
과학적 소양을 갖춘 창의인재 양성

2023년 전북 과학교육 기본계획

2023. 1.



전라북도교육청
미래인재과

【 목 차 】

| | |
|----------------------------------|----|
| I. 추진 방향 | 1 |
| II. 2022년 추진 성과 및 개선 방향 | 2 |
| III. 2023년 전북 과학교육 기본 방향 | 4 |
| IV. 2023년 전북 과학교육 세부 계획 | 5 |
| 1. 소통·공감하는 과학교육 계획 수립 및 추진 | 5 |
| 2. 과학실험교육 기반 강화 | 7 |
| 3. 미래형 과학교육 환경 조성 | 10 |
| 4. 과학교사 역량 강화 | 12 |
| 5. 과학교육 중심 운영학교 지원 | 15 |
| 6. 함께하는 과학문화 형성 | 18 |
| V. 추진 일정 | 20 |
| VI. 기대 효과 | 21 |
| 관련 서식 | 22 |

□ 추진 배경

- **지속가능한 미래 사회를 이끌어갈 핵심역량을 갖춘 인재 양성 필요**
 - 즐거운 과학학습을 통해 과학적 소양 함양 및 긍정적 과학 효능감 향상
 - 변화하는 교육 환경과 교수·학습에 대한 인식의 변화에 맞추어 맞춤형 과학 교사 수업 전문성 지원체제 필요
- **미래형 과학교육 환경 조성으로 탐구실험 중심 과학 수업 활성화 지원**
 - 지능형 과학실 조성으로 온·오프라인 자기주도 탐구·실험활동 지원
 - 안전한 과학실 환경 조성과 학생 안전사고 예방을 위한 안전관리 체계 강화
- **과학·수학·정보교육 진흥법 개정('18년 시행)과 제4차 과학교육 종합계획('20~'24)에 따른 체계적인 발전방안 모색**

□ 추진 근거

- 과학·수학·정보교육 진흥법(법률 제14903호, 2018. 4. 25. 시행)
- 과학교육 종합계획(교육부 교육과정정책과-3361, 2020.5.29.)
- 전북 과학교육 중장기('20~'24) 계획(미래인재과-15189, 2020.8.24.)

□ 추진 방향

- **지능정보기술을 기반으로 빠르게 변화하는 미래 사회에 대비하여 과학적 소양을 함양한 창의적 과학 인재 양성 기반 마련**
- **학생 중심, 현장 중심의 과학교육 지원**

* 과학적 소양(Scientific literacy, 미래세대 과학교육 표준, 2019) : 과학관련 역량과 지식을 지니고 개인과 사회의 문제해결에 민주시민으로서 참여하고 실천하는 태도와 능력

II

2022년 추진 성과 및 개선 방향

1. 2022년 전북 과학교육 기본계획 개요

- 중점 방향 : 미래지향적 과학 인재 양성을 위해 과학교육 지원
- 주요 추진 내용 : 미래형 과학교육 환경 조성, 과학교사 역량 강화, 과학교육 중심 운영학교 지원

2. 2022년 전북 과학교육 추진 성과 및 개선 방향

■ 미래형 과학교육 환경 조성

○ 과학실 환경 개선

- 과학실 노후 환경 개선 : 194개교(초84교, 중64교, 고45교, 기타1교), 교당 40,000천원 내외
- 지능형 과학실 : 68개교(초24교, 중21교, 고23교), 학교 여건에 따라 지원
- 신설학교 과학실 구축 지원 : 2개교(전주만성중, 군산금빛초), 교당 40,000천원 지원

○ 과학실 안전장구 및 설비 구축 지원

- 천장형 릴콘센트, 밀폐형 시약장, 폐수 보관장 지원 : 초·중·고 72개교

○ 과학실험수업활동 지원 인력 배치

- 사회복무요원 배치, 초·중·고 61개교

○ 과학실험안전 교육 콘텐츠 개발 및 운영(교육부, 한국과학창의재단 위탁)

- 과학탐구실험을 위한 안전 실험 원격연수 콘텐츠(초·중·고, 3종), 과학실험 자율 탐구 시뮬레이션·탐구학습 콘텐츠 개발

개선 방향

- 첨단 과학기술 기반 탐구·실험활동 지원을 위한 단위학교 과학교육 여건 개선 지속 추진
- 지능형 과학실 구축사례 공유와 지능형 과학실 ON 플랫폼 제공으로 학교 현장의 과학실 운영 및 활용 수업 지원

■ 과학교사 역량 강화

- 과학교사학습공동체 지원 : 초·중·고 30개팀, 팀당 1,000천원
- 찾아가는 과학실험연수 운영
 - 학교로 찾아가는 과학실험연수(2회), 과학실 활용 현장 수업사례 연수(4회)

개선 방향

- 과학실험·체험활동 내실화를 위해 현장 중심의 콘텐츠 및 프로그램 개발 지원
- 자발적 교사 동아리와 교사연구회 지원을 통해 교사의 성장과 도전 장려

■ 과학교육 중심 운영 학교 지원

- 과학고등학교 지원
 - 본관동 증축 및 교육 환경 개선 지원(변압기 증설, 기숙사 AP설치 등)
 - 첨단 과학기자재 구입(1종), 학생 R&E 연구 동아리 운영 지원(15개팀)
 - 입학전형 개선 및 사회통합전형지원 프로그램 운영 지원(특교 포함)
- 과학중점학교 운영 지원
 - 운영교 4개교 : 양현고, 이리고, 군산제일고, 전주기전여고
 - 비교과체험활동비(1학년), 과학중점학급(2~3학년, 21학급) 운영비, 미래형 과학교육 인프라 조성 지원
 - 핵심교원협의체(8명) 운영, 학생과제연구발표회(12개팀) 운영
- 과학활동중심학교 운영 지원
 - 14개 시·군 17개교 대상 운영 지원(기존(15개교) 교당 10,000천원, 신규(2개교) 교당 30,000천원)
- 과학점핑학교 운영 지원(특교)
 - 운영교 : 2개교(전주기린초, 김제중), 교당 8,000천원
 - 과학 기초역량 신장을 위해 과학 놀이, 과학 영상 제작 등 학생활동 중심 프로그램 운영

개선 방향

- 과학교육 중심 운영 학교로서의 교사 전문성 향상 및 활성화 방안 모색
- 자연 현상에 대해 호기심을 키우고 과학학습 태도를 함양하여 기초 과학 및 이공학 계열 진로 탐색·설계 지원

Ⅲ

2023년 전북 과학교육 기본 방향

비 전

과학적 소양을 갖추고 지능정보사회를 이끄는 창의인재 양성

목 표

기초를 다지고, 첨단을 누리며, 미래를 이끄는 과학교육

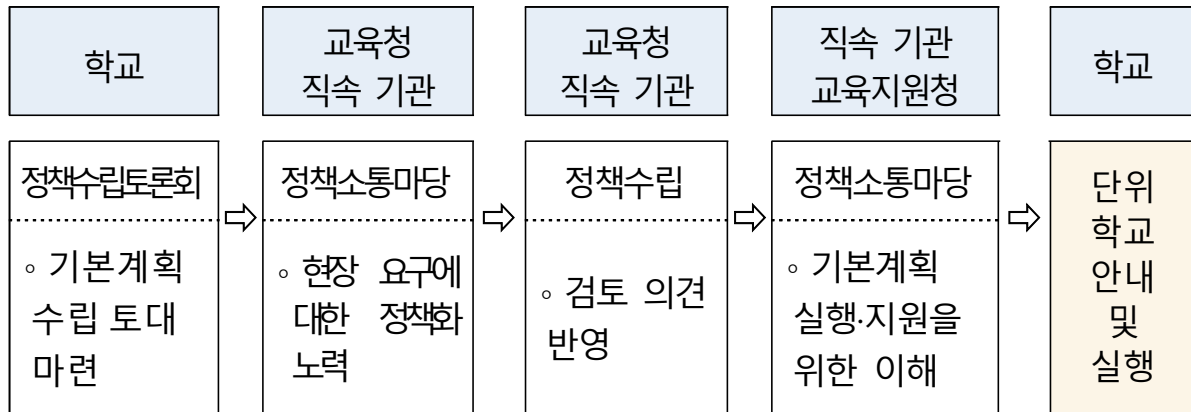
| 중점 시책 | | 중점 추진과제 |
|-------|-------------------------------|--|
| 1 | 소통·공감하는 과학교육 계획 수립 및 추진 | 가. 과학교육 계획 수립 체계 나. 과학교육 기본계획 수립 및 추진 |
| 2 | 과학실험교육 기반 강화 | 가. 학생활동 중심 과학 수업 운영 나. 과학교구의 체계적 관리 및 확보 다. 과학실 안전 의식 고양 라. 과학실험수업활동 지원 인력 배치 |
| 3 | 미래형 과학교육 환경 조성 | 가. 지능형 과학실 구축·운영 나. 과학 콘텐츠 개발 및 운영 |
| 4 | 과학 교사 역량 강화 | 가. 과학 교사 연구 활동 지원 나. 찾아가는 과학실험연수 운영 |
| 5 | 과학교육 중심 운영학교 지원 | 가. 과학고등학교 운영 지원 나. 과학중점학교 운영 지원 다. 과학활동중심학교 운영 지원 라. 과학점핑학교 운영 지원 |
| 6 | 함께하는 과학문화 형성 | 가. 전북과학축전 운영 지원 나. 과학교육 확산을 위한 현장 상찬 |

IV

2023년 전북 과학교육 세부 계획

1. 소통 · 공감하는 과학교육 계획 수립 및 추진

가 과학교육 계획 수립 체계



나 과학교육 기본계획 수립 및 추진

□ 과학교육 정책 수립 토대 마련을 위한 정책수립토론회

- 목적 : 과학교육 추진 방향 설정에 대한 현장 교사의 의견을 수렴하여
현장 공감형 과학교육 정책 수립
- 운영 방안
 - 시기 : 6월
 - 대상 : 초·중등 과학교원 및 업무 담당 전문직
 - 형태 : 주제 강연 및 분임 토의 등
 - 방침
 - ‘전북 과학교육 정책에 대한 인식 및 발전 방향’ 사전 설문 조사를
통해 핵심 주제 선정
 - 핵심 주제를 중심으로 사업별 분임 토론 실시

□ 기본계획 안착을 위한 정책소통마당

- 목적 : 과학교육 관련 현장 의견에 대한 정책수립 담당자 간 소통과 정책 이해를 위한 기회 제공
- 운영 방안
 - 시기 : 3월, 9월
 - 대상 : 직속기관 및 교육지원청 업무담당자 40명
 - 내용 : 과학(STEAM, 수학, 영재, 발명·메이커)교육 기본계획과 전북교육청과학교육원의 정책 기본계획 설명
 - 방침 : 교육지원청 및 직속 기관과 현장 의견 분석·검토를 통해 차년도 기본정책 수립과 학교 현장 지원의 기반 조성

2. 과학실험교육 기반 강화

가 학생활동 중심 과학 수업 운영 학교

- 과학교육 연간계획 수립 및 과학과 필수권장 실험 주제 선정
- 과정·체험 중심의 다양한 과학과 교수·학습방법 적용
- 과학교과 총 배점의 20% 이상 실험평가 반영(중, 고)
- 교과협의회 활성화 및 수업지도안, 학습자료 공동 개발·활용
- 실험 수업 활성화로 학생들의 과학 수업에 대한 흥미와 이해도 제고
- 안전한 실험 수업을 위해 과학실 적극 활용 권장
 - ▶ 2017년 이후 과학실 환경 개선 구축교 : 구축 후 활용계획에 따라 과학 수업을 진행하여 과학실 활용도 제고

• 활용자료 탑재 : 도교육청 누리집 ▶ 행정정보 ▶ 행정·교무학사 길라잡이 ▶
초·중등 교무학사 업무 길라잡이 ▶ 과학

나

과학교구의 체계적 관리 및 확보

□ 과학교구 관리 **학교**

○ 과학교구 관리 방안

- 과학교구 구비 및 확인으로 원활한 실험수업 진행 도모
- K-에듀파인을 활용한 과학교구 관리
 - 교구,약품,소모품의 수불관리를 K-에듀파인 상에서 처리

○ 과학교구 확보율 제고

- 2015 개정 교육과정 시행에 따른 과학교구·설비기준 개정안 적용
- 학교 자체 교구 보유량을 기초로 연차별, 분기별 확충 계획 수립
- 학교급별 과학교구 보유량 90% 이상 확보율 향상 지원
 - ※ 2022년 학교급별 과학교구 보유현황 : 초 96.85%, 중 91.56%, 고 75.23%
- 과학교구 및 실험재료 구입비를 학교기본운영비의 3% 이상 확보 권장
 - 확보 예산 적기 집행 및 집행 잔액 최소화 노력
- 신설학교(개교 3년 이내 학교) 과학교구 조기 확보
- 학년말 과학교구 보유량 제출
 - 학교 과학교구보고자료 제출 : 11월 4주

- 활용자료 탑재 : 도교육청 누리집 ▸ 부서별 홈페이지 ▸ 미래인재과
▸ 업무매뉴얼 ▸ 과학교구 관리 매뉴얼(동영상)

□ [도교육청] 과학교구 관리를 위한 지원

○ K-에듀파인을 활용한 과학교구 관리 지원

- 초·중·고 담당 교사 대상 과학교구 관리 연수
- 학교 에듀파인 교구 관리를 위한 현장지원단 구성 및 연중 운영
 - 현장지원단 구성 : 초·중등 교사 17명(14개 지역)
 - 활동 내용 : 각급 학교 에듀파인 수불 관리 자문 및 원격 지원

다 과학실 안전 의식 고양

□ 과학실 안전관리 계획 수립 및 시행 **학교**

- 과학실 안전관리 계획 수립 ※전북교육청과학교육원 ‘과학실 안전관리 기본계획’ 참고
 - 시기 : 학년 초
 - 방안 : **학교교육계획** 수립 시 포함, **학교 과학교육 계획** 수립 시 포함
- 과학실 안전관리 시행
 - 시기 : 연중, 과학실 실험 수업 시
 - 방안 : **과학실 안전점검(매월)**, 학생 및 교원 대상 연수

□ 과학실 안전을 위한 교육 이행 ※전북교육청과학교육원 연수계획 참고

- 학생 대상 교육 **학교**
 - 실험수업 전 5분 안전교육 필수 시행 : 실험과 관련 있는 내용으로 실시
 - 전북교육청과학교육원 및 교육청(교육부) 배부 교육자료 활용
- 교원 대상 연수
 - (전북교육청과학교육원) 과학실 안전관리 직무연수 운영
 - 과학실 안전관리에 대한 교내 교직원 대상 연수 실시 **학교**
 - 동일 교과군, 동 학년 협의체 운영 시 교사 연수 **학교**

- 교육부 권장사항 : 과학실 담당 교(직)원의 안전 역량 강화를 위해 **매년 15시간 이상의 과학실험 안전교육 연수 이수**

- (전북교육청과학교육원) 과학실무사 대상 연수
 - 총 16명(14개 교육지원청 당 1명 및 전북교육청과학교육원 2명)
 - 과학실무사 대상 과학실 안전관리 연수 실시

□ 과학실 안전점검 ※전북교육청과학교육원 과학실 안전점검 계획 참고

- 과학실 안전점검표 활용 및 과학실 비치 **학교**

○ 과학실 안전점검 체계

- 월 1회(점검표 교감 결재 및 자체 보관) **학교**
- (교육지원청) 관내 초·중학교 과학실 점검(연중)
- (전북교육청과학교육원) 도내 전체 고등학교 과학실 점검(연중)
- (도교육청, 교육부) 학교 표집 점검(연 1회)

□ 과학실 안전관리 자료 비치 및 활용 **학교**

- 과학실 안전 수칙, 대처요령 : 전지 크기로 눈에 잘 띄는 곳에 부착
- 「과학실험 안전 매뉴얼」 비치, 비상연락망 부착, 비상대피로 확보 및 게시
- 과학실 안전 수칙 리플릿 : 실험대별로 비치 또는 부착, 활용
- 물질안전보건자료(MSDS : Material Safety Data Sheet) 비치 및 활용
 - MSDS : 화학물질의 안전한 취급 및 피해 예방 정보를 제공하는 자료
 - 취급 용기 및 포장에 MSDS 경고표지 부착(화학물질 및 제품을 양도 제공하는 자에게 제공받은 MSDS가 법적으로 유효함)
 - 그 외 자료 검색 : 안전보건공단 활용(<http://msds.kosha.or.kr>)

• 자료 탑재 : 전북교육청과학교육원 누리집 → 알림마당→ 실험실 안전 → 자료실

□ 과학실 상시 관리 체계 **학교**

- 과학실 전담교원 지정·배치
 - 초등 과학 전담교사 배치 및 중등 과학실 책임 관리 담당교사 지정
- 위험물 안전관리 철저
 - 화학약품의 보관 및 환기 관리 철저(밀폐형 시약장, 폐수(폐액)보관장 활용)
 - 약품장 관리 철저(독극물, 잠금장치 등)
 - 화재 예방을 위한 쓰레기통 비우기 철저 이행 및 철저 쓰레기통 비치

□ 과학실험수업 지원 인력 배치

- 목적 : 초·중·고등학교의 과학실험수업 활성화 지원
- 운영 방안
 - 시기 : 연중
 - 대상 : 8개 시·군 초·중·고 72개교(초 24학급 이상, 중·고 12학급 이상(특수학급 제외))
 - 내용 : 과학실험수업활동 지원 인력 배치(사회복무요원)

□ 과학실험수업 지원 인력 역량강화 연수 운영

- 목적 : 과학실험수업 활동 지원 인력 역량강화 및 담당자 업무 지원
- 운영 방안
 - 시기 : 7월(대상자별 운영)
 - 대상 : 과학실험수업 지원 인력(사회복무요원), 배치교 담당자
 - 내용 : 복무기본교육 및 과학실 관리, 행정적 업무 및 관리 지원

3. 미래형 과학교육 환경 조성

가 지능형 과학실 구축·운영

□ 목적

- 첨단 과학기술을 활용하여 협력적으로 문제를 해결하는 학생 주도적 실험·탐구 활동이 이루어지는 미래형 과학학습 환경 조성

□ 지능형 과학실 구축 **공모**

• 지능형 과학실 : 지능정보사회에 필요한 과학적 소양 및 탐구역량 함양을 위해 첨단 과학기술 기반의 과학교육이 가능한 수업 공간

- 대상교 선정 시기 : 4월 ~ 5월
- 규모 : 초·중·고 60개교
- 내용 : 시설공사(냉·난방, 수도·전기시설 등), 기본 기자재(안전 실험대, 의자 등) 구입 및 ICT 활용이 가능한 미래형 과학실 구축으로 첨단 과학교육 기자재 구입 지원
- 방침 : 미지원교 및 희망교를 대상으로 학교 여건에 따라 차등 지원, 운영자 연수 실시

□ 지능형 과학실 ON 플랫폼 운영

• 지능형 과학실 ON : 과학 수업에서 필요한 다양한 분야의 빅데이터와 첨단 과학기술을 활용한 학습 콘텐츠, 최신 분석 도구 등을 제공하는 과학탐구 활동 지원 온라인 플랫폼(시도 공동 운영)

- 목적 : 디지털 학습 도구 제공 및 데이터 기반 탐구 활동이 가능한 온라인 플랫폼 제공으로 첨단 과학기술을 활용한 과학탐구 역량 함양
- 내용
 - 온라인 과학실험·탐구 및 시뮬레이션·VR/AR 기기활용 수업 지원, 데이터 활용 탐구실험 지원, 온·오프라인 연계 콘텐츠 탑재, 교사 커뮤니티 활동 지원
 - 도내 학교 대상 활용 안내 및 관련 연수 실시
- 위탁기관 : 한국과학창의재단

나

과학교육 콘텐츠 개발 및 운영 **교육부**

- ☐ 목적 : 첨단 과학기술 활용 능력 및 미래형 과학적 소양 함양
- ☐ 운영 방안
 - 기간 : 1월 ~ 12월
 - 내용
 - 첨단 디지털 기술 기반 과학교육 콘텐츠 및 융합형 과학탐구 프로그램 개발
 - 과학교원의 과학실험 탐구역량 강화 프로그램 개발 및 현장 적용
 - 위탁기관 : 한국과학창의재단

4. 과학교사 역량 강화

가

과학 교사 연구 활동 지원

- ☐ 목적 : 과학 교과 교수·학습 연구를 실천하는 교사 자율 연구 활동 지원
- ☐ 과학교사학습공동체 지원 **공모**
 - 지원 규모 : 20개팀(팀원 10명 내외), 팀별 1,500천원 지원
 - 활동 내용 : 교수학습방법 개선, 탐구·실험 활성화, 과학체험활동 등 과학교사 전문성 향상을 위한 학습공동체 활동
- ☐ 과학교사연구회 지원 **공모**
 - 지원 규모 : 4개팀(팀원 15명 이상), 팀별 3,000천원 지원
 - 활동 내용 : 교육과정 기반 과학교과 교수학습모형, 과학실험·체험활동 활성화 자료 개발 및 일반화

☐ 추진 일정

- 운영 계획 안내(2월), 참여 신청 및 선정(4월)
- 활동 방향 안내 및 네트워크 구성 연수 : 4월
- 운영성과 공유를 위한 워크숍 : 11월

나 찾아가는 과학실험연수 운영

☐ 목적 : 초·중등 과학 기본 개념 이해 및 탐구·실험활동 활성화

☐ 운영 방안

- 대상 : 초·중등 과학 교사 중 희망자
- 내용 : 초·중등 과학실험 연수 지원단이 학교를 방문하여 실험 수업 컨설팅 지원
- 지원단 구성 : 초·중등 과학실험지원단 참여 교사 20명

☐ 추진 일정

- 운영 계획 안내 : 2월, 9월(학기별 1회)
- 지원단 및 네트워크 구성 : 4월
- 연수 운영 : 5월 ~ 11월

※ 2023년 과학교육 직무연수 운영 (전북교육청과학교육원)

| 연수 종별 | 연수명 | 대상 | 인원 | 연수기간 | 시수 |
|------------------|--|---------------------------------|-----|---------------------|-----|
| 직무 연수 (동계) | 천문기초 1기 | 초등교사 중등과학교사 | 20 | 1.5.(목)~1.6.(금) | 15 |
| | 함께 배우고 성장하는 화학 실험 | 중등과학교사 | 20 | 1.9.(월)~1.11.(수) | 15 |
| | 발명교육 1기 | 초·중등 교사 | 20 | 1.9.(월)~1.11.(수) | 15 |
| | 초등과학 실험실습 1기 | 초등 교원 | 40 | 1.11.(수)~1.13.(금) | 15 |
| | 발명교육(대회지도 실제) | 초·중등 교사 | 20 | 1.11.(수)~1.13.(금) | 15 |
| | 메이커교육 1기 | 초·중등 교사 | 20 | 1.16.(월)~1.18.(수) | 15 |
| | 발명·메이커 교육의 첫걸음, 바로 쓰는 AI·SW 활용 교육 | 초·중등 교사 | 20 | 1.25.(수)~1.27.(금) | 18 |
| | 교과서 속 생명과학실험 1기 | 중등과학교사 | 20 | 1.25.(수)~1.27.(금) | 16 |
| | 학생발명품경진대회 및 학생창의력챔피언대회 지도 역량 강화 | 초·중등 교사 | 100 | 2.21.(화) | 3 |
| 학 기 중 | 찾아가는 청소년과학탐구대회 지도 역량 강화 | 초·중등교원 | 150 | 4.3.(월)~4.14.(금) | 2 |
| | 과학실 안전교육 안전 지원단 연수 | 안전 지원단 | 30 | 4.7.(화) | 7 |
| | 과학실 안전교육 교육전문직원 연수 | 교육전문직원 | 20 | 4.8.(수) | 7 |
| | 권역별 찾아가는 안전교육 연수 (전주·완주권역, 군산·익산권역, 무주·진안·장수권역, 임실·순창·남원권역, 김제·정읍권역, 고창·부안권역) | 초·중등교사 | | 4월~5월 | 각 7 |
| | 발명교육 만나고 교실수업 신나고 | 초·중등 교사 | 20 | 5.9.(화)~5.30.(화) | 12 |
| | 과학전람회 지도역량 강화 1기 | 초·중등교사 | 18 | 6.23.(금) | 6 |
| | 과학실 안전교육 관리자 연수 | 유·초·중등 교(원)장, 교(원)감, 행정실장 | 480 | 5월~11월 (4회 운영) | 각 7 |
| 직무 연수 (하계) | MBL을 활용한 중등 과학실험 | 중등과학교사 | 20 | 8. 2.(수)~8. 4.(금) | 15 |
| | 천문기초 2기 | 초등교사 중등과학교사 | 20 | 8.3.(목)~8.4.(금) | 15 |
| | 초등 과학 실험·실습 직무연수 2기 | 초등교원 | 18 | 8.9.(수)~8.10.(목) | 12 |
| | 발명교육 2기 | 초·중등교사 | 20 | 8.16.(수)~8.18.(금) | 15 |
| | 메이커교육 2기 | 초·중등교사 | 20 | 8.16.(수)~8.18.(금) | 15 |
| | 교과서 속 생명과학실험 2기 | 중등과학교사 | 20 | 8.17.(목)~8.19.(토) | 15 |
| | 발명·메이커교육 2기 | 발명교육센터· 미래창작공방 파견교사 | 20 | 8.28(월)~8.30.(수) | 15 |
| 학 기 중 | 지질탐사 직무연수 | 초등교사 중등과학교사 | 20 | 10.13.(금)~10.14.(토) | 8 |
| | 과학전람회 지도역량 강화 2기 | 초·중등교사 | 50 | 12.8.(금) | 3 |
| 계(25과정) | | | | | |

5. 과학교육 중심 운영 학교 지원

가 과학고등학교 운영 지원

☐ 운영 현황 : 1교(전북과학고등학교), 9학급

☐ 지원 방안

○ 교육활동을 위한 기본 시설 개선 지원

- 전북과학고 천문대 설치

· 사업 기간 : 2023. 3. ~ 2023. 12.

· 위치 : 전북과학고 본관동 옥상

· 규모 : 면적 180㎡, 2개실(원형 돔, 슬라이드 돔)

· 내용 : 증축된 본관동 옥상에 천문대를 설치하여 교육과정 운영 및 연구 활동 지원

○ 과학, 수학 교육 전문성 신장을 위한 교육 활동 지원

- 학생 R&E 연구 동아리 지원(15개팀)

- 첨단 과학 기자재 구입비 지원(구입품목 : 파도발생장치, 제빙기, 무균대)

- 입학전형 개선 및 운영, 사회통합전형 지원 및 모니터링 운영 지원

- 맞춤형 진로 프로그램 운영 지원

나 과학중점학교 운영 지원

- 과학중점학교 : 일반계 고등학교에서의 특화된 과학·수학 교육과정 및 과학 탐구활동 운영을 통해 과학·수학에 대한 심도깊은 소양 함양 기회 제공

☐ 운영 현황

○ 운영 학교 및 규모 : 3개교

| 학교명 | 과학중점학급수 | 지정년도/운영년도 | 지원 항목 |
|-------|------------|-----------|---|
| 양현고 | 10 (2,3학년) | 2015/2017 | 비교과체험활동비 과학중점학급 운영비 미래형 과학교육 인프라 조성 |
| 이리고 | 6 (2,3학년) | 2009/2011 | |
| 군산제일고 | 4 (2,3학년) | 2009/2011 | |

□ 과학중점학교 특성을 발현하는 교육활동 지원

○ 예산 지원

- 비교과체험활동비 : 1학년을 대상으로 교내·외 체험활동, 과학캠프, 견학, 대회참가 등 관련 경비 지원
- 과학중점학급(과정) 운영비 : 2, 3학년 대상으로 과학중점과정 운영비 지원
- 첨단과학기술 기반의 미래형 과학교육 인프라 조성

○ 과학중점학교 공동 컨설팅

- 과학중점학교 추진 방향 이해 및 우수학교 사례 공유
- 교장, 교감, 업무담당자 및 관련 교과 지도교사, 부장교사 등

○ 핵심교원협의체 구성 및 운영

- 과학중점학교 공동 운영 목적 및 학교별 특색있는 운영 방안 모색
- 학교별 업무담당교사 2명 이상 구성
- 학년 초 사업계획 수립, 학기 중 공동 사업 운영 및 우수학교 방문

○ 과학중점학교 학생과제연구동아리 발표회 운영

- 학교별 연구동아리 운영결과 발표로 학교 간 활동 내용 공유
- 학교별 교내대회 개최 후 도 대회 참가팀 선정
- 연구결과 우수팀 선정 교육감상 시상

○ 과학중점학교 성과 나눔

- 과학중점학교 운영결과 공유 및 차년도 교육활동 지원방안 모색

다 과학활동중심학교 운영 지원

- **과학활동중심학교** : 도내 14개 지역별로 드론, 3D 메이커(Maker) 활동, 아두이노, VR·AR 및 4차 산업혁명 관련 프로그램을 운영하는 교과서 밖 과학교육 활동 운영학교

☐ 목적

- 4차 산업혁명 등 변화하는 시대에 맞는 교과서 밖 과학교육 활동 운영 지원

☐ 지원 방안

- 규모 : 총 16개교(전주·군산·익산 5개교, 그 외 지역 각 1교)
- 운영 방침
 - 교과서 밖 과학 관련 프로그램 운영 및 수업 적용, 관내 학교 대상 프로그램 안내 연수 운영
 - 학교별 중점 육성 프로그램 운영(자체 프로그램 및 방과 후 수업 운영 지원)
 - 교사 대상 지도역량 신장을 위한 직무연수비 및 활동 재료비 지원

라 과학점핑학교 운영 지원 **교육부 공모**

- **과학점핑학교** : 과학학습 곤란을 겪는 학생의 흥미 및 기초소양 증진을 위한 맞춤형 학습 지원 프로그램·활동 중심 프로그램 운영학교

☐ 목적

- 재미있는 활동 중심 프로그램 및 맞춤형 학습 지원 등을 통해 과학학습 곤란을 겪는 학생의 과학 기초역량 신장

☐ 지원 방안

- 규모 : 총 6개교, 교당 10,000천원
- 운영 내용 : 학생의 학습곤란도 파악, 과학 기초소양 증진 및 과학 분야 호기심 발현을 위한 학습지원 및 놀이·활동·체험 중심 프로그램 운영

6. 함께하는 과학문화 형성

가 전북과학축전 운영

- ☐ 목적 : 도민들의 과학에 대한 관심 제고와 과학교육 지원 마인드 조성
- ☐ 운영 방안
 - 시기 : 9월 예정
 - 대상 : 도내 유·초·중·고등학생 및 도민
 - 지원 내용
 - 학생과학체험 부스 운영 지원
 - 규모 : ○○개 체험 부스
 - 내용 : 과학 교사와 함께하는 과학원리 체험 부스
 - 도내 원거리 거주 학생 참여를 위한 차량 지원
 - 대상 : 도내 원거리 지역(무주, 진안, 장수, 고창, 부안, 임실, 순창, 남원)
 - 규모 : 초·중·고 10개교 내외

나 과학교육 확산을 위한 현장 상찬

- ☐ 과학교육 우수학교 표창
 - 목적 : 단위 학교의 과학 교육에 대한 관심 유발 및 실행 권장
 - 운영 방안
 - 대상 : 도내 초·중·고 6개교(초 2교, 중 2교, 고 2교)
 - 훈격 : 전라북도교육감표창
 - 시기 : 12월
 - 선정 방안 : '23년 과학교육 운영 실적 검토를 통한 우수학교 선정
- ☐ 과학교육 우수학생 표창
 - 목적 : 과학·발명 꿈나무를 발굴·포상하여 과학마인드 확산

○ 운영 방안

- 시상명 : 전북 학생 과학·발명대상 표창
- 대상 : 초·중·고 학교급별 학생 각 2명, 총 6명
- 훈격 : 전라북도교육감표창
- 시기 : 12월

○ 선정 방안 : 1교 1명 내외 추천 후 도교육청의 심사를 통한 선정

- 선정 기준
 - 초·중·고 학생 중 2023년 과학, 발명분야에서 뚜렷한 실적이 있는 자
 - 과학전람회, 청소년과학탐구대회, 학생과학탐구올림픽대회, 학생과학 발명품경진대회 등 국내·외 과학 및 발명관련 대회 입상자

□ **과학교육 유공교원 표창**

○ 목적 : 과학·발명·영재교육 분야의 우수교사 발굴 격려 및 사기 진작

○ 운영 방안

- 대상 : 도내 초·중·고 교원 16명
- 훈격 : 전라북도교육감표창
- 시기 : '23. 12월

○ 선정 방안 : 단위학교 과학·발명·영재교육 유공교원 추천 및 도교육청 심사를 통한 선정

- 선정 기준
 - '23년 과학, 발명, 영재교육 분야에 뚜렷한 실적이 있는 교원
 - '23년 과학, 발명, 영재교육 관련 대회에 우수한 지도 실적이 있는 자

| 중점 과제 | 계획 및 안내 | 실 행 |
|------------------------|---------|-----------|
| 전북 과학교육 기본계획 수립 및 안내 | 1월 | 3월~12월 |
| 학생활동 중심 과학 수업 운영 | 1월 | 3월~12월 |
| 과학교구의 체계적 관리 및 확보 | 1월 | 3월~12월 |
| 과학실 안전 의식 고양 | 1월 | 3월~12월 |
| 과학실험수업활동 지원 인력 배치 및 연수 | 1월, 7월 | 1월~12월 |
| 지능형 과학실 구축·운영 | 4월 | 4월~'24.2월 |
| 과학교육 콘텐츠 개발 및 운영 | 1월 | 1월~12월 |
| 과학 교사 연구 활동 지원 | 2월 | 3월~12월 |
| 찾아가는 과학실험연수 운영 | 2월, 9월 | 3월~12월 |
| 과학고등학교 운영 지원 | 2월 | 3월~12월 |
| 과학중점학교 운영 지원 | 2월 | 3월~12월 |
| 과학활동중심학교 운영 지원 | 2월 | 3월~12월 |
| 과학점핑학교 운영 지원 | 2월 | 3월~12월 |
| 전북과학축전 운영 | 5월 | 9월 |
| 과학교육 우수학교 표창 | 11월 | 12월 |
| 과학교육 우수학생 표창 | 11월 | 12월 |
| 과학교육 유공교원 표창 | 11월 | 12월 |

VI

기대 효과

- 첨단기술 기반 탐구·실험 환경 조성으로 미래 사회에 대비한 창의·융합형 인재 양성
- 자발적 교사 학습공동체와 맞춤형 연수 지원으로 과학교육 역량 강화
- 학생의 자기 주도적 학습 환경 조성을 통해 문제해결력, 리더십 역량 등 미래핵심역량 함양
- 모두가 참여하는 과학축전으로 과학과 기술에 대한 인식 개선

관련 서식

<서식 1> 과학실 안전 점검표

과학실 안전 관리 점검표(학교용)

점검일 : 20 점검자 : 과학부장 성명 (인)
 확인자 : 교 감 성명 (인)

| 영역 | 점검내용 | 점검 결과 (O상유무) | 특이사항 |
|--|--|-----------------|------|
| 안전관리 계획 | 1. 과학실험실 안전관리에 대한 자체 계획을 수립하여 운영하고 있는가? · 과학 전담교원의 과학실험실 배치 운영계획 포함 · 과학실험 안전 장구설비 확충계획 포함 및 확충 노력 실시 | | |
| | 2. 과학실험실 안전관리 자체 점검표를 활용하여 정기적으로(월 1회 이상) 점검하며, 점검표를 누계하여 보관하고 있는가? | | |
| 안전 교육 | 3. 과학실험실 내 안전 수칙과 대처 요령이 게시되어 있는가? | | |
| | 4. 교육과정 내에 안전교육을 위한 별도의 시간이 편성되어 있는가? | | |
| | 5. 과학실험 안전 관련 학생교육(5분 안전교육 포함)을 실시하고 있는가? | | |
| | 6. 과학실험 담당 교원 및 실무원이 매년 15시간 이상의 안전교육을 이수하고 있는가? | | |
| 실험안전 관련자료 게시 등 | 7. 과학실험 리플릿, 안전매뉴얼 등을 비치하여 활용하고 있는가? | | |
| | 8. 물질안전 보건자료(MSDS)를 게시·비치하여 활용하고 있는가? | | |
| 안전 관리 | 9. 실험 수업 시 안전보호 장비(실험복, 마스크, 보호경, 보호안경, 보호장갑 등)를 착용하는가? | | |
| | 10. 과학실험실마다 소화기, 모래보관함, 철제쓰레기통 등 안전장비가 잘 보이는 곳에 비치되어 있으며 정기적으로 점검하고 있는가? | | |
| | 11. 인화성물질을 사용하는 과학실험실·준비실에 배기 재유입 방지 환풍기가 설치 되어 있는가? | | |
| | 12. 비상시 대피할 수 있는 비상통로(비상문)가 확보되어 있으며, 비상 설비를 정기적으로 점검하고 있는가? | | |
| | 13. 전기 시설에 대한 정기적인 점검이 이루어지고 있는가? | | |
| 유해 화학 물질 및 실험 기자재 관리 | 14. 밀폐 시약장(잠금장치)이 확보되어 있고 환기가 잘 이루어지고 있는가? | | |
| | 15. 시약관리에 대한 정기적인 점검이 이루어지고 있는가? · 시약 보관 상태 확인(시건장치 유무 점검) · 독극물 특별 관리(이중 시건, 별도 보관) · 시약병 라벨 부착, 실험 후 남은 시약은 폐수·폐시약 용기에 별도 보관 | | |
| | 16. 약품출납대장(실험 폐시약 관리대장)이 기록되고 있는가? | | |
| | 17. 사용한 약품은 지정된 방법에 따라 폐기하고 있는가? | | |
| | 18. 관리자 외 학생, 외부인 등의 접근이 통제되고 있는가? | | |
| | 19. 폐수·폐시약은 폐수·폐시약 보관함 등에 별도 보관하여 안전한 장소에 비치하고 있는가? | | |
| | 20. 포름알데히드 용액, 표본병 등 유해화학 물질을 폐기 처리하고 있는가? | | |
| | 21. 수은함유폐제품을 타 유해화학 물질과 별도로 구분하여 밀봉 처리하여 별도 장소에 분리 보관하고 있는가? | | |
| 기타 | 22. 실험기자재를 안전하게 사용하는가? · 석면 철망 등을 폐기하고 안전한 기자재(세라믹 철망 등)로 대체 · 깨진 유리는 분리 처리하며 알코올 램프는 가급적 사용 자제 · 전기기구 사용 시 정격 전압 확인, 문어발식 연결 사용 금지 | | |
| | 23. 도난방지 시설 및 시건장치는 정상적으로 작동하고 있는가? | | |
| | 24. 과학실험실 정리 정돈 및 청결 상태가 유지되고 있는가? | | |
| | 25. 과학실험실 안전사고를 대비한 비상연락망이 구축되어 있는가? (관계기관 전화번호 게시) | | |

☞ 월 1회 자체 점검 후 점검표를 작성하여 과학실험실에 보관

☞ 매월 표시 방법 예시: < ○: 매우 양호 / △: 보통 / ×: 미흡(조치 요함) >

<서식 2> 과학교육 추진실적(안)

2023년 과학교육 추진 실적(안) ※추진기간 : 3. 2. ~ 12. 31.

| 지 역 | 학 교 명 | 총 학급수 (특수 학급 미포함) | 과학 준비실 수 (실) | 과학실 수 (실) | 과학실험수업 실시 현황 | | | 학생 과학 동아리 | |
|------------|-------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------|----------------------|----------------------|------------|-------------|----------------|
| | | | | | 과학실험 전체 주제수(A) | 과학실험 실시 주제수(B) | 실시율 (%) | 과학 동아리 수 | 지원 동아리 수 |
| (예시) 전주 | 00초 | 6 | 1 | 2 | 40 | 33 | 82.5 | 3 | 1 |
| | | | | | | | | | |

◎ 작성 요령

1. 과학실험*수업 실시 현황

(*과학실험 : 실제로 학생들이 실험기구를 활용하여 실험 조작 활동에 참여한 실험)

- 각 학년 당 한 학급 기준으로 작성
- 과학실험 전체 주제 수 : 해당 학년(학교, 학급) 2022년 교육계획서(교육과정)에 실험 수업으로 계획된 주제 수(수업 시수)
- 과학실험 실시 주제 수 : 학생들이 실험기구를 활용하여 실험조작활동에 참여한 실험 주제 수(동영상 시청 미포함)
- 고등학교의 경우, 통합과학, 과학탐구실험, 과학 I (물리·화학·생물·지구과학 I)만 포함 (과학 II는 제외)
- 실시율 : $B/A \times 100$ (자동 산출)

2. 학생 과학 동아리

- 과학 동아리 수 : 창의적 체험활동, 방과 후 시간 등을 통해 과학 관련 활동을 지속적으로 운영하는 동아리
- 지원 동아리 수 : 교육지원청, 도교육청, 지자체 등 외부로부터 예산을 지원 받은 과학 동아리