떻게 답변했는지 같은 것들을 기록하는 경우가 있어요. 그 ai로 대체 가능한 것이라고 물었을 때 누적한 횟수나 통계 정도 기록은 교사가 해야겠지만 이런 것들을 기록한 걸 저장하고 횟수하고 통계 내는 것들은 AI가 대체 가능하지 않을까 사소한 거긴 하지만 그렇지 않을까 생각을 해보았고. (사립유치원 교사 C, 2차 면담)

전화상담을 또 놓치는 아이들이 특히 있더라고요. 2주 동안 전화 한 번을 안 한 애가 있는데, 그런 걸 기록을 안 하거나 그걸 못 보면은 또 놓치게 되더라고요 그래서 그런 것도 AI가 체크해서 이 친구는 지금 몇 주 동안 전화가 안 됐다 이런 걸 알려주면 좋을 것 같다는 생각했습니다. (사립유치원 교사 B, 2차 면담)

- 또한 교사가 열람 및 응답 가능한 학부모 간 커뮤니티 운영에 대한 제안도 있었음.

공식적인 공간에서 좀 소통하고 주고받을 수 있는 게 있으면 그래도 일하시거나 이런 분들도 어쨌든 여기서 무슨 이야기가 오가는지 우리 학급의 학부모들이 요즘에 뭘 얘기하는지를... 근데 이걸 활성화시키는 거는 좀 어려울 것 같은 분위기에 따라 다를 것 같기는 해요. 그래도 어쨌든 이런 공적인 공간이 있는 것과 이런 게 없어서 그런지 모르겠지만 유치원에 뭔가 물어볼 수 있거나 담임과 함께 소통해서 할 수 있는 것도 맘카페에서 해결을 하려 하시고 하는 것보다는 이런 공간이 있는 게 그래도 낫지 않을까 싶은 생각이 듭니다. (공립유치원 교사 H, 2차 면담)

톡방의 개념보다는 조금 더 이제 서로 의견을 나누고 그리고 그런 것을 챙겨줄 수 있는 것들을 해서 교사가 거기서 많이 말하지는 않지만 이제 그런 소통 창구가 있어서 가정에서도 이걸 교사가 볼 수도 있다라는 것을 알고 제 번호 공개가 안 되더라도 자유롭게 그렇게 좀 할 수 있는 창구가 있으면 조금 더 그게 유치원 기관에서 바라는 방식의 소통이 원활하게 이루어질 것 같아요. (공립유치원 교사 G, 2차 면담)

- 학부모와의 소통창구 운영 시 시간제한이 필요하다고 하였음.

쌍방향 관련돼서 비공개 개별 상담. 그래서 이제 가정에서 사실 전화상담뿐만 아니라 좀 더 이제 저희 맞벌이 부모님들도 계시고 그랬을 때 이제 운영 시간은 제한을 두되 이제 일대일로 그냥 선생님 오늘 누구누구는 어떤 것 때문에 이제 못 옵니다. 이런 것들을 대신 이제 교사가 볼 수 있고 상담 가능한 시간은 좀 이제 근무 시간 내에서 이렇게 줄 수 있도록 그래서 그런 것을 학급 상황이라든지 유치원 상황에 맞게 운영을 하든지 어떤 식으로 열어둘 수 있는 그런 그 쌍방향 운영 창구에 대한 생각이었고요. (공립유치원 교사 G, 2차 면담)

- 학급 필수 제출 서류에 대한 체크리스트를 제공하여 학부모들이 제출해야하는 서류 목록과 기한을 확인할 수 있도록 하는 방안을 제안함.

□ 수업

- 교사들은 가정에서 사용할 수 있는 멀티미디어를 공유할 수 있는 기능이 필요하다고 하였으며, 각 유아별로 발달 상황에 따른 다양한 자료를 개별화하여 제공하는 기능도 유용할 것이라 제안함.

부모님에게 어떤 아이가 만약에 가위질을 조금 더 잘했으면 좋겠다는 생각이 들었다면 선생님이 이제 아이의 놀이를 하면서 그런 오리기 자료를 제공을 해서 그런 거를 이제 사진을 찍고 이거는 교사가 이제 보관을 위한 플랫폼인 거죠. 이 아이가 이런 아이고 이런 식이고 이제 기록을 하는 거예요. 근데 이제 이거를 가정과 함께 연계하고 싶으면 이걸 이제 오픈하는 거죠. 부모님께 이렇게 부모님께서 해주시면 조금 더 도움이 될 것 같아요. 오픈을 하면 부모님께서 또 이렇게 가정을 해서 만약에 올려주시면 그것도 또 하나의 아이를 관찰, 평가할 수 있는 하나의 또 자료가 되지 않을까 하는 생각인데... 이게 또 선생님들마다 다 이걸 할 수는 없잖아요. 그 많은 아이들을 다 할 수는 없기 때문에 그런 식으로 활용을 하면 어떨까 하는 생각이 좀 들었어요. 네 그래서 이게 너무 의무가 되지는 않았으면 좋겠어요. (공립유치원 교사 D, 2차 면담)

- 가정에서 양방향 원격수업을 위하여 사용 매뉴얼을 제공하고 쉽게 접속할 수 있는 방안이 마련해야한다고 하였음.

또 쌍방향수업을 만약에 하게 된다면 그런 쌍방향수업할 때 이거에 접속하는 거를 굉장히 학부모님들이 처음에 힘들어하시잖아요. 그래서 그런 거에 대한 접속 안내 같은 걸 기본적으로 그냥 다 공통된 걸 쓰니까 그런 거에 대한 안내 자료가 좀 있으면 좋겠다는 생각도 들었고 또 놀이랑 관련된 가정연계 자료 같은 것도 같이 나가면 좋을 것 같습니다. (공립유치원 교사 H, 2차 면담)

- 학부모용 체크리스트를 제공하여 가정에서 유아의 발달 상황을 살펴볼 수 있는 방안이 필요하다고 하였음.

가정용 놀이 관찰 평가 체크리스트라든지 아니면 장애유아라든지 그 연령 또래의 어느 정도 발달수준인지 부모님들이 체크해 보는 것들을 적어놓은 거여서 그런 것들이 부모 입장에서 봤을 때도 우리 아이가 어느 정도 발달을 이루고 있고 이런 게 적합한 발달인지를 좀 선별할 수 있는 객관적인 자료가 있었으면 좋겠어서 적어놓았습니다. (공립유치원 교사 G, 2차 면담)

유아들이 스스로 약속 모드를 이렇게 뭔가 이렇게 있어서 체크해 볼 수 있는 걸 부모님이랑 같이 해봐도 되지만 이런 간단한 그런 것들은 매일 해 볼 수도 있고. 자가진단 체크하듯이요 오늘 스스로 무엇을 했나요. 이런 거를 그냥 해서 그런 것도 있으면 어떨까 생각해 봤습니다. (사립유치원 교사 A, 2차 면담)

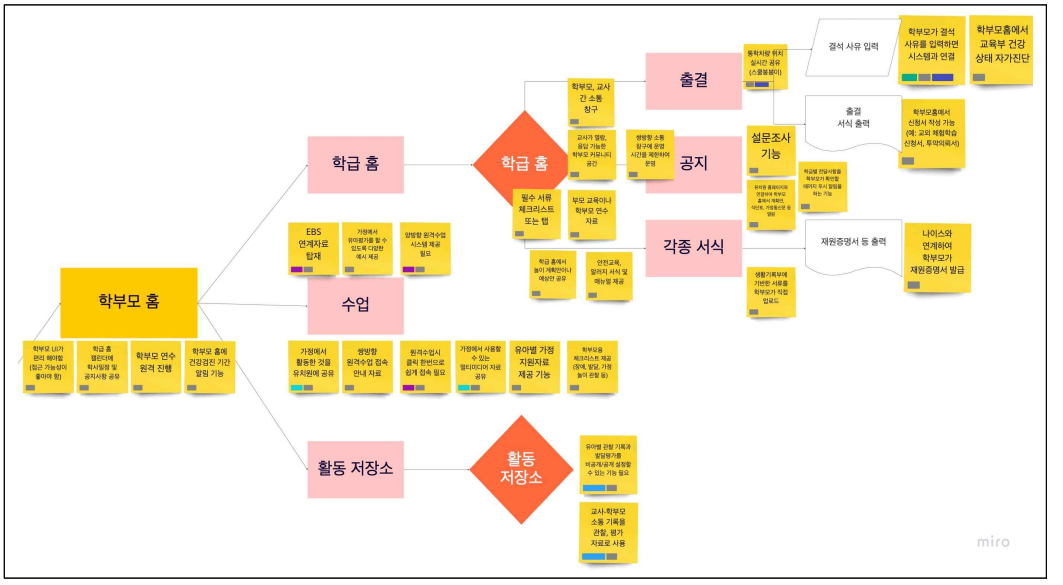
□ 활동저장소

- 교사들은 유아가 가정에서 활동한 내용을 공유할 수 있는 공간을 운영하여 수업에서 활용할 수 있도록 하여야 한다고 제안함.

이제 가정에서도 아이들이 놀이를 하잖아요. 부모님과 함께. 그래서 그런 활동들을 원격으로 갔을 때는 좀 공유를 하면 좋지 않을까 하는 생각이 들었고요. 쌍방향인 경우에는 가정에서 이제 부모들이 우리 아이 오늘 이번에 뭐 했어요 이렇게 하면서 올리시는 거죠. 이렇게 교사만 올리는 게 아니라 부모님도 올릴 수가 있는 거죠. 그래서 이렇게 자유롭게 올리면 아이들과 그거를 같이 활동할 때 소개하는 방향으로 좀 활용해 볼 수 있지 않을까 해서 적어보아서 이 수업에서는 교사와 부모가 모두 자유롭게 활용할 수 있는 공간이 되었으면 하는 생각이 들었어요. (공립유치원 교사 D, 2차 면담)

- 교사와 학부모간 소통 내용을 관찰 및 평가 자료로 활용하는 방안 또한 제시됨.

[그림 Ⅴ-1-7] 부모용 수업홈



출처: 본 연구의 연구진 원격 워크숍을 바탕으로 작성된 플로우차트임.

□ 유아 학급홈

- 유아 학급홈에는 유아들이 스스로 열람할 수 있는 자료를 탑재하는 방안을 제안하였음.
- 또한 원격수업 기능을 활용하여 유아끼리의 디지털 소통을 가능하게 하는 기능도 제시됨.

지금 저희 카톡 보면 답장 같은 걸 이렇게 만약에 네라고 했을 때 거기에다가 하트라든지 최고라든지 체크라든지 그런 표시 있잖아요. 얼굴 표정이라든지 부정적인 것들 말고. 음... 부정적인 기능도 필요할 것 같기는 한데 일단 유아들이 그런 활동에 대한 평가니까 그 정도로만 하트 최고 체크 이 정도로만 그런 아이콘을 눌러서 평가를 하는 건 어떨까. (사립유치원 교사 C, 2차 면담)

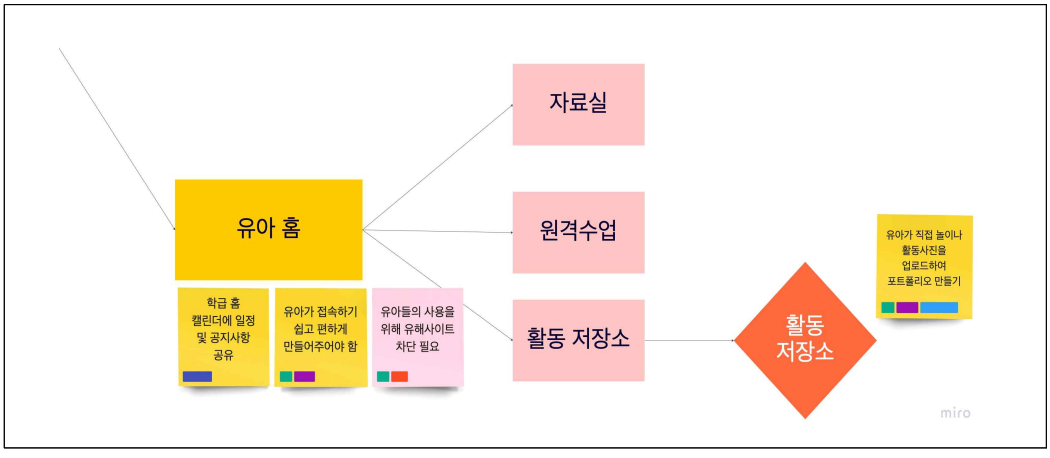
- 유아가 상호작용하고 활용할 수 있는 AI 캐릭터 도입에 대한 제안도 있었음.

가상의 인물이 하나 있으면 우리 누구한테 물어볼까 그렇게 해서 AI가 이제 유아 교육을 대표하는 AI가 하나 있고 정보를 제공해준다든가 도움을 주는 게 있으면 어떨까 그냥 생각을 해봤어요. (중략) 그런 챗봇 기능은 교사들이 쓸 수 있는데, 뭔가 대상은 없잖아요. 그냥 정보를 얻는 거지. 근데 이제 아이들은 그냥 쌍방향으로 뭔가 주고받고 할 수 있는 거가 있으면 어떨까 그냥 생각해봤어요. (사립유치원 교사 A, 2차 면담)

- 교사들은 유아가 활동저장소에 스스로의 포트폴리오를 만들 수 있게 한다면 풍부한 기록 자료로 활용할 수 있을 것이라고 하였음.

이 포트폴리오(네이버 QR코드를 활용한 포트폴리오)는 사실은 아이들이 자기 거를 뭔가 저장하고 축적하는 그런 도구일 뿐이지 교사가 거기에 뭔가 평가를 넣어주지는 못하고 있거든요. 그래서 집에도 아이들이 그 카드를 가지고 다니기도 해요. 그래서 엄마 보여줄래요 하고 가져가서 엄마가 찍어보셔도 이걸 했는데 아이가 설명하는 거에만 의존해야 되니까 나중에 상담할 때나 만났을 때 이제 다 말로 말씀드려야 되는 것들을 교수님 말씀처럼 그렇게 해놓으면 나중에 저도 봤을 때 좀 잘 기억이 나고 학부모님들하고도 잘 연계할 수 있고 좀 남겼을 때 또 의미 있는 자료가 될 것 같습니다. (공립유치원 교사 H, 2차 면담)

[그림 Ⅴ-1-8] 유아용 학급홈



출처: 본 연구의 연구진 원격 워크숍을 바탕으로 작성된 플로우차트임.

다. 행정홈

1) 교사용

□ 행정홈

- 행정홈은 교사홈에서 접속 가능하며, 교사들이 언급한 행정홈에 가장 필요한 기능은 여러 업무 시스템(예방교육통합관리 시스템, 유치원 정보공시 시스템, NEIS, 유아학비지원시스템 등)의 통합 관리임.

반복되는 업무에 대해서 좀 알고 싶다고 하셔가지고 일단 제가 아는 한도 내에서 조금 정리를 해보았고요. 일단 메달 e유치원이라는 개별적인 시스템에서 출석부도 따로 있고 근데 또 1년에 한 번씩 교육지원청의 재정지원과에 1년 치 문서를 또 다 복사를 해 가지고 보내야 돼요. 이게 학비 지원에 대한 부분이다 보니까 그래서 그게 조금 일이 되게 많은 것 같고. 정보공시도 별도 사이트가 있고, 교육통계는 아까 ○○○선생님께서 말씀해 주셨는데 나이스에 있는데 이게 거의 정보공시랑 유사한데 또 나이스에 또 개별적으로 올려야 하는 거거든요. 그래서 좀 중복되는 지점이 있다라는 생각이 들고. 또 유아 모집 같은 경우는 이제 시작됐는데 '처음학교로'라는 시스템에서 이제 쭉 진행이 될 예정이고, 또 교원능력개발평가 같은 것도 따로 사이트가 있고 또 그게 끝나면 원별로 관련 usb에 이렇게 다 보관을 해 가지고 관리자님께 이렇게 제출하는 방식으로 이루어지고. 또 생활기록부 같은 거는 2월에 다 마감을 해서 원내 보관 기안 올려서 보관하는 거랑 또 목적 사업비 내려오는 교육청에서 내려오는 것도 사이트가 따로 있어서 목적 사업비 어떻게 썼는지 또 보고를 해야 되는 부분이 있어서... (공립유치원 교사 A, 2차 면담)

저는 반복적인 업무했을 때 때 제일 먼저 생각난 게 출석부였거든요. 유치원은 출석도 아직도 수기로 하고 있잖아요. 수기로 하고 또 그거를 유아학비시스템이 유치원에 똑같이 그걸 또 다시 클릭을 다 하나하나 해줘야 돼요 그래서 그 업무가 이제 나이스로 통합이 된다면 그게 일단은 제일 쉽게 줄일 수 있는 반복적인 업무가 아닐까 싶어요. (공립유치원 교사 B, 1차 면담)

유아학비시스템까지 연계된다면 출결까지 연동된다면은 아까 다른 선생님 말씀하셨듯이 하나로 통합한다면 교사의 업무 경감이 될 것 같고요. (공립유치원 교사 E, 1차 면담)

저희가 입력을 다 일일이 다 해야 하는 거예요. 그리고 교원능력개발평가도 하게 되었을 때, 물론 이제 이거는 이제 원감 선생님님이나 교감 선생님의 업무가 업무라고는 하지만 사실상 현장에서는 교사의 업무가 조금 되고 있는 게 있거든요 아직은요. 그래서 이런 것도 해하고 또 '처음학교로' 이런 시스템이 있어서 이제 이런 것들이 조금 어떻게 간소화되거나 AI가 만약에 가능하다면 이거를 일일이 이렇게 다 기록하기보다 이런 게 하나의 무슨 통합할 수 있는 뭔가가 있지 않을까 해서 그냥 여기 적어 보았어요. (공립유치원 교사 D, 2차 면담)

- 행정홈 내 개인정보는 등록된 파기 기한이 지나면 온라인에서 자동 파기 되어야 한다고 하였음.

자동적으로 좀 저희가 맨날 이제 날짜를 확인하는 것이 아니라 이제 올렸을 때 그거 기한이 지나면 이렇게 빨간 표시가 떠가지고 다시 올려주세요. 이런 식으로 된다든지 아니라면 또 그리고 파기 기한이 있잖아요. 어떤 개인 정보에 대해서 그래서 이제 만3세에 받았던 게 계속 5년씩이면은 남겨놓는다든지 기한이 지난 거는 저절로 온라인상에서 파기가 된다든지 그런 것들도 되면 좋을 것 같다는 생각이 들었습니다. (공립유치원 교사 G, 2차 면담)

- 학부모가 입력한 출결 관련 서류, 투약의뢰서가 연동되어 교사의 출결 관리를 용이하게 하여야 한다고 제안함.

학부모한테 결석 사유도 항상 전화로 확인을 하거든요. 그래서 그런 것까지 학부모가 바로 입력을 하면 연계가 되면 좋지 않을까라고 생각이 들었어요. (공립유치원 교사 B, 2차 면담)

- 쌍방향 원격수업 시 출결 입력의 간소화를 위하여 플랫폼 자체에서 유아 출석여부를 체크하는 방안이 제시됨.

이제 원격수업 같은 경우에는 원격수업을 교사가 이제 유아가 했는지 확인을 해서 참여 여부를 확인해서 그걸 출석체크를 하고 있거든요. 이제 그거를 플랫폼 자체에서 이제 교사가 유아가 참여하면 바로 출석을 한 걸로 인식이 되면은 여러 번 일을 하지 않고 쉽게 할 수 있겠다라는 생각이 들었어요. (공립유치원 교사 B, 2차 면담)

- 출결을 용이하게 하기 위하여 유아에게 태그를 부여하여 현관에서 출석이 인식되는 기능, 통학차량 위치가 실시간으로 공유되는 기능, 그리고 방과 후 과정과 출결 기록이 연계되는 기능이 제안되었음.

만약에 가능하다면 가방에 유아마다 태그를 달아서 현관에 들어오면 그게 출결로 인정 출석 아이가 등원한 게 확인이 되고 그게 시스템에 연계가 되어 가지고 이제 출결까지 이어지고 (중략) 아까 등원은 유아가 언제 유치원에 왔는지 이런 게 엄마들이 제일 확인하기 좀, 확인하고 싶어 하더라고요. 특히나 이제 엄마가 직접 데려다 주지 않는 경우에는 그게 확인이 어렵다 보니까 그래서 유아가 언제 유치원에 등원했는지 이런 거 확인하고 또 통학차량 위치 실시간 공유되는 그런 게 있더라고요. (공립유치원 교사 B, 2차 면담)

방과후 선생님들이 예를 들어 20일 정도를 수업을 하시는데, 그럴 때 조금 그렇게 소통할 수 있는 그런 게 있으면 좀 더 도움이 되겠다. 특별히 알아야 하는 것들 그러니까 개인적으로 문자 메시지는 받기는 하는데요. 이제 모든 선생님들이 같이 공유하는 거면 또 좋고 이래서 그 부분은 그렇게 생각을 했습니다. (사립유치원 교사 A, 2차 면담)

- 발달평가 기록은 NEIS와 연동되어 생활기록부 탭에서 바로 활용 가능하여야 한다고 하였음.

놀이기록과 또 연계가 되어서 놀이기록을 생활기록부에 이렇게 삽입할 수 있으면 수정해 삽입할 수 있다든가 이런 식으로도 연계가 됐으면 좋겠습니다. (공립유치원 교사 F, 2차 면담)

사립유치원은 다 이제 파일이나 한글 파일로 다 이렇게 두 안을 쓰고 생기부 작성하고 하는데 다른 직장어린이집은 아예 사이트가 있어서 거기서 다 입력을 하더라고요. 그래서 이제 이런 플랫폼이 선생님들의 이런 컴퓨터 파일에만 의존하는 그런 방식이 아니라 아예 교육청에서 공식으로 관리를 하면 뭔가 편리할 것 같다라는 생각이 들었습니다. (사립유치원 교사 B, 1차 면담)

- 교사들은 행정홈 내에서 공공 문서 작성에 대한 가이드라인 제공 기능이 필요할 것이라 하였음.

뭔가 공적인 거는 가이드라인이 있으면 좋겠어요. 생활기록부 같은 거는 공공 문서잖아요. 공문서라고 할까요. 그게 네 그런 거니까 그런 거는 가이드인데 있으면 좋겠는데, 유아 놀이 사진이라든지 지금 아이의 발달 상황 같은 거는 지금도 유치원마다 다 다르게 공유를 하고 있거든요. (공립유치원 교사 B, 2차 면담)

객관식 보기를 이렇게 달라고 하는 거는 조금 그럴 수 있는데요. 막상 작성하려고 보면 예시가 좀 다양하게 정보가 있으면 딱 작성할 때 도움이 되겠다는 생각이 들더라고요. 그리고 이제 맞춤법 검사라든지 생활기록부 작성할 때 유의점 같은 게 팝업으로 계속 이렇게 알려주는 거죠. (사립유치원 교사 A, 2차 면담)

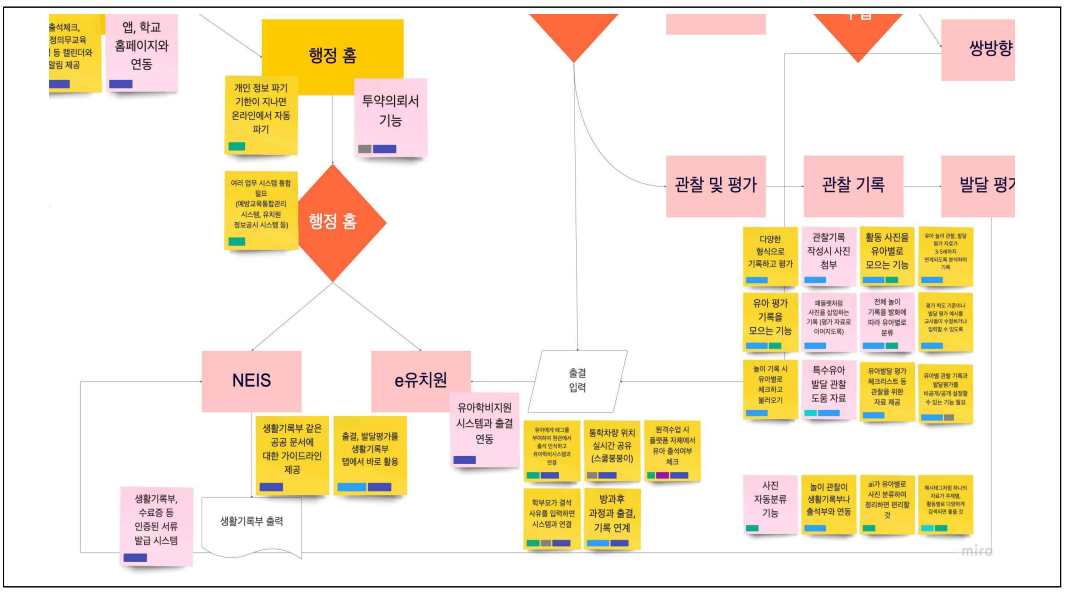
- 생활기록부, 수료증 등 인증된 서류를 발급하고 출력하는 기능을 제안함.

생활기록부 같은 것도 유치원에서 거의 발급할 일이 없기는 한데 그래도 대국민 나이스가 연계된다면 발달평가 생활기록부 같은 것도 학부모들이 발급하면 좋지 않을까 라고 생각이 들었고요. (공립유치원 교사 B, 2차 면담)

- 시스템 통합 시 교사의 행정업무 범위 구분이 모호해질 수 있다는 우려의 의견도 있었음.

병설에서 근무하다 보니까 아무래도 이제 재정이랑 행정이랑 이제 또 교사의 업무랑 그런 게 정말 애매하더라고요. 그래서 또 무슨 e유치원이라고 해서 저희가 시스템에 입력해서 학비를 받는 것도 저희가 행정지원 선생님이 계심에도 불구하고 이건 출석이니까 교사를 입력하고 또 그런 학비와 관련돼서는 행정 선생님 담당이고 이렇게 조금 어려운 부분들이 있어서 이게 일원화되면 또 좋은 점도 있지만, 또 이런 구분이 모호해졌을 때 이제 어떻게 어디까지가 제 교사의 담임의 몫이고 이런 것들이 좀 애매해질 수 있다는 생각도 좀 들어서 그런 부분을 어떻게 해야 될지 좀.... (공립유치원 교사 G, 1차 면담)

[그림 Ⅴ-1-9] 교사용 행정홈



출처: 본 연구의 연구진 원격 워크숍을 바탕으로 작성된 플로우차트임.

2) 부모용

□ 수업홈 내 행정기능

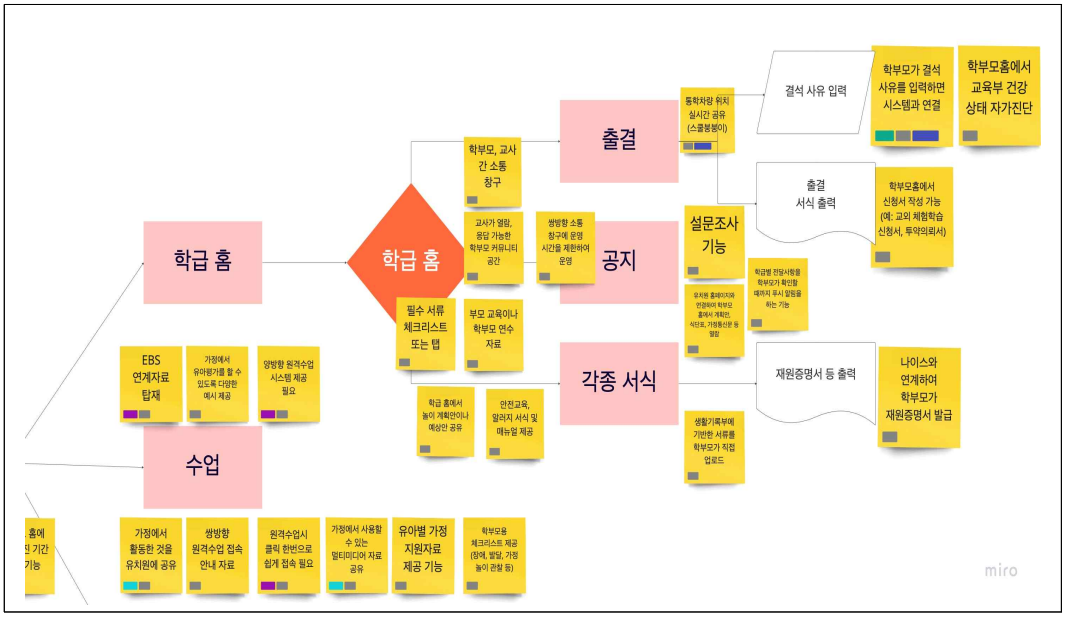
- 교사들은 학부모홈에 가장 필요한 행정 기능으로 결석 사유, 체험학습 신청서, 투약의뢰서, 교육부 건강 상태 자가진단, 필수 제출 서류 등의 작성 기능을 제안하였음.

교외 체험학습 신청서 결과서 이런 거를 부모님들이 이제 바로 들어가셔서 신청하실 수 있게. 그리고 이제 학급에서 공지하는 행사나 준비물 같은 거를 안내할 수 있는 항목이 있었으면 좋겠고요. 매일 하는 교육부 건강 상태 자가진단을 따로 어플에서 하지 않고 여기서 들어와서 한다든지 이렇게 좀 빠르게 좀 이렇게 할 수 있었으면 좋겠어요. 그리고 투약의뢰서, 식단표 이 정도가 이제 여기 들어가면 좋지 않을까 하는 생각이 들었고요. (공립유치원 교사 D, 2차 면담)

- 작성된 서류는 교사홈과 연동되는 것이 필요하다고 하였음.
- 재원증명서, 생활기록부 등을 학부모가 직접 열람하고 출력할 수 있는 기능도 제시하였음.

지금 유치원 같은 경우에는 대국민 나이스에서 할 수 있는 게 없거든요. 그래서 대국민 나이스까지 연계해서 재원 증명서 같은 것도 나이스 연계해서 바로 그냥 학부모가 발급이 가능할 수 있도록 이런 식으로 되면 좋겠다라는 생각이 들었습니다. (공립유치원 교사 B, 2차 면담)

[그림 Ⅴ-1-10] 부모용 수업홈 내 행정기능



출처: 본 연구의 연구진 원격 워크숍을 바탕으로 작성된 플로우차트임.

2. 유치원 특성에 맞는 교수·학습·평가(관찰) 플랫폼 시나리오

□ 유치원 디지털 기반 교수·학습·평가 플랫폼을 교사관점, 학부모 관점, 유아관점의 시나리오를 제시하면 다음과 같음.

- 수업 흐름도에 따른 세부 구현 방안을 구체적으로 제시하면 아래와 같음.

〈표 Ⅴ-2-1〉 시나리오-유아교사 수업 흐름도 세부 구현 방안

단계	구현방안	연계
교사홈	① 누리과정 확인(교육과정 설계): 누리과정 5개 영역 및 59개 내용별 학급의 전체 진도상황이 한 눈에 보여지도록 설계함 ② 교육계획(일정) 관리: 유치원 연간 행사일정 설계 템플릿 제공/연간 행사일정 설계 시 각 행사별 부모 공지(참여동의서, 일정 알림) 일정 미리 설정하는 기능/주간 가정통신문 제작 시 연간 일정 연계 자동완성 및 준비물(필요 시 참여동의서 포함) 알림 설정 기능/일과시간표는 학부모와 공지 가능케 연동/AI분석데이터 통합연계 ③ [나이스연계]학적 및 교육과정 정보 확인(학급유아 개인정보 관리): 기초조사서 양식(학부모의 제출 필요서류 업로드 기능+동시 교사홈에서 교사 확인 기능), 놀이별 누리과정별 진도상황 한 눈에 보이게, 부모상담 일지 ④ 실시간 이야기 및 SMS 알림 발송(알림 관리): 전문 정보 및 부모로부터의 메시지 수신/부모(전체 및 선택) 공지 기능 ⑤ 통합학습장 관리: 교사 개인 수업자료방/유아관찰 및 놀이 기록 원자료 저장방/완성된 일일 통합학습자료방 ⑥ 챗봇: 교사의 질문에 언제든 답할 수 있는 지능형 챗봇 기능 ◦플랫폼상에서 교사의 전자서명 제작 및 사용 지원 필요 ◦인터페이스 디자인: 클래스팅과 유사하게 설계 ◦후속연구 제안: 교사홈 요소(템플릿 등)에 대한 세부 설계 관련 후속 연구 필요	←통합로그인 →(평가관리)유아별 관찰 기록정리/놀이운영평가 ←나이스 학적 정보 →(부모)알림 →통합학습장
누리과정 확인	① (교육과정 설계): 누리과정 5개 영역 및 59개 내용별 학급의 전체 진도상황이 한 눈에 보여지도록 설계함. ② 교육계획(일정) 관리: 유치원 연간 행사일정 설계 템플릿 제공/안전교육 등 법정의무교육 설정에 의한 자동 교육과정, 일과시간표, 결과보고, 생활기록부 연결/연간 행사일정 설계 시 각 행사별 부모 공지(참여동의서, 일정 알림) 일정 미리 설정하는 기능/주간 가정통신문 제작 시 연간 일정 연계 자동완성 및 준비물(필요시 참여동의서 포함) 알림 설정 기능/일과시간표는 학부모와 공지 가능케 연동/AI 보조교사 연계	←나이스 학적 정보 ←(AI)AI보조교사 →(평가관리)유아별 관찰 기록정리/놀이운영평가
학적 및 교육과정 정보확인(평가기준 등)	◦(학급유아 개인정보 관리): 기초조사서 양식, 놀이별 누리과정별 진도상황 한 눈에 보이게, 부모상담 기록 ◦누리과정 5개 영역과 59개 내용을 평가기준(indicator)으로 구축: ① 교육계획(일정) 관리, ②평가관리 중 유아별 관찰기록 정리 및 놀이운영 평가와의 연계, ③생활기록부 작성 단계로 연계 ◦누리과정 평가기준(indicator)을 선행연구를 통해 제시	←나이스 학적 정보 →누리과정 확인 →AI 보조교사 →유치원생활기록부

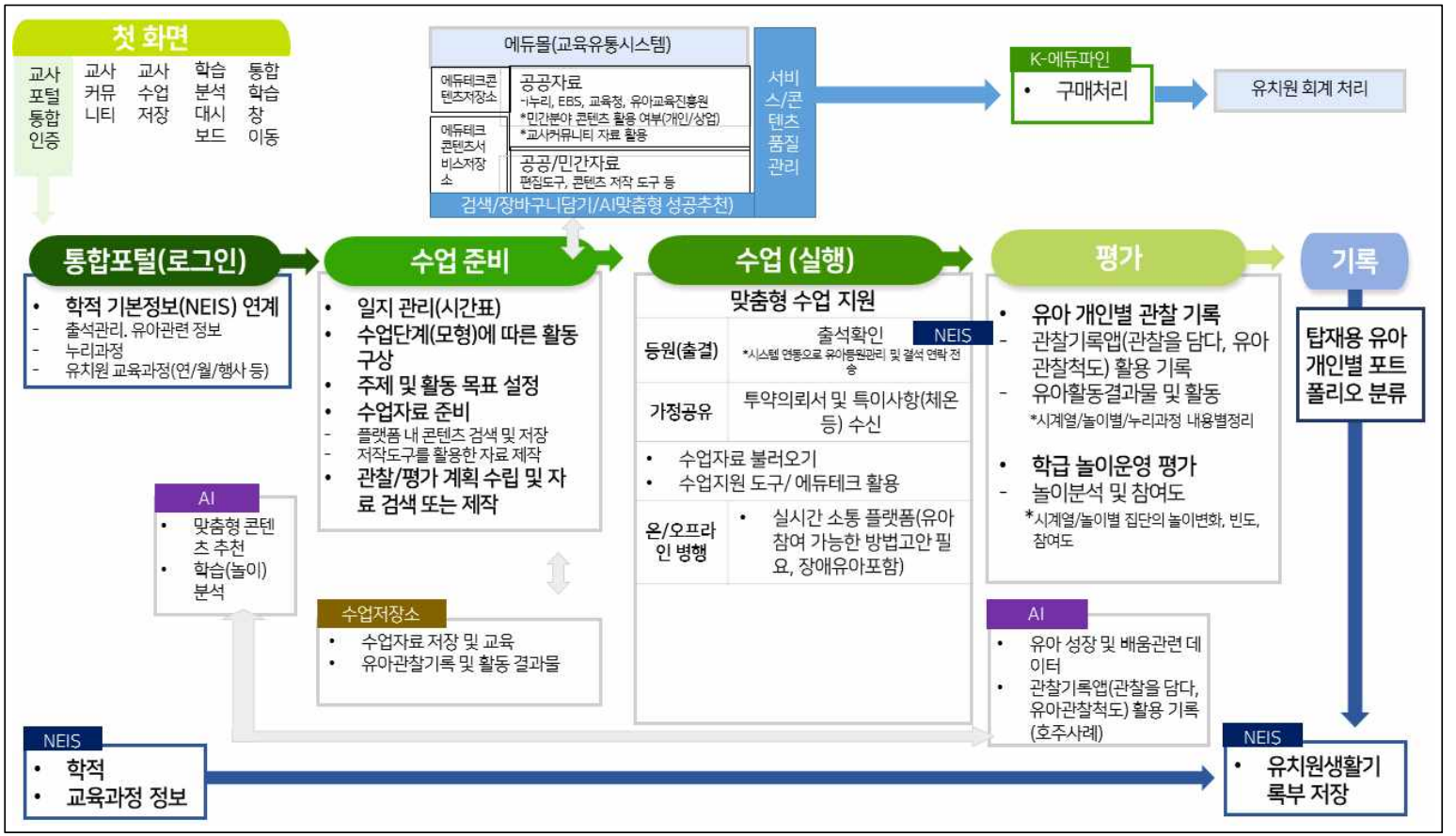
단계	구현방안	연계
	◦부모상담은 기간이 정해져서 하는 경우와 수시로 하는 경우 모두 기록될 수 있도록 학적(학급 유아명단)과 연결되어 포함되어야 함. 사립 유치원의 경우 일주일에 최소 1~2번씩 각 유아별로 상담이 이루어지므로 이러한 소단위의 상담도 수시로 기록 가능하도록 지원함. 해당 상담기록을 기반으로 유아별 상담 빈도와 횟수가 산정되어 생활기록부에 연동되어 자동 기록됨. 특정 유아가 몇 회 이상 또는 일정 기간(교사가 학기초 설정) 이상 상담이 없을 시 AI보조교사를 통해 교사에게 알림이 가도록 함.	
AI 보조교사	◦누리과정 영역 달성(학급 놀이 기반/유아별 기반): 막대그래프, 원그래프 형식 ◦최근 관심 놀이 기반 유아별/학급별 놀이 및 활동 추천: ①워드크라우드 형식 제공, ②도서 또는 놀이콘텐츠 추천 ◦교사지원 확인: 교육계획("누리과정 확인")에 자동 연계 ◦교사 전문성 개발 맞춤형 알림을 교사에게 SMS발송 -교육계획은 학급별, 유아별로 작성되도록 설계	←(AI)유아AI분석데이터(대시보드) ←(나이스연계)학적정보 →누리과정 확인(유아놀이이력/교사지원)
실시간 이야기 및 SMS/알림 발송	◦알림 관리: 외부<->교사, 교사<->부모, 통합플랫폼<->교사, 교사<->교사 ◦수신 알림: 외부 유아교육전문 정보, 현장학습지 정보(선택시 연간 행사일정, 월간 및 주간계획안에 삽입 가능하도록 연결) 및 부모로부터의 메시지(자율 질문) 수신, 중요 교사전문성개발이나 행사 알림 ◦발신 알림: 부모(전체 및 개별부모 선택) 공지 기능 ◦실시간 이야기: 교사 대 교사(교사간 정보 공유가 가능한 오픈형 채팅기능), 교사 대 부모	←공공교육정보기관 ←(부모)메시지 수신 ←(AI)보조교사: 교사전문성개발, 유치원 행사 알림 수신 →(부모)알림
통합학습장 (수업준비)	◦교사홈에서 접근 가능하도록 설계 ◦통합학습장 구성요소: ①교사 개인 수업자료방(나의 보관함: 교사가 자주 사용하는 자료들 넣어놓는 공간)/②유아관찰 및 놀이 기록 원자료 저장방(유아관찰 및 놀이 기록이 1차적으로 저장되는 공간으로 교사가 추후 학부모 공유, 생활기록부나 주간 가정안내문, 사후교육일지 연계 여부 결정하도록 설계)/③완성된 일일 통합학습자료방(일과시간표에 연결되는 교수학습자료가 저장되는 공간) ◦"나의 보관함"에 저장되는 자료는 교사가 "삭제" 또는 "이동" (교사콘텐츠 공유 가능한 통합학습장 수업자료 지원 중 "③교사 및 커뮤니티 콘텐츠"로 이동 버튼 지원) ◦유치원당 클라우드 공간 할당 배정이 필요한데 한 학급당 50기가 정도 공간 필요함.	←공공/민간 콘텐츠와 에듀테크 ←교사 개인 또는 커뮤니티 콘텐츠 ←저작도구 ←교육계획(일정)관리
(에듀몰) 통합학습장 구성	◦통합학습장 수업자료 지원 ① 공공·민간 콘텐츠, ② 공공·민간 에듀테크, ③ 교사 및 커뮤니티 콘텐츠, ④ 화상수업 예약, ⑤ 놀이꾸러미, ⑥ 유아교육 재료 -통합학습장 구성(수업자료 지원)에는 위의 5가지가 포함됨. 그 구성방식은 다음과 같음. (1) 우선 ①②③은 각 사이트에 접속 안 하고 검색 가능하도록 키워드 검색 가능하게 오픈하여 구성해야 함(인스타그램처럼 해시태그 이용 빠른 검색 손쉽게 이루어지도록). 공공 콘텐츠는 아이누리포털, 각 시도 유아교육진흥원, 각 시도교육청 콘텐츠, 놀이온, EBS 등 (2) 민간 콘텐츠와 민간 에듀테크의 경우에는 유아교육 전문가로 구성된 심의위원회의 심의·검토를 거쳐 포함하는 제도 필요함. (3) '기계가 읽을 수 있는 교육과정'을 제작하여 공공 및 민간 콘텐츠와	←에듀몰 ←K-에듀파인 →통합학습장(수업자료 저작 및 제작)

단계	구현방안	연계
	에듀테크, 교사 및 커뮤니티 콘텐츠 모두 교육과정과의 연계를 필수적으로 설계하여 포함되도록 운영해야 함. (4) 쌍방향 가능한 화상수업 예약을 하면 출석부 연결되어 참여 유아 선택 가능하도록 지원하고, 교육계획안 일과시간표와 부모 알림으로 동시 발송 가능하게 설계함. (5) 놀이꾸러미의 경우, 공공 및 민간 콘텐츠 중 놀이꾸러미가 연결되었을 때(특히 팬데믹상황이 다시 와서 원격수업을 한다면) 해당 놀이꾸러미는 원클릭으로 K-에듀파인과 연결되어 결제되고 유치원, 학급유아 개별 주소가 엑셀파일로 공유되면 배송까지 각 가정으로 되고 개별 메시지가 함께 추가될 수 있는 방식으로 운영된다면 효율적임. 놀이꾸러미도 해시태그를 활용하여 쉽게 놀이 주제어 등으로 검색 가능하도록 구성되어야 함. 기업 홈피에 각각 들어가서 검색하는 방식은 지양해야 함. (6) 교사 및 교사커뮤니티가 공유하는 콘텐츠는 어떻게 유료화할 것인지, 인센티브를 적용할 것인지에 대한 논의 및 결정이 필요함. (7) 교사가 최근 많이 기록하는 놀이 및 유아관찰 주제어를 기반으로 콘텐츠 및 놀이꾸러미, 놀이재료 등이 추천되는 방식 필요함. 교사가 주제어를 입력하여 검색 가능한 방식도 병행 필요함. 콘텐츠 추천 정렬방식은 ①처음엔 해당 콘텐츠 또는 놀이꾸러미에 대한 타 교사들의 평점이 높은 것부터, ②시간이 지날수록 사용자 교사의 선호 교육자료 형태를 준거로 정렬되는 방식이 필요함. (8) 유아교육 재료: 유아교육기관의 환경구성(흥미영역별 재료)이나 수업 재료로 활용되는 교육재료를 검색 및 K-에듀파인과 연결되어 결제 가능하도록 설계함. 뽀슬이나 컬러타이처럼 작은 교육재료도 사이트별 접속으로 검색이 아닌 검색어 입력 한 번으로 검색 가능하도록 설계 및 개발해야 함. (9) 특히 공공 및 민간 에듀테크의 경우, ①대여도서관을 지역별로 만들어서 대여·사용할 수 있도록 하고, ②에듀테크에 대한 사용후기를 교사들끼리 공유할 수 있는 기능을 추가하여 사용자 경험기반의 정보 공유를 통해 값비싼 에듀테크 구입에 대한 의사결정에 도움 제공함.	
수업자료 검색 및 식별	위 (에듀몰)통합학습장 구성과 동일함.	
수업자료 저작 및 제작	◦저작도구 지원: 수업자료 저작에 필요한 도구를 제공하며 무료 및 유료의 구분을 통해 유료는 K-에듀파인으로 연결되어 결제되도록 함. ◦저작도구: 미리캔버스, iorad, 패들릿, 블로 등 ◦①가정연계활동을 위한 질문지 만들기(구글폼처럼), ②유치원 기존 자료 업로드 후 설문지로 변환 기능 포함되도록 저작도구 구성 필요 ◦후속연구 제안: 유아교사에게 필요한 수업도구와 수업자료 저작도구에 관한 후속연구 필요	→수업진행
수업자료 저장 및 공유	◦나의 보관함에 자동 저장(교육과정과 연계 가능하도록 선택버튼 생성) ◦일과시간표에 연결 선택 ◦원격수업의 경우, 선택된 유아(또는 전체 유아)에게 수업자료 공유 기능	→나의 보관함 →일과시간표
통합학습장 교실홈(수업)	◦출결/투약의뢰서(자가검진 포함) 접수/일과시간표(수업자료 및 도구 포함) ◦투약의뢰서나 체온 등 자가검진은 부모가 작성하는 순간 교사홈에 공유되어 일과시간표에 작성됨. 투약의뢰 및 자가검진 사항 중 특이사항	→NEIS 출결이력 →생활기록부

단계	구현방안	연계
	(발열이나 호흡기증상)은 자동으로 나이스 출결이력 및 생활기록부에 함께 기록됨.	
출결	◦온오프라인 출석 확인: 교사 스마트폰이나 태블릿과 연동되어 유아 얼굴인식(전체 사진 촬영)으로 출결 체크->나이스 출결이력 및 생활기록부에 자동 연동되어 기록됨. ◦출석자, 미출석자 자동 PUSH 알림이 ①부모와 ②교사 상담일지(나이스연계 부모상담 일지)에 전송됨. 교사가 상담하려고 들어가면 미출석자 상담일지가 최상위로 정렬됨.	→NEIS 출결이력/부모상담일지 →생활기록부 →(부모)알림 →(교사)상담일지
수업진행	◦수업자료 및 도구 활용: 제작한 수업자료나 도구는 일과시간표에서 클릭하여 수업진행. ◦온오프라인 상호작용: 실시간 수업/오프라인 수업/가정연계 놀이공유 담벼락 활용한 상호작용. 실시간 쌍방향 수업 시 출석 체크 기능 및 체크한 출석정보 자동 출석부와 생활기록부 저장 ◦유아놀이 및 활동이력 저장: 교실의 놀이 흐름 기록이나 유아관찰기록이 PC, 태블릿, 스마트폰 연동되어 기록되고 해당 기록은 누리과정과 연계되어 '나의 보관함' 중 놀이함 및 유아기록함에 저장됨. 유아관찰 및 놀이 기록시 ①이미지 인식을 통한 기록 자동생성기능과 ②키워드 아이콘화 기능, ③이미지 및 동영상 인식을 통한 놀이 키워드별 저장 등 지원. 유아 얼굴 모자이크 처리 기능을 교사가 선택하여 적용 가능하게 지원	→나의 보관함
수업내용 기록 및 저장	◦방과후, 교사가 수업진행에서의 유아놀이 및 활동 기록을 다시 보며 주간가정통신문(사후기록안)과 생활기록부, 유아 포트폴리오에 포함할 내용 선택 ◦"놀이 사진, 동영상 촬영 및 저장","유아 활동결과물 저장","관찰기록 실시","유아디바이스 활동이력 저장"은 모두 수업진행 중 "유아놀이 및 활동이력 저장"에 포함됨. ◦다만 "유아 활동결과물 저장"과 "유아 디바이스 활동이력 저장"은 유아가 접근하여 활동·저장·공유될 수 있도록 설계함. 예를 들어 유아가 조형영역에서 만든 작품은 '유아 활동결과물'에 유아 스스로 QR코드 이용해서 저장하고 교사가 교육과정과 연계하도록 하며, '유아 디바이스 활동이력'은 유아가 QR코드로 한 평가 등의 활동 이력이 자동으로 유아분석데이터로 저장되어 분석됨 ◦원격수업 후, 가정에서 유아와 부모가 공유한 놀이 및 활동결과 공유공간 필요하며 교사-부모(유아)-학급 부모(유아)전체가 함께 보며 댓글로 상호작용 가능하도록 지원 ◦후속연구 제안: QR코드 활용한 유아 디바이스 활동 내용 및 유아 활동결과물 관리 방식에 관한 연구	→유아별 포트폴리오 →주간가정통신문 자료방 →놀이기록 →생활기록부
놀이 및 활동내용 누가기록	◦이 내용은 "통합학습장" 중 "수업진행"의 "유아놀이 및 활동이력 저장" 및 "수업내용 기록 및 저장"내용이 모두 포괄된 내용임.	
유아별 관찰 기록 정리	◦유아활동결과물 및 놀이 사진은 시계열(주, 월)별 정리: 유아놀이관찰기록은 ①유아별-누리과정 영역별, ②유아별-시계열별, ③누리과정 영역별, ④누리과정 시계열별, ⑤또래관계별(자주 함께 놀이하는 유아 또래관계 가시화) ⑥놀이별-참여유아별로 각각 정리 가능하게 저장되고 분석·평가됨 ◦교사가 선택하는 방식으로 유아평가, 교육과정 운영평가, 유아 포트폴리오, 생활기록부에 선택 저장되도록 지원	→유아평가 결과 도출 →유아별 포트폴리오 →생활기록부 →(부모)발달평가 결과지

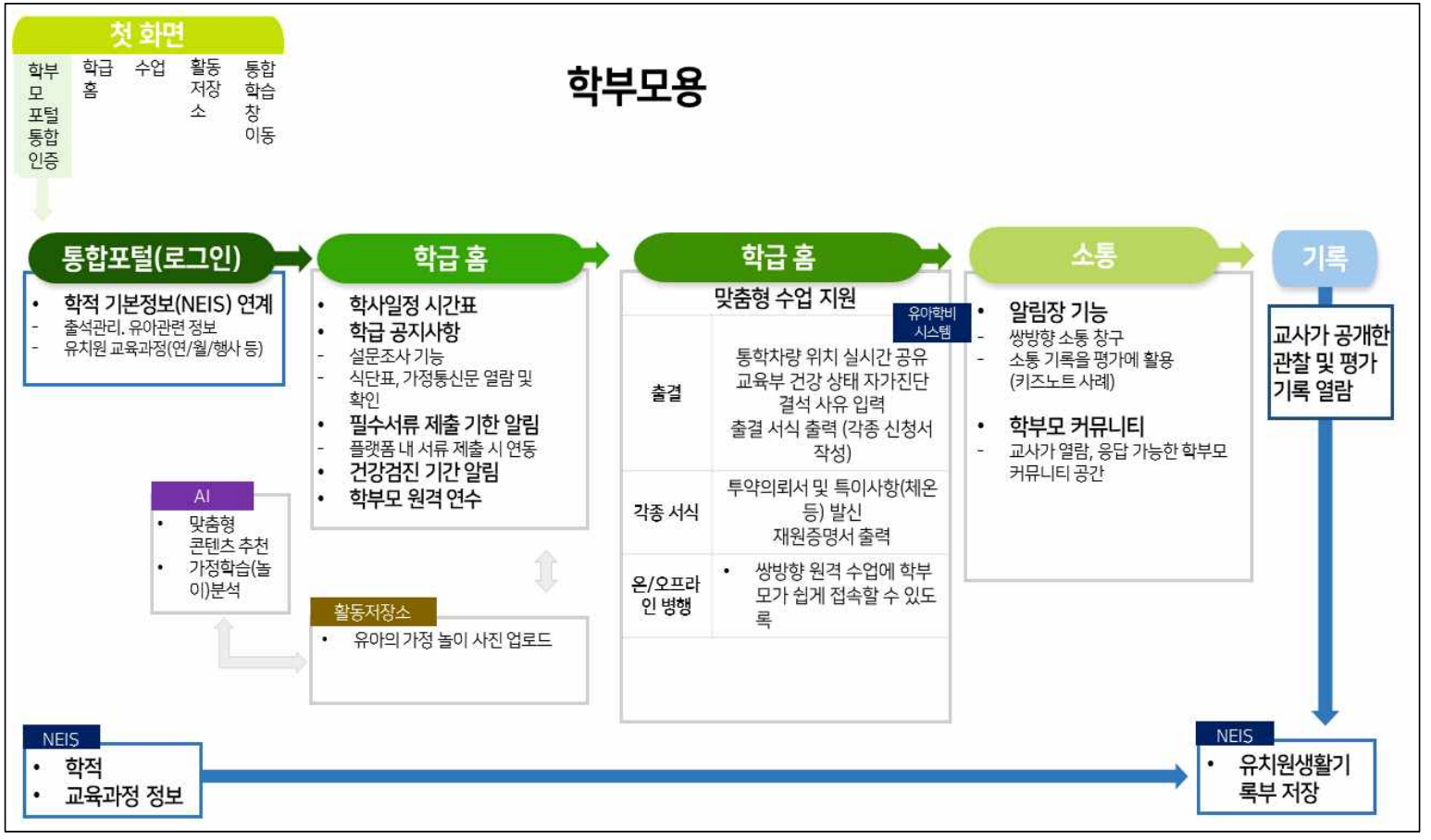
단계	구현방안	연계
	◦교사가 선택한 방식의 정렬에 대한 피드백 작성->생활기록부 기록함 저장(기록함에서 추후 교사가 확정 선택 가능) ◦발달평가 척도 제공: KICCE 발달척도 및 희망 교사가 활용할 수 있는 공신력 있는 평가척도를 접근가능하게 지원. 평가결과는 교사 설정에 따라 학부모 상담 시 부모에게 공개 가능하도록 설계	
놀이 운영 평가	◦온오프라인 놀이: 유아 놀이흐름의 기록("유아별 관찰 기록 정리" 기반) 및 이에 대한 교사의 놀이지원 기록 ◦유아별 기록시 생활기록부 기록함 저장(기록함에서 추후 교사가 확정 선택 가능)	→유아평가 결과 도출 →생활기록부
유아평가 결과 도출	◦유아별 관찰기록 정리(①유아놀이 및 활동이력, ②유아 디바이스 활동이력 기반)와 놀이 운영평가(①유아놀이 및 활동이력 기반)를 데이터로 분석하여 유아별 평가결과 도출됨(AI학습분석 활용)	→(AI)유아AI분석데이터 확인(대시보드)
유아관찰기록 활용	◦놀이종합기록: 교사가 진행된 놀이종합기록을 "유아별 관찰기록"에서 선택하여 정리하면, 해당 유아별 포트폴리오에 자동으로 분류되어 저장됨. (함께 놀이한 경우 참여 유아 포트폴리오에 동일 내용 동시 저장) ◦유아관찰기록: "유아별 관찰기록 정리" 기반으로 교사가 선택하여 정리하면, 해당 유아별 포트폴리오에 자동 분류되어 저장되고 함께 놀이한 유아들은 동일 내용 동시 저장됨. ◦포트폴리오(유아별 포트폴리오 누적 관리): ①놀이종합기록과 ②유아관찰 기록이 포트폴리오에 자동으로 누적 저장됨	←유아별 관찰 기록 정리 →NEIS 생활기록부 →유아별 포트폴리오
관찰기록 NEIS 연계를 통한 유아 발달 상황 기록 지원	◦위의 유아관찰 및 놀이기록은 문자, 이미지, 동영상 모두 생활기록부 기록함에 영역별로 저장되어 있어서, 교사가 생활기록부 작성 시 해당 영역의 놀이기록 자료를 볼 수 있고 그 중 선택하여 생활기록부에 삽입 가능. 생활기록부 작성 문구는 예시가 적용되어 교사는 선택 후 특정 문구 수정만 적용하여 완성하도록 지원. ◦후속연구 제안: 생활기록부 예시 작성문구에 관한 연구	→NEIS 생활기록부
유치원생활기록부 기재 요령	◦①전체 매뉴얼로도 제공되지만, 이와 별도로 ②각 작성칸마다 책갈피 아이콘에 해당 칸 작성요령 심어둠. 즉 교사가 자신이 필요한 칸에 대한 작성요령만 볼 수 있도록 지원. ◦후속연구 제안: 생활기록부 양식 및 내용, 기재요령 전체 매뉴얼, 칸마다의 작성요령에 관한 연구	→NEIS 생활기록부

[그림 V-2-1] 교사 관점 서비스 플로우차트



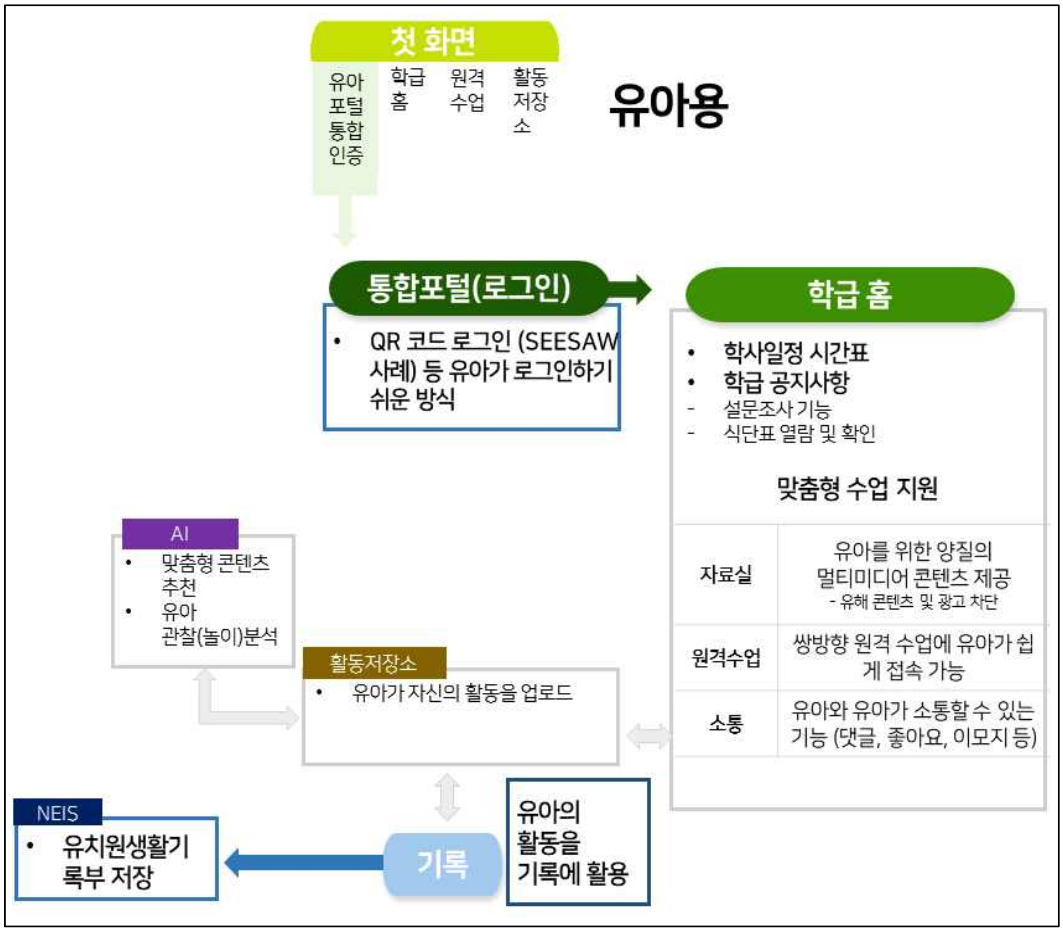
출처: 본 연구진이 구성함.

[그림 Ⅴ-2-2] 학부모 관점 서비스 플로우차트



출처: 본 연구진이 구성함.

[그림 Ⅴ-2-3] 유아 관점 서비스 플로우차트



출처: 본 연구진이 구성함.

VI

정책제언

01 디지털 기반 교수·학습·평가 통합플랫폼을 위한 기반 마련

02 교수·학습·평가 통합플랫폼 구축을 위한 표준안 마련 방안

03 디지털 기반 교수·학습·평가 통합플랫폼 사용 활성화 방안

VI. 정책제언

1. 디지털 기반 교수·학습·평가 통합플랫폼을 위한 기반 마련

가. 디지털 기반 유치원 교수·학습·평가 통합플랫폼의 개발 방향

□ 유아를 위한 양질의 학습 지원을 위한 평가 데이터 다양화{양적, 질적/사진, 동영상, 기술(description), 이미지(그림, 그래프 등)} 및 디지털 빅데이터 구축

- 디지털 기반 교수·학습·평가 통합플랫폼 운영의 또 다른 목적은 유아들의 데이터를 구축함으로써 유아에게 맞는 지원을 해주기 위한 것임. 이를 위해 초중등은 기초학력평가 등을 활용할 계획이지만, 유아에게 기초학력평가는 부적절하므로, 이에 대한 대안이 필요함.
- 이를 위해, 유아들의 발달과 배움에 대한 데이터를 구축할 수 있도록 유아특성에 맞는 데이터 구축방안이 보다 구체화될 필요가 있음.

□ 디지털 기반 교수·학습·평가 통합플랫폼은 교사의 업무 경감 및 행정관리의 편의성 추진

- 유치원에서 코로나19와 같은 감염병 상황에서의 원격수업을 준비하기 위한 목적도 있지만, 상시적으로 블렌디드 러닝(온/오프라인 병행)을 통한 가정과의 연계 교육을 위한 목적으로 활용되는 것이 우선되어야 할 것임.
- 유아기의 발달특성 및 유치원 교육과정인 누리과정의 특성상 교사들이 유아·놀이 중심의 교육과정 실행에 집중하도록 기타 업무를 경감하는 것이 필요함.
- 이를 위해, 교사들이 반복적으로 행하는 업무, 나이스 또는 에듀파인 시스템 등 행정처리 업무를 간편화하기 위한 방안을 모색해 주는 것이 필요함.

□ 기존 공공개발 플랫폼 및 앱 사용의 편의성 도모

- '관찰기록을 담다'의 질적 데이터에 대한 사용 편의성을 제고하여 빅데이터화 할 수 있는 방안이 필요하며, 육아정책연구소에서 개발한 유아관찰척도의 기준과 사례 등을 활용해 개별 유아 및 학급 유아의 발달과 배움에 대한 기록을 누적할 필요가 있음.
- 유아 성장과 배움에 대한 AI 분석 데이터를 위한 유아관찰평가도구를 활용하고, 이 결과를 기초로 발달과 배움이 느린 유아에 대한 확인과 개별 지원이 필요함.

나. 디지털 기반 유치원 교수·학습·평가 통합플랫폼을 위한 민간협력 허용 범위

□ 교사들의 수업준비를 위해, 초중등 통합플랫폼에서는 공공과 민간 콘텐츠 및 에듀테크 활용을 고려하고 있음. 그러나 유치원 단계에서 에듀몰 내 공공뿐만 아니라 민간업체 참여를 인정할 것인가에 대한 논의가 선행되어야 함.

- 만일 민간업체나 개인의 자료 및 콘텐츠를 에듀몰에서 공유 및 구입할 수 있도록 한다면, 어떤 업체에게 입점을 허락할 것인지에 대한 기준 마련이 시급한 상황임.
- 다음은 대학 원격수업 시 민간 콘텐츠 관리 기준의 예시임.

〈표 Ⅵ-1-1〉 민간 콘텐츠 관리 기준의 예

영역	내용
윤리성	콘텐츠 내용에 선정성, 폭력성이 없어야 함. 종교, 장애, 특정지역, 인종, 성, 계층, 인권, 이념 등과 관련하여 비하하거나 왜곡하는 내용이 없어야 함. 개인정보보호 등의 규정을 준수해야 함.
저작권	자료의 출처가 정확하게 명시되어야 함. 개발과정에서 저작권을 준수하여 자료를 확보하여야 함.
무결성	내용의 표현이나 표기에 오류가 없어야 함. 콘텐츠의 내용이나 기능이 오류 없이 작동해야 함.
접근성	취약계층 아동이나 장애아동 등 누구든지 접근이 가능해야 함. 콘텐츠의 내용을 쉽게 인식할 수 있도록 가독성을 확보해야 함. 콘텐츠 이해를 위해 자막, 수화 등을 제공해야 함.

자료: 한국교육학술정보원(2022). 대학 원격교육 콘텐츠 개발 및 운영 가이드북. pp. 33, 36.

□ 단, 디지털 기반 유치원 교수·학습·평가 통합플랫폼의 활성화를 위해 민간의 우수한 서비스와의 연계가 필요함.

- 특히, 유치원에서 활용이 많은 콘텐츠는 그림책 및 동요 음원자료 외에도 다양한 놀이 주제, 유치원의 연간 행사에 필요한 이미지, 아이콘, 템플릿 등의 디지털 도구가 필요함. 유아 콘텐츠가 유아의 발달에 적합한지, 교육적인지, 콘텐츠 자체가 심미적으로 우수한지, 편견 등이 포함되어 있지는 않은지, 저작권 및 개인정보보호 등의 규정을 준수하는지를 고려해 개발될 필요가 있음.
- 교사 워크숍 결과, 공통적으로 요청했던 것은 안전교육 등 의무적으로 교사가 수강하여야 하는 교육 동영상 및 자료, 놀이 흐름 및 상호작용을 위한 자료, 놀이전개 예시자료, 특수유아관련 자료 등을 유아교육진흥원 및 시도교육청 자료 외에도 교사 학습공동체와 민간자료 등을 활용할 수 있도록 하는 것임.
- 유치원에서 원격교육 시 활용되었던 놀이꾸러미의 구입이 용이하도록 연계할 필요가 있음. 특히 초중등과 다르게 일반 유치원에서 구입하는 교육자료 등의 규모는 소모품 등 작은 단

위 등도 포함함. 에듀몰 내에서 구입하여 에듀파인으로 처리할 수 있는 시스템과 법제도적 사항이 마련되어야 할 것임.

□ 취약계층 유아 등의 디지털 접근성 확보를 위한 인프라 구축

- 원격수업 시 쌍방향 수업을 위해서는 유치원에도 원격교육 플랫폼이 마련될 필요가 있으며, 취약계층 및 장애 유아의 접근성도 확보해야 할 것임. 원격수업 시 유치원에 무선인터넷 설치가 지원되지 않거나, 가정 내 원격수업을 위한 제반여건(단말기 구비 여부, 네트워크, 학습 환경 등)이 마련되지 않아서 애로점을 호소하는 경우가 많았음.
- 초·중등학교의 경우 시도교육청의 정책에 따라 단말기를 보급하는 경우가 있으나, 유치원은 해당되지 않아, 각 가정에서 원격수업을 포함해 통합플랫폼을 활용할 수 있는 디지털 기기 및 인프라를 마련해야 하며, 지역, SES, 장애여부 등에 따라 차별받지 않기 위해서는 민간업체의 지원이 필요함.

□ 다만, 민간 콘텐츠와 에듀테크의 경우에는 유아교육 전문가로 구성된 심의위원회의 심의·검토를 거쳐 포함하는 제도가 요구됨.

- 민간 콘텐츠 관리 기준(표 Ⅵ-1-1 참조)외에도 민간 콘텐츠 협력 기준을 정하여, 해당 학교급 전문가가 포함된 심의위원회 개최를 통해, 민간 콘텐츠 및 에듀테크의 적정성을 평가하고 에듀몰 내에 양질의 유아교육 콘텐츠가 활용될 수 있도록 관리할 필요가 있음.

□ 아울러 핀란드의 사례와 같이 '기계가 읽을 수 있는 교육과정'을 제작하여 공공 및 민간 콘텐츠와 에듀테크, 교사 및 커뮤니티 콘텐츠 개발 시 모두 교육과정과의 연계를 필수적으로 설계에 포함할 수 있도록 제시해야 할 것임.

- 민간 및 공공 콘텐츠 선정의 기본은 교육과정에 있으며, 콘텐츠 활용 후 유아들의 성장과 발달을 살펴보기 위해서는 교육과정과의 연계가 중요함. '기계가 읽을 수 있는 교육과정'의 형태로 유아들이 관련 교육과정을 어느 정도 경험하고 있는지 파악하는 근거가 될 수 있음.

다. 디지털 기반 유치원 교수·학습·평가 통합플랫폼 내 콘텐츠의 질 관리 및 개발 기준

□ 유아 발달 및 놀이중심 교육과정에 적합한 콘텐츠 선택 및 개발 기준 제시 필요

- 교육용 콘텐츠 관리체계 및 가이드라인을 개발한 정광훈 등(2018: 127)에서는 초·중등, 고등, 평생교육 분야의 교육용 콘텐츠 품질관리 지침으로 총 7개의 평가영역(윤리성, 저작권, 무결성, 콘텐츠 요소로서 윤리성, 저작권, 무결성, 접근성을 제안하였음.
- 정영식 등(2022: 178)은 교육용 콘텐츠 현황 분석 및 개발·관리 가이드라인 연구에서 교육용 콘텐츠 필수 품질 관리 발 및 운영 가이드북(한국교육학술정보원, 2022: 33, 36, 41-42)을 제시해, 콘텐츠 품질 검수 시 저작권(자료출처, 윤리성 등), 접근성(학습자 다양성

고려, 인식의 용이성, 운용의 용이성 등), 콘텐츠 무결성, 콘텐츠 구성 등을 확인하도록 함. 또한 원격수업 종합분석 및 환류 단계에서는 콘텐츠 품질 즉, 콘텐츠 내용, 기술적 우수성, 콘텐츠 품질 전반에 대해 평가하도록 제시하고 있음(한국교육학술정보원, 2022: 49).

- 앞서 Ⅱ장에서 살펴보았던 디지털 기반의 원격교육 활성화 기본법의 시행령 제4조(학교등의 원격교육 인프라 구축)에서는 고려사항을 밝히고 있음. 즉, 인프라 구축에서 안전성 및 보안성과 사용자 편의성, 취약 계층 학생에 대한 배려, 학생의 발달단계와의 적합성, 저작권 확보 등이 이에 해당됨.

〈표 Ⅵ-1-2〉 디지털 기반의 원격교육 활성화 기본법 시행령: 원격교육 인프라 구축 시 고려 사항

「디지털 기반의 원격교육 활성화 기본법 시행령」 [시행 2022. 3. 25.] [대통령령 제32555호, 2022. 3. 25., 제정]
제4조(학교등의 원격교육 인프라 구축) 교육부장관 및 교육감은 법 제7조제1항에 따라 학교등의 원격교육 인프라 구축을 지원할 때에는 다음 각 호의 사항을 고려하여 지원해야 한다. 1. 원격교육 인프라의 안정성 · 보안성 및 사용자 편의성 2. 제2조에 따른 원격교육 취약계층 학생의 교육 참여 및 학습권 보장 3. 학생의 신체 · 정서 및 인지적 발달단계와의 적합성 4. 법 제7조제1항제1호에 따른 원격교육시스템(이하 “원격교육시스템”이라 한다)과 「유아교육법」 제19조의2에 따른 유아교육정보시스템 및 「초 · 중등교육법」 제30조의4에 따른 교육정보시스템과의 연계성 및 상호운용성 5. 원격교육콘텐츠의 공동활용성 및 저작권 확보 제5조(디지털 미디어 문해 교육) 학교등의 장은 법 제10조에 따라 디지털 미디어 문해 교육 등을 실시할 때에는 다음 각 호의 사항을 준수해야 한다. 1. 정치적 중립성을 지킬 것 2. 특정 단체나 특정인에게 이익 또는 불이익을 줄 목적으로 이용하지 않을 것

- 이상의 관련 자료들을 종합하여 볼 때, 콘텐츠의 윤리성, 저작권, 무결성은 콘텐츠 관리를 위한 필수 점검 요소가 되어야 할 것으로 보이며, 교사, 학부모 등 콘텐츠 이용자 범위에 따라 접근성도 상세히 점검해야 할 것임. 또한 관리 기준 개발 시 유아기 발달특성을 고려하여야 할 것임.

2. 교수·학습·평가 통합플랫폼 구축을 위한 표준안 마련 방안[75)]

가. 교수·학습 과정에 생성된 데이터 구축

□ 유아 놀이·활동 및 배움에 대한 데이터 수집은 다음과 같이 이루어질 수 있음(표 Ⅴ-2-1 참조).

75) 해당 내용은 Ⅴ장 2절 유치원 특성에 맞는 교수·학습·평가(관찰) 플랫폼 시나리오에 더 자세히 제시되어 있으며, 본 절에서는 데이터 구축 및 분석, 저장에 관한 내용만을 제시하도록 하겠음.

- 학적: 개인정보 관리, 출결
- 교육과정 정보: 누리과정 5개 영역 59개 내용 평가기준(indicator)에 따라, 유아별 관찰기록, 놀이흐름 기록, 유아의 놀이평가(동영상, 음성, 체크리스트 포함), 유아 활동 결과물 및 놀이사진 등
- 유아 개별 정보: 발달평가, 투약의뢰, 학부모 상담 빈도 등

□ 유아 놀이·활동 및 배움에 대한 데이터 수집과 데이터 수집을 위한 표준적용이 선행되어야 함.

- 본 연구에서는 교사의 유아 관찰 및 평가뿐만 아니라, 유아 자신이 학급에서 플랫폼에 참여해 자신의 기록과 평가를 남길 수 있는 부분도 포함하고자 하였음. 이를 위해서는 유아가 쉽게 접근 가능한 인터페이스나 앱 개발이 함께 이루어질 필요가 있음.
- QR 코드를 접속해 유아가 자신의 하루일과를 평가하는 방식을 진행하고 있으나, 상용화된 앱을 활용해 유아들이 자신의 블록이나 음성을 녹화 및 녹음해 올릴 수 있고, 이를 다른 유아들과 공유하는 경험을 할 수도 있음. 이상의 유아의 학습과 활동에 대한 데이터를 수집해 데이터로 구축하고, 이를 해당 유아의 평가에 활용할 수 있음.
- 이를 위해 민간의 우수한 학습자료나 시스템이 연계될 수 있는 방안의 검토도 필요함.

□ 유치원의 교수·학습 과정에서 산출되는 학습데이터에 대한 통합관리를 위한 학습기록저장소(LRS, Learning Record Store)가 필요하며, 타 학교급에 비해 대용량이 필요할 것으로 예상됨.

나. 데이터 분석 및 평가

□ 유아 놀이·활동 및 배움에 대해 수집된 데이터는 AI 분석 데이터를 통해 다음과 같이 제시될 수 있음.

- 학급 놀이 기반 또는 유아별로 누리과정 영역 달성 정도가 막대그래프 또는 원그래프 형식으로 제시되어, 주로 유아들이 경험한 교육과정의 영역과 내용은 무엇인지 파악하도록 함.
- 유아들의 놀이흐름에 대한 데이터 수집을 통해, 학급 및 개별 유아가 최근 관심을 가지고 있는 놀이와 활동을 추천해 줄 수 있음. 이는 워드크라우드 형식으로 제공하며, 관련 도서나 놀이콘텐츠를 추천해 주어 교사가 유아의 개별 요구에 맞는 자료를 지원해 줄 수 있도록 함.
- 이상의 지원 내용은 교육계획(“누리과정 확인”)과 자동 연계되도록 하여, 교사의 지원을 확인하고, 향후 교사의 교육과정 운영 평가와 연계할 수 있도록 함.

- 교육계획은 학급별, 유아별로 작성되도록 설계함으로써 개별 유아에게 맞춤형 교육이 이루어질 수 있도록 지원함.

□ 유아의 활동결과물 및 놀이사진, 유아 자신의 놀이평가는 유아의 놀이 및 활동이력으로 자동저장되는데, 유아관찰 및 놀이 기록 시 ①이미지 인식을 통한 기록 자동생성기능, ②키워드 아이콘화 기능, ③이미지 및 동영상 인식을 통한 놀이 키워드별 저장 등을 지원하도록 하여, 검색 키워드에 따라 자동 분류되어 결과를 분석할 수 있도록 함.

□ 유아별 관찰기록에 대해서는 다음과 같이 정리될 수 있음.

- 유아활동결과물 및 놀이 사진은 시계열(주, 월)별 정리될 수 있음. 즉, 유아놀이관찰 기록은 ①유아별-누리과정 영역별, ②유아별-시계열별, ③누리과정 영역별, ④누리과정 시계열별, ⑤또래관계별(자주 함께 놀이하는 유아 또래관계 가시화) ⑥놀이별-참여유아별로 각각 정리 가능하게 저장되고 분석·평가됨.
- 교사가 선택하는 방식으로 유아평가, 교육과정 운영평가, 유아 포트폴리오, 생활기록부에 선택·저장되도록 지원할 것을 제안함.
- 아울러, KICCE 발달척도 및 희망 교사가 활용할 수 있는 공신력 있는 평가척도를 접근가능하게 지원함으로써, 유아의 발달 사항을 파악할 수 있도록 할 것을 제안함. 평가결과는 교사 설정에 따라 학부모 상담 시 부모에게 공개 가능하도록 설계할 수 있음.

□ 유아 평가 결과는, 다음과 같이 정리될 수 있음.

- 유아별 관찰기록은 ①유아놀이 및 활동이력, ②유아 디바이스 활동이력 기반
- 놀이 운영평가는 유아 놀이흐름의 기록(“유아별 관찰 기록 정리” 기반) 및 이에 대한 교사의 놀이지원을 기록하고, AI 학습분석을 토대로 유아놀이 및 활동이력 데이터로 분석하여 유아별 평가결과 도출될 수 있음.
- 이상의 내용을 NEIS 생활기록부로 연동되도록 설계함.

3. 디지털 기반 교수·학습·평가 통합플랫폼 사용 활성화 방안

가. 모바일용 및 태블릿 PC용 앱 개발을 통한 접근성 및 사용 편의성 향상

□ 교사들에게 교수·학습·평가 통합플랫폼의 사용성을 높이기 위해서는 무엇보다 모바일 및 태블릿 PC에서 용이하게 접근 가능한 앱 개발이 필요함.

- 핀란드, 뉴질랜드 등 다수의 해외 사례에서 앱을 통해 유아를 관찰하고, 교사 및 학부모와

소통하며, 교육과정 계획과 평가를 수행하는 것을 관찰할 수 있었음. 현재 유치원 교사들은 종이와 사진으로 기록하거나, 개인 휴대폰에 기록했던 것을 다시 컴퓨터에서 작성하고, 가정통신문 등 생활기록부를 위해 별도의 자료로 다시 제작하는 등의 작업을 반복해 진행하고 있음.

- 앱을 통해 기록한 데이터가 유치원 데이터베이스에도 연동되어 교사들이 편집(선택 및 삭제 등)을 통해 생활기록부 작성 및 학부모 상담자료 등으로 제작할 수 있도록 편의성을 높여줄 필요가 있음. 즉, 교수·학습·평가 통합플랫폼에 기록된 데이터를 기초로 교사들이 생활기록부를 작성하고, 그중 교사가 선택한 내용이 학부모에게 연동되도록 할 것을 제안함.
- 교사들의 사용 편의성을 높이기 위해 앱으로 개발해 디지털기기를 통한 입력 및 출력 가능하도록 할 것을 제안함.

□ 교사용 교수·학습·평가 통합플랫폼은 나이스와 연계되어, 생활기록부에 반영되어야 하는 법적 필수요소를 포함하되, 별도의 선택 양식을 적용함으로써 유아의 발달과 배움에 대한 기록을 추가할 수 있도록 하는 방안이 검토될 수 있음.

□ 2022 교육과정에서 강조하는 학교급 전환 교육과 관련해 유치원의 누리과정과 초등학교 1학년 과정과의 연계를 위해, 학부모의 동의가 있는 경우 해당 유아에 대한 생활기록부가 초등학교에 열람 가능하도록 함으로써 디지털 기반 교육을 활성화하는 방안이 검토될 수 있음.

나. 교사 대상 디지털 기반 기반교육 활성화

□ 교수·학습·평가 통합플랫폼의 활용과 교수·학습 적용을 위해서는, 무엇보다 유치원의 전문직, 관리자의 참여가 절대적임. 교사들의 참여를 위해서는 행정업무 간소화를 위한 기술적 지원이 강화되어야 함.

□ 아울러, 교원의 직급 및 업무에 따라 디지털 기반 유치원 교수·학습·평가 통합플랫폼의 기능과 업무별 행정처리 방법 등에 대한 정보를 알려야 함.

- 교사들에게는 교수·학습·평가 통합플랫폼을 통해 유아들의 배움과 성장, 놀이를 기록 및 평가하는 방법에 대해 연수 및 컨설팅을 통해 알려주고, 이를 생활기록부에 선택해 나이스에 입력하는 구체방안들을 제시하여야 할 것임.

□ 교사들의 디지털 역량 강화를 위한 연수 및 데이터와 수업자료 선택 기준 및 윤리적 처리 방법 등에 대한 교육도 함께 진행됨으로써, 교사들이 유치원에서 다루게 될 다양한 정보들을 안전하고 윤리적으로 활용할 수 있는 역량을 기르도록 해야 할 것임.

□ 교육부 2023년 주요업무보고(교육부, 2023. 1. 5: 5)에 따르면, 교사혁신 지원체제 마련(교육개혁 ③)을 위해 디지털 전환에 대응한 수업 변화를 위해 생애주기별 맞춤형 교원 역량 함양을 추진하도록 하고 있음. 유치원 교원들에게 디지털 기반교육을 위한 기초 이해와 함께 활용 방법, 디지털 역량 등의 내용이 포함된 연수를 통해 교육혁신 체계의 발판을 마련할 필요가 있음.

다. 교육공동체 소통력 강화

□ 디지털 기반 교수·학습·평가 통합플랫폼은 교사, 학부모, 학생이 통합인증을 통해 관련 정보를 공유하고, 소통하며 협력하기 위한 체계임.

□ 먼저, 교사-학부모 소통을 위해, 학부모들 대상 교육(예: 유아의 발달과 성장, 교육, 놀이, 자녀의 디지털 콘텐츠 사용 등)과 플랫폼에 대한 홍보 필요

- 교수·학습·평가 통합플랫폼이 활성화되기 위해서는 교사와 함께 학부모들의 통합플랫폼에 대한 이해도와 협력이 필요함. 이를 위해, 먼저 학부모 대상 교육이 선행될 필요가 있음.
- [그림 V-2-2] 학부모 관점 서비스 플로우차트에서 제안한 바와 같이, 유치원의 알림 정보를 받을 뿐만 아니라, 가정에서 유아를 위한 지원 및 관찰 내용을 유치원과 공유하고, 협력하기 위해서는 부모의 역량이 매우 중요함. 부모들을 위한 교육 및 필요 정보 등을 교수·학습·평가 통합플랫폼에서 구할 수 있도록 다양한 자료를 요구에 따라 검색·활용할 수 있도록 개발할 필요가 있음.

□ 교사-교사간 소통을 위해, 행정시스템의 간소화 및 학급간 정보 교류와 소통의 장으로 교수·학습·평가 통합플랫폼 활용을 제안함.

- 유치원 내 학급 외 담당업무에 대해 시스템 내에서 표시하여, 해당 데이터를 담당 교사가 관리하도록 권한을 부여할 수 있음.
- 유치원 내 연수 및 장학(컨설팅)에 대한 계획과 자료를 공유하며, 해당 교육청이나 관련 기관에서의 연수 정보를 원내 공지하는 데 활용함.
- 유치원 공동 클라우드에 동일 연령 학급 교사간 교사협의 및 정보자료를 탑재해 공유할 수 있도록 하여 해당 유치원의 교육과정 운영 기록이 누적될 수 있고, 연간 평가가 이루어질 수 있도록 함.

□ 교육과정 운영반과 이후 방과후반 교사들간의 소통을 위해, 해당 유아에 대해 데이터를 공유하고 협력할 수 있도록, 사용자들의 권한 차등 부여를 통한 기준 마련도 필요함.

- 교육과정 운영반과 방과후반은 교사가 다르다 보니, 유아에 대한 정보를 서로 공유하기 위해 별도의 노력을 기울여야 하는 상황임. 이러한 불편을 줄이고, 해당 유아에 대한 지원을 균질하게 하기 위해 각 교사들이 유아에 대한 관찰 및 기록을 통합플랫폼에 기록하여 공유할 수 있는 기반을 마련할 필요가 있음. 다만, 모든 데이터 기록 및 열람의 권한은 담임교사에게 두는 것을 원칙으로 방과후 교사는 일부 자료를 열람 및 기록할 수 있도록 제한적으로 권한을 부여할 것을 제안함.

라. 유치원 교원양성 교육과정에 디지털 기반교육 포함 추진

□ 디지털 기반 유치원 교수학습평가 통합플랫폼 중 “관찰기록앱”은 예비교원양성기관에서 교수자 및 학생이 활용 가능하도록 별도의 공간으로 공개되어 교사가 되기 전에 사용하며 ‘유아관찰및실습’, ‘아동관찰및행동연구’, ‘학교현장실습’ 과목 등에서 활용하도록 지원하여 예비교사의 역량 함양에 실질적인 도움을 제공할 필요가 있음.

□ 예비 교수자용·유아용 교육 콘텐츠들에 대한 접근성 확보를 통해(개인 신상 확인 후 계정 만들고, 이에 기반한 접근 권한 차등) 교원양성과정에서부터 통합플랫폼의 내용들 중 일부를 활용하여 실습 및 교육이 이루어질 수 있는 방안도 검토가 필요함.

마. 교사 커뮤니티 활성화

□ 교사 커뮤니티 활성화는 교수·학습·평가 통합플랫폼의 사용성을 높이면서도, 교사전문성 제고를 위한 방안이기도 함.

- 교육청 단위 전문적 학습공동체뿐만 아니라, 교사들의 다양한 흥미와 관심에 따라 커뮤니티가 활성화될 수 있는 온라인상의 공간을 마련하고, 교사들의 전문성 제고를 위한 연수와 워크숍 등이 활성화될 수 있도록 전문가 및 온라인 강의 콘텐츠를 개발해 제공할 필요가 있음.
- 현재 초·중고등학교 교사의 경우 커뮤니티에서 익명의 다수가 활용하고 있으며, 그 내부에서 서로 정보를 공유하는 형태로 자율적으로 운영되고 있음. 시도교육청마다 유치원 교사들의 전문적 학습공동체를 위한 지원이 있고, 아이누리포털에서도 관련 지원이 이루어지고 있으나, 활성화되지는 못하고 있음.
- 교사 커뮤니티를 통해 교사 개인이 개발한 자료를 공유하거나 전문적 조언이 활성화되도록 활동 이력에 따라 커뮤니티 내에서 다양한 정보에 접근할 수 있도록 하거나, 인센티브를 받아 에듀몰에서 사용할 수 있도록 하는 등의 활성화 방안이 고민될 필요가 있음.

참고문헌

강은진·배윤진(2021). 유아관찰앱을 활용한 교사의 관찰기록 역량 지원 방안. 육아정책연구소 이슈페이퍼 2021-06.

강은진·이미화·예한나(2019). 누리과정 효과성 분석 연구(II): 누리과정 개정에 따른 KICCE 유아관찰척도 개발 및 시범적용. 서울: 육아정책연구소

경기도교육청(2020. 4. 26). 경기도교육청, 유치원 놀이교육 공유 사이트'놀이온(ON)'구축. 경기도교육청 보도자료.

경미선·진용성·김갑성(2021). Covid-19에 대응하는 초등교사들의 원격수업 경험과 의미. 교원교육, 한국교원대학교 교육연구원, 37(1), 221-243.

계보경·김영수(2008). 증강현실 기반 학습에서 매체특성, 현존감, 학습몰입, 학습효과의 관계 규명. 교육공학연구, 24(4), 193-224.

교육부(2020. 8. 5). K-에듀 통합플랫폼 구축방안 마련을 위한 정보화전략계획(ISP) 수립 기본계획(안).

교육부(2021. 1). 코로나19 대응을 위한 2021학년도 유치원 등원수업 및 원격수업 가이드라인. 세종: 교육부.

교육부 보도자료(2023. 1. 5). 2023년 주요업무 추진계획: 교육개혁, 대한민국 재도약의 시작.

교육부·문화체육관광부(2020. 4. 13). 코로나19로 인해 원격수업을 실시하는 기간 중 수업목적(고등학교 이하) 저작물 이용 FAQ.

교육부·보건복지부(2019). 2019 개정 누리과정 놀이실행자료. 교육부·보건복지부.

권성연(2020). 코로나19에 따른 초중등 교사들의 온라인 수업 경험과 인식에 대한 탐색. 교육공학연구, 36(3), 745-774.

권숙진·권선아(2018). 예비유아교사의 인공지능과 인공지능 교수에 대한 인식. Global Creative Leader: Education & Learning , 8(4), 87-102.

권영옥(2013). 빅데이터를 활용한 맞춤형 교육 서비스 활성화 방안연구. 지능정보연구, 19(2), 87-100.

김경애·류방란(2019). 교육에서의 4차 산업혁명 기술 활용에 대한 기대와 우려. 교육과학연구, 50(3), 55-79.

김동환(2022).인공지능(AI) 활용에 대한 유아교사의 현황과 인식 조사. 열린유아교육연구,27(1),167-190.

김동훈·김문정(2022). 유치원생활기록부 개선 방안 및 매뉴얼 개발. 육아정책연구소.

김봉제(2021). 인공지능 기반 도덕과 교육 플랫폼 개발. 한국초등교육, 31, 139-158.

김영은(2021). 학습 플랫폼의 원격 학습에의 적용: Covid-19 미국 캘리포니아의 교육청 사례. 교육과정평가연구, 24(2), 77-102.

김은영·강은진·권미경·박원순·김혜진·정유나·이미화·김하진·양소헌(2020). 유아를 위한 원격 교육 프로그램. 교육부·육아정책연구소.

김은정·유영의·신은수·박은혜(2013). 독일, 영국, 호주의 지속가능발전교육 분석과 학교 교육과정 및 유아교육과정에의 시사. 열린유아교육연구, 18(4), 75-100.

김진숙(2020). 학제 혁신의 두 가지 차원. 한국교육학회 토론문.

도재우(2020). 면대면수업의 온라인 수업 전환과정에서 발생하는 설계 장애물에 대한 탐색. 교육문화연구, 26(2), 153-173.

목포항도초등학교병설유치원(2021). 교육공동체가 함께 만드는 원격수업 운영 방안 연구. 교육부요청 미래형유치원(원격수업) 연구학교 보고서.

박인우·류지헌·조상용·손미현·장재홍(2017). 증강현실(AR)과 가상현실(VR) 콘텐츠 이해 및 교육적 활용 방안. 대구: 한국교육학술정보원.

박창현·조숙인·정영식·윤지연(2021). 에듀테크를 활용한 영유아교사 전문성 제고 방안. 서울: 육아정책연구소.

배윤진·강은진·엄지원(2020). 누리과정 효과성 분석 연구(Ⅲ): 유아관찰앱 개발 및 적용. 육아정책연구소.

변태준(2020). K-에듀 통합 플랫폼 추진 방향(p.60). 이러닝학회 2020년 제21회 추계 학술발표대회 논문집, 54-66.

서문희·이혜민(2013). [세계육아정책동향시리즈 13] 호주의 보육·유아교육 정책 동향. 육아정책연구소.

손민정·김진숙·전성균·박지현·김정수·허윤정·김익수(2020). 중국의 인공지능(AI) 교육 동향 탐색. 연구보고 CRC 2020-7, 세종: KIEP 대외경제정책연구원, 진천: 한국교육과정평가원.

손찬희·김진숙(2021). 미래교육체제 수립을 위한 유형별 주요 의제 분석: 9. 디지털 전환과 한국 교육. 이슈페이퍼 2021-3-9. 한국교육개발원.

안유민·홍선주(2020). 미래 학교 교사의 교수학습 역량 강화 교육 프로그램을 위한 교육 요구도 분석. 교육문화연구, 26(2), 49-74.

양권우(2021). CS Unplugged 수업이 학습몰입 및 학업적 자기효능감에 미치는 영향. 한국지식정보기술학회 논문지, 16(6), 1341-1348.

오영범(2021). 초등학교 원격수업 사례분석을 통한 원격수업의 가능성과 한계. 초등교육연구, 34(1), 109-139.

윤상진(2021). 플랫폼노믹스: 언택트는 계속된다! 플랫폼 승자들의 성공 법칙. 서울: 포르체.

윤선영(2006). 독일 유아교육 개혁에서의 논쟁. 유아교육연구, 26(4), 75-96.

이강주·권순형·양채원·계보경·김기헌·김은설·남창우·박선화·송선영·심한식·양정승·임완철·진민주.(2021). 디지털전환시대의 학습생태계조성 방안 연구. 경제인문사회연구회 협동연구 총서.

이경화·구옥선·김미진·김병만·김성숙·류주영·박지영·서보순·손유진·이진희·정혜영·홍성희(2020). 관찰을 관찰하다. 세종: 교육부.

이쌍철·강성국·손찬희·장혜승·김정아(2020). 교육 분야 감염병[COVID-19] 대응 과제: 정규수업 인정 원격수업을 중심으로. 한국교육개발원.

이윤진·백미화(2017). [세계육아정책동향시리즈 22] 중국의 유아교육·보육 정책. 육아정책연구소.

이종선·구만재(2013). 사용자 경험(UX)을 중심으로 한 디자인 프로세스 연구. 디지털디자인학연구, 13(3), 485-494.

이지운·강은진(2020). 코로나 19 상황에서 교육용 SNS 앱의 유아 원격교육 활용 가능성 탐색. 열린유아교육연구, 25(6), 347-369.

인천서현유치원(2022). 인천서현유치원 사례(내부자료).

임은미(2021). 코로나 19 이후 원격교육에 대한 유치원 교사의 인식과 요구. 학습자중심교과교육연구, 21(24), 631-645.

임정훈·김미화·이세현(2021). 코로나 일상 시대의 대학 비대면 수업을 위한 온라인 수업설계 모형 개발. 교육정보미디어 연구, 27(1), 281-311.

장경희·유해미(2019). [세계육아정책동향시리즈 24] 일본의 육아지원정책. 서울: 육아정책연구소.

장시준(2022). 디지털교육플랫폼과 교육서비스 정책방향: 디지털교수학습플랫폼 구축을 중심으로, KRnet 2022 발표자료, 1-30.

정광훈·김용·김자미·구양미·손진곤·유길상·이대현·우호성·양혜지·김민정·김성희·이태근·김혜진·최현수·홍철기·권지연·양운정(2018). 교육용 콘텐츠 관리체계 및 가이드라인 개발. 사업보고 CP 2018-16, 대구: 한국교육학술정보원.

정미나(2022). 현장사례발표: 유아교육기관에서의 원격수업 사례. 한국육아지원학회 하계 연구모임자료.

정선아(2014). 국가수준 영유아보육과정 실행의 관점에 관한 연구: OECD 6개국의 국가수준 영유아보육과정의 비교를 중심으로. 한국보육지원학회지, 10(1), 147-164.

정영식·한승연·정종원·서정희·범상윤·송민혁·이용성·계보경(2022). 교육용 콘텐츠 현황 분석 및 개발·관리 가이드라인 연구. 연구보고 RR 2022-04, 대구: 한국교육학술정보원.

정제영(2016). 지능정보사회에 대비한 미래 교육정책 방향과 과제. 한국교육학회 학술대회논문집, 2016(1), 25-46.

정제영·강태훈·박주형·이선복·선미숙(2018). 빅데이터를 활용한 학업중단 학생 대응 모델 연구. 연구보고 RR 2018-10, 대구: 한국교육학술정보원.

최인봉·시기자·박상복(2021). 데이터 기반 교육정책 추진 활성화 방안 [KICE 이슈페이퍼](ORM 2021-40-21)

충청북도교육청(2020. 3. 31). 유치원에 가지 않아도 가정에서 학습과 놀이해요. 충청북도교육청 보도자료.

표이정(2021). 한국 유아교육의 공공성 제고를 위한 개선방안 연구: 독일 유아교육 제도와의 비교를 중심으로. 동국대학교 대학원 박사학위논문.

하호성·이재림(2021). K-에듀 통합플랫폼 구축을 위한 민간 에듀테크 콘텐츠의 유형에 관한 연구: 미래 교수-학습 방법 및 학습유형과 연계하여. 한국교육녹색환경연구원학술지, 20(3), 11-24.

한국교육학술정보원(2020). K-에듀 통합플랫폼 구축 방안 마련을 위한 정보화전략계획(ISP) 수립 실행계획(안). 대구: 한국교육학술정보원.

한국교육학술정보원(2022). 대학 원격교육 콘텐츠 개발 및 운영 가이드북. 대구: 한국교육학술정보원.

향남유치원(2021). 향남유치원 사례(내부자료)

홍선주·조보경·최인성·박경진(2020). 학교 교육에서의 인공지능(AI) 활용 방안 탐색, 한국교육과정평가원.

홍선주·조보경·최인선·박경진·김현진·박연정·박정호(2021). KICE 연구리포트 2020: 학교 교육에서의 인공지능 활용 방안 탐색. 진천: 한국교육과정평가원.

황준성·도재우·김수진·한정윤·정순원·한형종·전윤경(2021). 포스트 코로나시대 원격교육 관련 법제 정비 방안 연구: 초중등 및 고등교육을 중심으로. 한국교육개발원.

Alanko, A., & Alasuutari, M. (2020). The web service Wilma as an actant in school life-studnet perspective. In M. Alasuutari, M. Mustola., & N. Rutanen (Eds.), Exploring materiality in childhood: Body, relations and space (pp. 73-88). London: Routledge.

Blaiklock, K. (2010). Te Whariki, the New Zealand early childhood curriculum: Is it effective?, International Journal of Early Years Education, 18(3), 201-212.

Carrillo, C., & Flores, M. (2020). Covid-19 and teacher education: A literature review of online teaching and learning practices. European Journal of Teacher Education, 43(4), 1-22.

Huang, J. (2020). Successes and challenges: Online teaching and learning of chemistry in higher education in china in the time of covid-19. Journal of Chemical Education, 97(9), 2810-2814.

Jonassen, D. H. (2008). Instructional design as design problem solving: An iterative process. Educational Technology, 21-26.

KERIS(2022). 디지털 교육동향, 9-11.

Leaton Gray, S. (2020). Artificial intelligence in schools: Towards a democratic future. London Review of Education, 18(2), 163–177. DOI https://doi.org/10.14324/LRE.18.2.02

The New Ministry of Education (1996). Te Whariki: Early childhood curriculum

The New Zealand Ministry of Education (2017). Te Whariki: Early childhood curriculum.

【인터넷 자료 및 참고 사이트】

경상남도교육청 유아교육원(2020). 유치원 원격수업운영계획(예시). https://gnchild.gne.go.kr/gnchild/na/ntt/selectNttInfo.do?nttSn=1800468 (2022. 4. 5. 인출).

경상남도교육청(2021). 등교 원격수업 연계를 위한 아이톡톡을 활용한 블렌디드 수업. https://www.gne.go.kr/viewer/skin/doc.html?fn=161484969374561.pdf&rs=/viewer/result/202208/ (2022. 8. 7. 인출)

교육부 보도자료(2020. 3. 27). 체계적인 원격수업을 위한 운영 기준안 마련 https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=294&lev=0&statusYN=W&s=moe&m=020402&opType=N&boardSeq=80131. (2022. 8. 8. 인출)

교육부 보도자료(2020. 4. 7). 원격수업 출결·평가· 기록 가이드라인 안내 https://www.moe.go.kr/boardCnts/view.do?boardID=294&boardSeq=80225&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=1&s=moe&m=020402&opType=N. (2022. 8. 8. 인출)

교육정책네트워크 정보센터-국가별 교육동향-[중국] 교육부, 유아의 능력을 유치원 교육의 질 평가 기준으로 삼지 않도록. https://edpolicy.kedi.re.kr/frt/boardView.do?nTbBoardSeq=&strCurMenuId=10092&nTbCategorySeq=10072&pageIndex=5&pageC

ondition=10&nTbBoardArticleSeq=834263&searchTopic=&searchObject=&searchCondition_D=36&searchKeyword_SD=&searchKeyword_ED=&searchCondition_W=6&searchKeyword_W= (2022. 7. 20. 인출)

국가법령정보센터 〉교육활동 침해 행위 및 조치 기준에 관한 고시〉 제정·개정이유 https://www.law.go.kr/conAdmrulByLsPop.do?&lsiSeq=225613&joNo=0011&joBrNo=00&datClsCd=010102&dguBun=DEG&lnkText=%25EA%25B5%2590%25EC%259C%25A1%25EB%25B6%2580%25EC%259E%25A5%25EA%25B4%2580%25EC%259D%25B4%2520%25EC%25A0%2595%25ED%2595%2598%25EC%2597%25AC%2520%25EA%25B3%25A0%25EC%258B%259C%25ED%2595%259C%25EB%258B%25A4&admRulPttninfSeq=20271. (2022. 10. 19. 인출)

국가법령정보센터. https://www.law.go.kr/lsInfoP.do?lsiSeq=235539&lsId=&efYd=20220325&chrClsCd=010202&urlMode=lsEfInfoR&viewCls=lsRvsDocInfoR&ancYnChk=0# (2022. 9. 26. 인출)

국가법령정보센터. https://www.law.go.kr/LSW/lsRvsRsnListP.do?lsId=000900&chrClsCd=010202&lsRvsGubun=all. (2022. 8. 8. 인출)

김수옥(2021). 특별기획: [서울명일유치원] 미래교육, 유치원도 함께해요!. 서울교육 제63권 통권 245호, 겨울호. https://webzine-serii.re.kr/서울명일유치원-미래교육-유치원도-함께해요/ (2022. 8. 9 인출)

김정진(2020). 보육 공백 막자…EBS '우리집 유치원' 연말까지 방송. https://www.yna.co.kr/view/AKR20200923045000005 (2022. 8. 1. 인출)

놀이온(ON) 홈페이지. https://more.goe.go.kr/kids-love/index.do (2022. 7. 31. 인출)

뉴질랜드 교육부 홈페이지. https://www.education.govt.nz/early-childhood/teaching-and-learning/assessment-for-learning/kei-tua-o-te-pae-2/ (2022. 8. 9. 인출)

무민언어학교 사이트. https://www.moominls.com/ (2022. 7. 21. 인출)

바이에른 주립 연구소 홈페이지. https://www.ifp.bayern.de/veroeffentlichungen/books/bildungs-erziehungsplan/38/ (2022. 9. 5. 인출)

바이에른 주립 연구소 홈페이지. https://www.ifp.bayern.de/veroeffentlichungen/books/bildungs-erziehungsplan/40/ (2022. 9. 5. 인출)

바이에른 주립 연구소 홈페이지. https://www.ifp.bayern.de/veroeffentlichungen/books/bildungs-erziehungsplan/478/ (2022. 9. 5. 인출)

바이에른 주립 연구소 홈페이지. https://www.ifp.bayern.de/veroeffentlichungen/books/bildungs-erziehungsplan/480/ (2022. 9. 5. 인출)

서울 e-학습터 홈페이지. https://cls1.edunet.net/cyber/cm/mcom/pmco000b00.do (2022. 4. 7. 인출)

서울교육소식(2021. 8. 4) (서울명일유) 뉴쌤(newSSEM) 플랫폼 활용 비대면 쌍방향 실시간 원격수업 실시https://enews.sen.go.kr/news/view.do?bbsSn=172594&step1=4&step2=3 (2022. 8. 9 인출)

서울특별시교육청 초등교육과(2020). 초등원격수업 사례로 디자인하다. http://buseo.sen.go.kr/web/services/bbs/bbsView.action?bbsBean.bbsCd=94&bbsBean.bbsSeq=8031&ctgCd=200 (2022. 8. 5. 인출)

서울특별시교육청(2021). 미래교육지원단 제작 온-오프라인 원격수업 자료 목록 안내. http://buseo.sen.go.kr/web/services/bbs/bbsView.action?bbsBean.bbsCd=94&bbsBean.bbsSeq=8727&ctgCd=740 (2022. 4. 5. 인출)

솔밭초등학교(2022). 교사용 블렌디드 러닝 안내서(1학년). pp. 2-7 https://school.cbe.go.kr/solbat-e/MABCBAE/view/4343688? (2022. 8. 6. 인출)

스마트스쿨 매니저 홈페이지 https://smartschoolmanager.com/ (2022. 7. 21. 인출)

스포츠경향(2021. 4. 12), 코바코, AI로 광고 만드는 '아이작(AiSAC)' 선보여. https://sports.khan.co.kr/news/sk_index.html?art_id=202104122133003 (2022. 8. 7. 인출)

신동희(2013). 네이버 지식백과. 사용자 경험. https://terms.naver.com/entry.naver?docId=1691521&cid=42171&categoryId=42190 (2022. 12. 5. 인출)

싱가포르 Ministry of Education 홈페이지. https://www.moe.gov.sg/preschool (2022. 9. 3. 인출)

아이작(AiSAC) 홈페이지. https://www.kobaco.co.kr/site/adstat/content/aisac (2022. 8. 7. 인출)

우리집 유치원 홈페이지. https://home.ebs.co.kr/livehome/etc/8/htmlMenu (2022. 7. 31. 인출)

유아놀이기록. https://apps.apple.com/kr/app/%EC%9C%A0%EC%95%84%EB%86%80%EC%9D%B4%EA%B8%B0%EB%A1%9D/id1619949683?platform=ipad (2022. 8. 5. 인출)

유튜브 "How China is using artificial intelligence in classrooms"https://www.youtube.com/watch?v=JMLsHI8aV0g 화면캡쳐 (2022. 8. 1. 인출)

육아정책연구소(2022) 해외육아정책동향-일본: 어린이집 등의 디지털화 추진 사업. https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/kodomo/hoiku/ictsuishinjigyou.html (2022. 6. 10.)

이혜정(2020). 방통위, 영유아 보육 공백 메운다‥EBS '우리집 유치원'. EBSNEWS https://news.ebs.co.kr/ebsnews/allView/20264512/N (2022. 8. 1. 인출)

인도 교육부 홈페이지. https://www.education.gov.in/en (2022. 9. 3. 인출)

인천광역시교육청(2020). 원격수업에서 통(通)하다 https://child.ice.go.kr › data › board (2022. 7. 25. 인출)

일본 문부과학성 웹사이트: 교육 및 평가 기록. https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/youchien/1341235.htm (2022. 9. 11. 인출)

일본 문부과학성 웹사이트: 유치원에 대해 말해줘!. https://www.mext.go.jp/kids/find/kyoiku/mext_0001.html (2022. 9. 11. 인출)

전라남도교육청(2021). 생각과 소통의 폭을 넓히는 유치원 원격수업 사례. https://i-nuri.go.kr/main/module/dataManage/view.do?data_idx=3524&menu_idx=158 (2022. 4. 5. 인출)

제20대 대통령직인수위원회(2022. 5). 윤석열정부 110대 국정과제. pp.139-240. 대한민국 정책브리핑. https://www.korea.kr/archive/expDocView.do?docId=39973 (2022. 8. 8 인출)

주독일한국교육원 홈페이지. https://www.keid.or.kr/german-education-info/340f78c1-2f9d-498c-9e77-5586c2160848 (2022. 8. 9. 인출)

클래스 123 홈페이지. https://class123.ac/ (2022. 8. 7. 인출)

클래스팅 회사소개. https://about.classting.com/ (2022. 8. 8. 인출)

키즈노트 사용자가이드. https://www.with-kidsnote.com/guide (2022. 8. 5. 인출)

키즈노트 홈페이지. https://www.kidsnote.biz/ (2022. 7. 31. 인출)

킨디데이즈 교육계획(Lesson Plans) 사이트. https://www.kindiedays.com/Lessonplans (2022. 7. 21. 인출)

킨디데이즈 홈페이지. https://www.kindiedays.com (2022. 7. 22. 인출)

킨디데이즈 홈페이지. https://www.kindiedays.com/Manager (2022. 7. 22. 인출)

한애란(2018. 4. 21). 13억 얼굴 3초 내 인식…'빅브라더' 중국의 무서운 AI 기술. 중앙일보. https://www.joongang.co.kr/article/22556103#home (2022. 8. 8. 인출)

호주 MRAC 홈페이지 https://rdf.australiancurriculum.edu.au/ (2022. 5. 2. 인출)

호주 교육과정 홈페이지. https://www.australiancurriculum.edu.au/f-10-curriculum/technologies/digital-technologies/ (2022. 5. 2. 인출)

ACARA 홈페이지. https://australiancurriculum.edu.au/media/4401/english_-_sequen

ce_of_content.pdf (2022. 5. 2. 인출)

Babich, N. (2021. 07. 13). Design Thinking Process and Its Phases. https://xd.adobe.com/ideas/principles/design-systems/design-thinking-process/ (2022. 11. 25. 인출)

Captera iorad 설명 유튜브. https://www.capterra.com/p/142317/iorad/ (2022. 7. 21. 인출)

Clastting. (2022). 맞춤형 클래스관리 클래스 이용매뉴얼. https://resources.classting.com/?_gl=1*1s461n3*_ga*MTAxNzkyNTQ3NC4xNjU5OTQ1NTM3*_ga_C0M63Y46BC*MTY1OTk0NTUzNy4xLjAuMTY1OTk0NTUzNy4w (2022. 8. 15. 인출)

CS Unplugged 홈페이지. https://www.csunplugged.org/en/ (2022. 12. 30. 인출)

CS Unplugged 홈페이지. https://www.csunplugged.org/en/about/ (2022. 12. 30. 인출)

CS Unplugged 홈페이지. https://www.csunplugged.org/en/principles/ (2022. 12. 30. 인출)

CS Unplugged 홈페이지. https://www.csunplugged.org/en/topics/ (2022. 12 30. 인출)

CSER Digital Technologies Education 홈페이지. https://csermoocs.adelaide.edu.au/lending-library (2022. 4. 28. 인출)

Digital Technologies Hub의 Sample assessment tasks 홈페이지. https://dth-stg-cms.esa.edu.au/teachers/assessment/sample-assessment-tasks (2022. 4. 28. 인출)

EK KIDKIDS 홈페이지. https://kidkids.net/ (2022. 8. 8. 인출)

EK KIDKIDS 홈페이지〉놀이교육계획안. http://www.kidkids.net/eduinfo_new/eduplan_mon.htm?&SEL_YEAR=2022&CUR_AGE=3&CUR_MONTH=8 (2022. 8. 8. 인출)

EK KIDKIDS 홈페이지〉유료회원. http://www.kidkids.net/my/sett_info.htm (2022. 8. 8. 인출)

EK 그룹 회사소개. http://www.ekgroup.co.kr/story/ (2022. 8. 8. 인출)

Helsinki Smart Region. https://helsinkismart.fi/case/all-services-in-one-place-digione-project-is-the-next-step-in-the-digital-leap-of-education/ (2022. 7. 20. 인출)

How China is using artificial intelligence in classrooms. https://www.youtube.com/watch?v=JMLsHI8aV0g (2022. 8. 22. 인출)

Ixl 홈페이지. https://www.ixl.com/ (2022. 5. 2. 인출)

i-놀이학교 홈페이지. https://www.cbe.go.kr/onlineSchool/edui_main.php (2022. 8. 1. 인출)

i-누리 홈페이지. https://i-nuri.go.kr/ (2022. 7. 27. 인출)

i-누리 홈페이지〉나눔누리. https://i-nuri.go.kr/main/module/dataManage/index.do?me

nu_idx=9 (2022. 7. 27. 인출)

i-누리 홈페이지>도움누리. https://i-nuri.go.kr/main/module/dataManage/index.do?cate_menu_idx=9&menu_idx=165 (2022. 7. 27. 인출)

i-누리 홈페이지>배움누리. https://i-nuri.go.kr/main/html.do?menu_idx=8 (2022. 7. 27. 인출)

i-누리 홈페이지>배움누리>원격교육 프로그램>2021 콘텐츠> [카드뉴스] 저작권 침해 없는 유치원 원격수업 준비(1)(2) https://i-nuri.go.kr/main/board/index.do?menu_idx=205&manage_idx=73&board_idx=0&old_menu_idx=0&old_manage_idx=0&old_board_idx=0&group_depth=0&parent_idx=0&group_idx=0&entire_check=&entire_idx=0&how_show=each&ismodal_yn=N&search_type=title&search_text=&viewPage=2 (2022. 10. 19 인출)

i-누리 홈페이지>소통누리. https://i-nuri.go.kr/main/module/community/index.do?menu_idx=117 (2022. 7. 27. 인출)

i-누리 홈페이지>학부모누리. https://i-nuri.go.kr/main/html.do?menu_idx=121 (2022. 7. 27. 인출)

Kitalino 홈페이지. https://kitalino.com/ (2022. 7. 20. 인출)

Kitalino 홈페이지. https://kitalino.com/kita-wissen/beobachtungsdokumentation/systematische-beobachtung-und-dokumentation/ (2022. 8. 9. 인출)

kitalino 홈페이지. https://kitalino.com/wp-content/uploads/2020/11/Imageclip_kurz-fertig.mp4 (2022. 7. 20. 인출)

myece 홈페이지. https://www.myece.org.nz/educational-curriculum-aspects/106-te-whariki-curriculum (2022. 8. 9. 인출)

myece 홈페이지. https://www.myece.org.nz/educational-curriculum-aspects/227-learning-stories (2022. 4. 5. 인출).

NAP(National Assessment Program) 홈페이지. https://nap.edu.au/online-assessment/research-and-development/automated-essay-scoring (2022. 4. 28. 인출)

NCCE. https://ncee.org/country/finland/#:~:text=Finland%3A%20Instructional%20Systems%201%20System%20Design.%20In%20the,be%20allocated.%203%20Assessment.%20...%204%20Instruction.%20 (2022. 7. 20. 인출)

Preschool ERP 홈페이지. https://www.nexterp.in/preschool-erp-software.html (2022. 7. 21. 인출)

ququlo 홈페이지. https://www.qoqolo.com/features/key-features (2022. 7. 21. 인출)

Singapore Student Learning Space 홈페이지. https://vle.learning.moe.edu.sg/login (2022. 7. 21. 인출)

Stanford University (2016, September). Artificial intelligence and life in 2030. https://ai100.stanford.edu/sites/g/files/sbiybj9861/f/ai_100_report_0831fnl.pdf (2022. 4. 5. 인출)

Storypark 홈페이지. https://www.storypark.com/ (2022. 4. 4. 인출)

Storypark 홈페이지. https://www.storypark.com/educators (2022. 8. 9. 인출)

The university of Adelaide 홈페이지. https://csermoocs.adelaide.edu.au/lending-library (2022. 5. 5. 인출)

U.S. Department of Education 홈페이지. https://www2.ed.gov/rschstat/landing.jhtml?src=pn (2022. 9. 3. 인출)

VOA 웹사이트-Japan Preschools Use Tablets to Prep Tots for Digital Age. https://www.voanews.com/a/japan-preschools-use-tablets-to-prep-tots-for-digital-age/4586734.html. (2022. 7. 20. 인출)

Welcome to Kindiedays 유튜브. https://www.youtube.com/watch?v=VzShdtLrP2U. (2022. 7. 23. 인출)

Wilma 홈페이지. https://www.wilma.fi/varhaiskasvatus/ (2022. 7. 19. 인출)

Zinbucks 홈페이지. https://preschools.zinbucks.com/features (2022. 7. 21. 인출)

「관찰기록을 담다」 프로그램 내부 화면 캡쳐 (2022. 8. 5. 인출)

「유아놀이기록」 어플리케이션 내부 화면 캡쳐 (2022. 8. 5. 인출)

「키즈노트」 어플리케이션 내부 화면 캡쳐 (2022. 8. 5. 인출)

Kitalino 어플리케이션 내부 화면 캡쳐 (2022. 8. 9. 인출)

Storypark for educators. 어플리케이션 내부 화면 캡쳐 (2022. 8. 9. 인출)

Storypark for families. 어플리케이션 내부 화면 캡쳐 (2022. 8. 9. 인출)

디지털 기반 유치원 교수·학습·평가(관찰) 관련 제도 정비 및 구현 방안 연구