

2021년도 교육위원회
행정사무감사 보고자료

창의적 민주시민을 기르는
혁신미래교육

주요업무보고



2021. 11.

서울특별시교육청과학전시관

차 례

▶ 일반현황

▶ 업무 평가 및 개선 방향

▶ 주요업무

1. 즐겁게 경험하는 과학교육 확대

- 1-1. 즐겁게 경험하는 과학프로그램 운영
- 1-2. 과학분야 진로탐색을 체험하는 프로그램 운영
- 1-3. 미래인성을 키우는 생태환경교육 강화

2. 미래 역량을 갖춘 과학 인재 양성

- 2-1. 미래 학력을 키우는 과학교육 운영
- 2-2. 창의·융합 역량을 키우는 과학영재교육 운영
- 2-3. 협력적 상상력을 키우는 창의교육 활성화

3. 혁신미래를 준비하는 과학교육 지원

- 3-1. 혁신미래를 위한 과학교육 연구 기능 강화
- 3-2. 안전한 과학실험을 위한 지원 강화
- 3-3. 과학전시관 인프라 확충

4. 연구하며 가르치는 과학교사 역량 강화

4-1. 과학수업 혁신을 위한 자료 개발·보급

4-2. 과학교사의 핵심 역량 제고를 위한 맞춤형 연수 운영

4-3. 과학교사의 연구 역량 강화를 위한 네트워크 구축 지원

5. 사회와 소통하는 과학문화 확산

5-1. 마을과 함께하는 과학교육 프로그램 운영

5-2. 과학분야 교육나눔 및 교류 활성화

5-3. 평생교육으로서의 과학문화 확산

현안업무



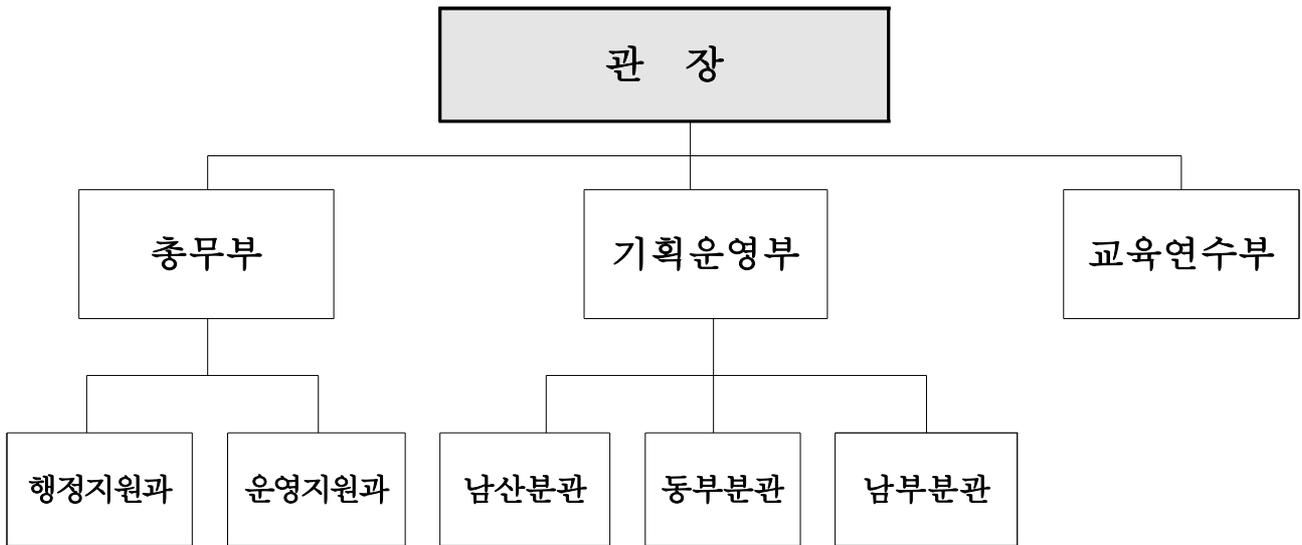
일반 현황

□ 연혁

- '89. 6. 1. 서울과학교육원 설치조례 제정 (서울시교육행정기구조례 제2358호)
- '89. 10. 31. 서울과학교육원 개원
- '95. 1. 24. 과학전시관 건립 기본계획 확정
- '95. 9. 15. 서울특별시과학교육원으로 명칭 변경
- '96. 7. 6. 과학전시관 건축 실시설계 완료
- '98. 4. 21. 과학전시관 건축 기공식 및 토목공사 착공
- '98. 12. 8. 제1차 토목공사 완료 후 공사 중단
- '99. 1. 15. 서울특별시교육과학연구원으로 기구 통합
- '02. 9. 10. 설계 변경 후 연구실험동 착공
- '04. 6. 5. 과학전시관 설치조례 제정
- '04. 6. 15. 연구실험동 공사 완료
- '04. 7. 1. 서울특별시과학전시관 기관 설립 및 개관
- '05. 9. 16. 야외과학체험전시물 설치
- '11. 2. 1. 직제개편(동부분관·남부분관 편입)
- '17. 2. 1. 서울특별시교육청과학전시관으로 명칭 변경
- '21. 3. 1. 제24대 김연배 관장 취임

□ 조직 및 정·현원

○ 조직



○ 정·현원

(단위: 명)

| 구분 | 교육 행정 | 전산 | 식품 위생 | 간호 | 시설 관리 | 통신 운영 | 사무 운영 | 교육 연구관 | 교육 연구사 | 계 |
|----|----------|----|----------|----|----------|----------|----------|-----------|-----------|----|
| 정원 | 12 | 2 | 1 | 1 | 13 | 1 | 5 | 3 | 9 | 47 |
| 현원 | 12 | 1 | 1 | 1 | 13 | 1 | 5 | 3 | 9 | 46 |

※ 참고

- 결원: 전산 8급 1명
- 식품위생직: 임기제공무원(8급) 1명
- 파견교사: 11명

□ 시설현황

○ 본관 부지면적: 58,507㎡ (17,698평, 총 30필지)

교육감소유 19필지(48,557㎡), 국유지(국토교통부) 7필지(1,648㎡), 서울시 4필지(8,302㎡)

○ 본관 건물 연면적: 8,865㎡ (연구실험동, 천문대, 생태학습관)

○ 과학전시관 현황(분관 포함)

| 구분 | | (연)면적 | 세부시설 | |
|-------|--------|--|---|---|
| 본관 | 건물 | 8,394㎡ | 1층 | 행정지원과, 운영지원과, 전산운영실, 시청각실, 대강의실, 회의실, 보건실, 식당 |
| | | | 2층 | 교육연수부(장)실, 연수운영실, 화학실험실, 생물실험실, 개방형실험실, 전자현미경실, 과학정보센터 |
| | | | 3층 | 관장실, 총무부장실, 기획운영부(장)실, 물리실험실, 지구과학실험실, 서울형 메이커스페이스, 영재교육운영실, 메이커스페이스지원실, 컴퓨터교육실, 스마트교육실(VR교육실), 생물배양실 |
| | 천문대 | 221㎡ | 1~3층 | 로비, 강의실, 관측실 |
| | 생태학습관 | 250㎡ | 1층 | 육상 및 수생 동식물, 생태연못 |
| | 체험학습장 | 8,215㎡ | 과학놀이체험장, 과학체험전시물 24종 실내·외 체험마당 과학체험전시물 21종 자연관찰원(화훼원, 작물원, 야생화관찰로, 암석원) | |
| 소계 | | 17,080㎡ | | |
| 분관 | 남산 | 3,823㎡ | 지하 1층 ~ 지하 4층 | 탐구학습관, 천체투영실 |
| | | | 지상 1층 야외 | 자연학습장(화훼원, 작물원) |
| | | | 지상 4층 | 수학체험관, 수학교실(2실) |
| | | | 지상 5층 ~ 지상 6층 | 과학실험실(4실), 분관사무실 |
| | 동부 | 5,054㎡ | 1층 | 유아과학놀이방, 도전활동실, 입체영상관, VR실 |
| | | | 2층 | 생태학습관, 정보화교육실, 기획운영실 |
| | | | 3층 | 화학실험실, 생물실험실, 실험준비실, 제1강의실 |
| | | | 4층 | 지구과학실험실, 물리실험실, 실험준비실, 수학체험교실, 제2강의실, 대강의실 |
| | 체험학습장 | 670㎡ | 야외생태정원(야생화 100여종) | |
| | 소계 | | 5,724㎡ | |
| 남부 | 3,121㎡ | 1층 | 자연사전시실, 유아과학놀이교실, 사무실, 당직실 | |
| | | 2층 | 생명과학실, 화학실, 동아리실, 교구체험교실, 자료실 | |
| | | 3층 | 강당, 물리학실, 지구과학실, 동아리실 | |
| | | 4층 | 발명실1, 발명실2, 동아리실 | |
| 체험학습장 | 4,250㎡ | 자연관찰원(수족관, 실내식물원, 열대온실, 수초원, 논밭작물원, 숲체험장, 테마작물원, 특용작물원, 과수원) | | |
| 소계 | | 7,371㎡ | | |
| 분관소계 | | 16,918㎡ | | |
| 합계 | | 33,998㎡ | | |

※ 미래융합교육관 건립 예정

- 연면적: 12,626㎡(지하1~지상3층), 소요예산: 약507억원, 개관예정: 2025년 4월

□ 예산현황

(단위: 천원, '21.9.30.기준)

| 세부사업 | 2021년도 | | 2020년도 | 집행액(C) (원인행위기준) | 집행률(% (D=C/B)) |
|-----------------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|-------------------|
| | 본예산(A) | 예산현액(B) | 최종예산 | | |
| 영재교육운영 | 152,300 | 161,496 | 107,900 | 61,812 | 38.3 |
| 영재교육원운영 | 494,830 | 422,830 | 404,800 | 310,842 | 73.5 |
| 과학교육과정 운영내실화 | 846,145 | 1,414,445 | 770,326 | 687,379 | 48.6 |
| 체험중심과학 환경교육지원 | 3,243,173 | 3,417,370 | 2,564,998 | 2,459,314 | 72.0 |
| 교육공무원인건비 ('20 계약제근로자인건비) | 603,675 | 622,032 | 0 | 382,978 | 61.6 |
| 직속기관시설관리 | 120,080 | 120,080 | 30,029 | 113,182 | 94.3 |
| 직속기관운영 | 945,483 | 955,659 | 920,783 | 658,233 | 68.9 |
| 행정개선활동지원 | 21,247 | 21,247 | 22,269 | 9,783 | 46.0 |
| 계약제근로자인건비 | 0 | 22,205 | 632,422 | 15,813 | 71.2 |
| 지방공무원인건비 | 0 | 109,016 | 112,048 | 109,016 | 100.0 |
| 교육전문직원인건비 | 0 | 39,351 | 37,698 | 39,351 | 100.0 |
| 교원연수지원 | 0 | 1,690 | 1,560 | 712 | 42.1 |
| 특색교육과정운영 | 0 | 9,000 | 9,000 | 2,416 | 26.8 |
| 스마트교육지원 | 0 | 10,000 | 0 | 0 | 0.0 |
| 지방공무원연수지원 | 0 | 0 | 1,000 | - | - |
| 교원인건비 | 0 | 0 | 1,700 | - | - |
| 조직및성과관리 | 0 | 0 | 4,050 | - | - |
| 학교보건관리 | 0 | 0 | 22,760 | - | - |
| 계 | 6,426,933 | 7,326,421 | 5,643,343 | 4,850,831 | 66.2 |

□ 주요업무별 예산 내역

(단위: 천원, '21.9.30. 기준)

| 주요업무명 | 2021년도 | | 2020년도 최종예산 | 집행액(C) (원인행위기준) | 집행률(% (D=C/B)) | 족수 |
|---------------------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|-------------------|----|
| | 본예산 (A) | 예산현액 (B) | | | | |
| 즐겁게 경험하는 과학 프로그램 운영 | 1,435,811 | 1,435,811 | 1,046,106 | 1,074,114 | 74.8 | 10 |
| 과학분야 진로탐색을 체험하는 프로그램 운영 | 27,468 | 27,468 | 15,050 | 15,089 | 55.0 | 19 |
| 미래인성을 키우는 생태환경 교육 강화 | 14,076 | 14,076 | 14,076 | 5,537 | 39.3 | 25 |
| 미래학력을 키우는 과학교육 운영 | 184,741 | 168,241 | 162,617 | 102,306 | 60.8 | 28 |
| 창의·융합 역량을 키우는 과학영재교육 운영 | 647,130 | 575,130 | 512,700 | 372,654 | 64.8 | 31 |
| 협력적 상상력을 키우는 창의교육 활성화 | 247,124 | 258,024 | 294,571 | 156,404 | 60.6 | 35 |
| 혁신미래를 위한 과학교육 연구 기능 강화 | 78,924 | 78,924 | 72,732 | 64,873 | 82.2 | 40 |
| 안전한 과학실험을 위한 지원 강화 | - | - | - | - | - | 44 |
| 과학전시관 인프라 확충 | 15,160 | 15,160 | 15,160 | 15,160 | 100.0 | 47 |
| 과학수업 혁신을 위한 자료 개발·보급 | 54,860 | 54,860 | 50,980 | 18,673 | 34.0 | 49 |
| 과학교사의 핵심 역량 제고를 위한 맞춤형 연수 운영 | 588,957 | 598,957 | 539,487 | 434,522 | 72.6 | 52 |
| 과학교사의 연구역량 강화를 위한 네트워크 구축 지원 | 1,900 | 1,900 | 2,120 | 701 | 36.9 | 61 |
| 마을과 함께하는 과학교육 프로그램 운영 | 154,860 | 179,860 | 154,860 | 168,870 | 93.9 | 63 |
| 과학분야 교육나눔 및 교류 활성화 | 19,760 | 19,760 | 15,686 | 458 | 2.3 | 66 |
| 평생교육으로서의 과학문화 확산 | 1,007,126 | 1,007,126 | 590,005 | 888,432 | 74.3 | 68 |
| 계 | 4,477,897 | 4,435,297 | 3,486,150 | 3,317,793 | 74.8 | |



업무 평가 및 개선 방향

□ 성과

- 메이커 교육 및 창의·융합 역량을 위한 과학교육
 - 과학창의력교실 프로그램을 ①2021 비대면 기반 아하! 아이디어 박스 창의력교실, ②찾아오는 창의력교실, ③찾아가는 창의력교실, ④메타버스 기반 온라인 창의력교실로 운영 방법 확대
 - 오프라인 체험 및 실시간 쌍방향 온라인 수업 필요성 제기에 따라 단위학교 맞춤형 프로그램 운영
 - 메이커스페이스 구축을 통한 융합교육 환경 조성
 - 금요오픈메이커스페이스 프로그램 운영
 - 교육취약계층(지역아동센터 등)을 위한 메이커발명체험캠프 운영
- 서울과학전람회 및 학생탐구발표대회 통합 및 비대면심사
 - 서울과학전람회와 학생탐구발표대회를 서울과학전람회 예선대회와 본선대회로 일원화
 - 코로나19 감염병 확산 예방을 위해 대회 진행 방식 변경
 - 서울과학전람회 예선대회는 온라인으로 제출한 보고서와 요약서로 1차 심사 실시
 - 예선대회 2차 대면심사는 실시간 화상회의 시스템을 활용한 온라인 인터뷰 방식으로 실시
- 서울융합과학축전 유관기관과 연계하여 온-오프라인 축제로 진행
 - 코로나19 감염병 확산 예방을 위해 온·오프라인 연계 교육으로 진행 방식 변경
 - 본관 및 3개 분관 동시 운영

- 초·중·고등학교 학생, 교사, 일반 시민에게 온라인 과학원리학습의 기회를 제공
- 신청자 가정으로 Sci-Box를 배송하고 미션을 해결하는 챌린지 및 학교별 과학체험부스를 운영하는 우리학교실험실 운영
- 국립과천과학관, 서울시립과학관, LG사이언스홀 및 한양대학교 청소년과학기술진흥센터와 협업하여 콘텐츠 운영
- 수요자 요구를 반영한 선택 모듈형 연수 개발 및 운영
 - 희망 주제만 선택하여 수강하는 모듈형 연수(첨단과학기자재 활용 직무연수, 3시간-10과정-1인당 5과정까지 선택 가능) 운영
 - 선택맞춤 설계형 직무연수(중등과학 생애주기 맞춤성장 직무연수, 개인별 희망 주제를 선택하여 30시간 직무연수 과정 설계) 개발·운영
- 코로나19에 대응하여 안전한 연수 운영
 - 사회적 거리두기 실천 및 효율적 연수 운영을 위해 집합연수 과정 당 인원 축소(32명→18~24명), 비대면 과정을 도입한 블렌디드 형태 운영
 - 코로나-19로 인한 학교 현장의 원격연수 수요 증가에 대응하여 원격연수 확대 운영(17과정→23과정) 및 신규 과정 신설
- 온-오프라인을 병행한 영재교육 운영
 - 온라인 강의와 오프라인 실험실습 활동을 병행한 영재교육과정 운영
 - 학생들이 직접 선택한 주제 중심의 다양한 활동으로 AI 캠프 운영
- 실험실 환경 개선을 통한 탐구활동 지원 확대
 - 창의융합형 실험실 개선 공사(물리 1개실, 화학 2개실) 완료
 - 3D 프린터 전량 교체 추진 및 스마트 교육환경 구축 진행 중
- 미래교육융합체험관 건립을 위한 기반 조성
 - 미래융합과학교육관 건립 방안 연구 수행

- 서울대학교 · 서울시 · 관악구청과의 거버넌스를 통해 배움과 실천을 위한 참여 공간, 지역사회와 함께하는 협력 공간의 건립 방향 수립

□ 한계

- 학생 및 교사의 전문적인 탐구 활동 지원 관련
 - 개방형실험실의 첨단과학기자재 관리, 기기활용법 및 안전 지도를 위한 전문성을 지닌 상주 인력 부재
- 메이커 교육 및 창의·융합 역량 강화 지원 관련
 - 다양한 메이커 관련 수요 지원을 위한 인력 및 기자재, 재원 부족
- 영재교육운영 내실화 및 지원 방안 관련
 - 전체 학생 수 감소 및 영재교육원 교육과정 이수가 상급학교 진학에 큰 도움이 되지 않는다는 인식 확산으로 지원자 수 감소
- 남산분관 탐구학습관 시설 및 전시물 개선 필요
 - 시설 및 전시물 노후화로 인한 관람객 및 체험교육 효과 감소
- 미래융합교육관 건립 추진을 위한 선결 과제
 - 자연녹지/공원부지에 시설물 건립 제한을 풀고 도시공원 조성계획 변경 필요
 - 미래융합교육과 건립을 위한 예산확보방안 및 지자체 협력을 위한 거버넌스 구축 필요

□ 개선 방향

- 비대면 기반 창의력교실 단위학교 맞춤형 프로그램 운영
 - 오프라인 체험 및 실시간 쌍방향 온라인 수업 필요성 제기에 따라 단위학교의 요청 사항을 반영한 프로그램 운영
- 서울융합과학축전 유관기관과 연계한 온-오프라인으로 참여 확대

- 비대면 상황에서도 학생, 교사, 일반 시민의 접근성 확대
- 학교교육과정 연계 프로그램 운영으로 활용도 확대
- 서울과학전람회, 학생과학발명품경진대회 비대면 심사 실시
 - 동영상 및 보고서 심사 후 화상회의 프로그램을 활용한 온라인 대면심사로 비대면 상황에서도 원활한 대회 운영
- 영재교육대상자 선발 개선
 - 지원자 및 수료자 현황을 반영하여 정원 조정
 - 중2 과정 지원시 과학고영재교육원과 함께 1,2지망 선택이 가능하도록 하고 중3과정 선발 시 본관-분관 간 지원 기회 부여
- 메이커 교육 및 창의·융합 역량을 위한 과학교육 여건 개선
 - 일반 학생, 교육취약계층 및 학부모 등을 대상으로 메이커 교육 기회 확대를 위한 지속적 재원 확보
 - 학생 프로그램 및 교원연수 프로그램에 메이커 교육 연계성 강화
- 실험실 환경구축 및 노후 기자재 개선을 통한 탐구활동 지원 확대
 - 노후기자재 교체 및 첨단기자재 확충 예산의 지속적 편성 필요
 - 개방형실험실의 첨단과학기자재 관리, 기기활용법 및 안전 지도를 위한 전문성을 지닌 상주 인력 확보 시급
- 남산분관 탐구학습관 시설 및 전시물 개선
 - 시설 및 노후 전시물 교체 예산 확보 및 VR/AR(가상/증강 현실) 체험 시설 구축

작성 자

기획운영부장: 서형기 ☎ 881-3008

기획운영부 교육연구사: 장영주 ☎ 3021

교육연수부장: 최후남 ☎ 881-3010

교육연수부 교육연구사: 정득실 ☎ 3041

1

즐겁게 경험하는 과학교육 확대

1-1

즐겁게 경험하는 과학 프로그램 운영

□ 사업 개요

○ 목적

- 융합형 과학·수학 탐구체험프로그램 운영을 통한 탐구능력 및 창의역량 신장
- 기초 유아과학 체험프로그램 제공으로 과학에 대한 흥미·호기심 증진
- 과학사다리 프로젝트를 통해 과학 재능을 가진 모든 계층의 꿈(이공계 진로) 실현
- 특색있는 과학체험프로그램 운영을 통한 창의적 미래 과학교육 실현

○ 근거

- 서울특별시교육청행정기구설치조례 제12조의 4 및 동 시행규칙 23조 1
- 서울특별시환경교육 지원조례 제6조의 5, 제6조의 1
- 2017~2021 서울특별시과학전시관 종합발전계획(기획운영부, 2016.10.)
- 2021년도 과학전시관 주요업무(기획운영부, 2021.2.)

○ 주요 내용

- 과학창의력교실(본관 2과정, 분관 12과정)
- 과학사다리 프로젝트(본관 1과정)
- 본관 토요일가족천문교실, 온라인천문교실(신규)
- 남산·동부분관 창의력캠프

□ '20년 추진 실적

| 세부사업명 | 대상 | 추진시기 | 추진 목표 | 추진결과 |
|--------------|----------|-----------|---|-----------------------|
| 본관 과학창의력교실 | 초·중학생 | '20.3~12월 | 7,200명 (20명×4학급×90일) | 17,276명 (아다야박스 포함) |
| 과학사다리 프로젝트 | 특수다문화 학생 | '20.3~12월 | 300명 (특수: 10명×4학급×3일) (다문화: 20명×3학급×3일) | 252명 (아다야박스 포함) |
| 본관 토요일가족천문교실 | 학생가족 | '20.3~12월 | 600명(30명×20회) | 109명 |

| 세부사업명 | 대상 | 추진시기 | 추진 목표 | 추진결과 |
|---------------|---------|-----------|--------------------------|---|
| 남산 과학창의력교실 | 초 4~6 | '20.3~11월 | 4,650명 | 코로나 19로 인하여 사업 변경하여 비대면 기반 '아해 아이 디어박스 창의력교실' 대체 운영 (본관·남산·동부·남부 통합 운영) |
| 남산 수학창의력교실 | 초 1~6 | '20.3~11월 | 2,325명 | |
| 남산 토요가족과학교실 | 초등생 가족 | '20.3~12월 | 1,800명 | |
| 남산 토요수학교실 | 초 1~6 | '20.3~12월 | 320명 | |
| 남산 초등과학 창의력캠프 | 초 4~5학년 | '20.7~8월 | 320명 | |
| 남산 초등수학 창의력캠프 | 초 2~5학년 | '20.7~8월 | 256명 | |
| 동부 과학창의력교실 | 초3~중1 | '20.3~12월 | 5,720명 (20명×2학급×143일) | |
| 동부 수학창의력교실 | 초3~중1 | '20.3~12월 | 5,720명 (20명×2학급×143일) | |
| 남부과학창의력교실 | 초 4~6 | '20.4~12월 | 3,700명 (25명×2학급×74일) | |
| 남산 초등융합 창의력캠프 | 초 4~5학년 | '20.1월 | 640명 | 606명 |
| 동부 초등융합창의력캠프 | 초 4~5학년 | 사업취소 | 216명 (24명×3학급×3일) | - |
| 동부 중등융합창의력캠프 | 중 1~2학년 | 사업취소 | 216명 (24명×3학급×3일) | - |
| 동부 유아과학놀이교실 | 유치원생 | '20.3~12월 | 6,600명 (40명×165일) | 비대면 기반 유아과학교실로 대체 운영 |
| 남부 유아과학놀이교실 | 유치원생 | '20.8~11월 | 6,000명 (40명×150일) | 4,947명 |

추진 목표

| 세부사업명 | 추진시기 | 물량 |
|-------------|-----------|---|
| 본관 과학창의력교실 | '21.3~12월 | 8,000명(20명×400학급) |
| 과학사다리 프로젝트 | '21.3~12월 | 200명 (특수: 25명×1학급×4일) (다문화: 25명×1학급×4일) |
| 본관 토요가족천문교실 | '21.3~12월 | 480명(30명×16회) |
| 본관 온라인천문교실 | '21.4~12월 | 1650명(30명×66회) |
| 남산 과학창의력교실 | '21.3~11월 | 4,032명(24명×2학급×84일) |
| 남산 수학창의력교실 | '21.3~11월 | 2,016명(24명×1학급×84일) |
| 남산 토요가족과학교실 | '21.3~12월 | 720명(15명×2학급×24일) |

| 세부사업명 | 추진시기 | 물량 |
|---------------|-----------|----------------------|
| 남산 토요일수학교실 | '21.3~12월 | 384명(8명×2학급×24일) |
| 남산 초등과학 창의력캠프 | '21.7~8월 | 320명(20명×2학급×8일) |
| 남산 초등수학 창의력캠프 | '21.7~8월 | 128명(8명×2학급×8일) |
| 남산 초등융합 창의력캠프 | '21.1월 | 320명(10명×4학급×8일) |
| 동부 과학창의력교실 | '21.3~12월 | 4,290명(15명×2학급×143일) |
| 동부 수학창의력교실 | '21.3~12월 | 4,290명(15명×2학급×143일) |
| 동부 초등융합창의력캠프 | '21.8월 | 96명(16명×2학급×3일) |
| 동부 중등융합창의력캠프 | '21.8월 | 96명(16명×2학급×3일) |
| 동부 유아과학놀이교실 | '21.3~12월 | 4,030명(26명×155일) |
| 남부 과학창의력교실 | '21.4~12월 | 1,850명(25명×1학급×74일) |
| 남부 유아과학놀이교실 | '21.4~12월 | 2,800명(20명×1학급×140일) |

□ 추진 계획

'21년 주요 개선 사항

- 코로나-19 확산 예방을 위하여 상반기에는 비대면 아하 아이디어 박스를 학교로 배부하고 영상수업 자료 제작 게시
 - '2021 비대면 기반 아하! 아이디어박스 창의력 교실' 로 메이커 프로그램, 코딩 프로그램 박스 배부 및 수업 영상 자료 제작 게시
- 하반기 본관 '메타버스 기반 온라인 과학창의력교실' 신규 운영
 - 코로나19 대응으로 전시관으로 찾아오는 과학창의력 교실을 실시간 쌍방향 수업 및 메타버스 기반 온라인 과학교실로 운영 확대
- 본관 온라인천문교실 신규 운영
 - 코로나19에 대응하여 실시간 쌍방향 온라인 프로그램 운영
 - 수업, 동아리활동 등 정규 교육과정과 연계하여 교육 효과 우수
- 본관 토요일가족천문교실 축소 운영
 - 코로나19 확산 예방을 위하여 일반인 대상 교육프로그램 축소

'21년 주요 개선 사항

- 남산분관
 - 코로나-19에 대응하여 방역을 강화하고 교실당 수업 인원수 감축
 - 스마트교육을 위한 수업기자재(태블릿 PC, 3D프린터) 확충하여 교육프로그램 다양화(스마트교육, 기초과학 및 유니맷 활용 등)
 - 메이커 수업 프로그램 개발 연구, 메이커실 환풍 시설 보강(기자재실과 수업실 분리), 스마트교육을 위한 교육 기자재(컴퓨터, 태블릿 PC, 3D프린터) 확충
- 남부·동부: 과학창의력교실 및 유아과학놀이교실 코로나-19 상황 대응
 - 코로나-19 상황 지속에 따라 비대면 학습 꾸러미 및 학습용 안내 영상 제공, 원하는 학교에 실시간 쌍방향 수업 실시
 - 코로나-19 상황 지속에 따른 방역을 강화하고 밀집도 최소화를 위한 입장 인원 제한 및 축소 운영(기존 운영의 50%)
- 학생들의 과학적 흥미를 유발하고, 창의적 사고력 및 탐구 능력을 신장시킬 수 있는 프로그램을 개발·활용
 - 과학·수학·SW 코딩 창의력교실 운영, 융합창의력캠프 운영
- 과학에 대한 흥미와 호기심을 증진시킬 수 있는 기초 과학 체험 프로그램 제공
 - 유아과학놀이교실 운영
- 이공계 진로 실현을 위한 과학사다리 프로젝트 운영으로 과학교육 소외계층(다문화·특수 학생)에 대한 과학 긍정 경험 함양
- 본관 토요일가족천문교실
 - 대상: 서울시 거주 초등 4학년 이상 부모 동반 가족(4인 이하)
 - 기간: 2021.3.~11. 중 토요일 30회(16:00~21:00)
 - 내용: 천문 망원경 조립 및 작동, 천체관측, 천문 앱 활용 등

- 본관 온라인천문교실
 - 대상: 서울특별시교육청 소속 초4~고3
 - 기간: 2021.4.~12. 중 화, 목, 금 총 63회(14:00~15:30)
 - 내용: 실시간 쌍방향 온라인 천문 강의, 망원경 분해조립 시연, 실시간 천체관측 등
- 남산분관 토요일가족과학교실, 토요일수학교실 운영

추진 실적

| 세부사업명 | 실적 | 비고 |
|-----------------|----------------------------------|---|
| 본관 과학창의력교실 | 16,128명 | - 찾아오는, 찾아가는 창의력교실 850명 - 메타버스기반 온라인 창의력교실 231명 - 비대면 기반 ‘아하! 아이디어박스 창의력교실 운영(3~12월, 159교, 15,047명 대상, 본관·남산·동부·남부 통합 운영) |
| 과학사다리 프로젝트 | 220 | - ‘아하! 아이디어박스’ 로 사업 변경 운영 9교 194명 - 찾아오는 창의력교실 2교, 26명 |
| 본관 토요일가족천문교실 | 192명 | 코로나-19로 인한 축소 운영 |
| 본관 온라인천문교실 | 914명 | ’21. 4.~ 9. 운영 |
| 남산 과학창의력교실 | 1,435명 | ’21. 4.~ 9. 운영 |
| 남산 수학창의력교실 | 1,104명 | ’21. 4.~ 9. 운영 |
| 남산 토요일가족과학교실 | 97명 | ’21. 5.~ 9. 운영 |
| 남산 토요일수학교실 | 115명 | ’21. 5.~ 9. 운영 |
| 남산 초등과학·수학창의력캠프 | 102명 | ’21. 7.~ 8. 운영 |
| 동부 과학창의력교실 | 2,621명 (비대면: 2,519명, 대면:102명) | 3월~7월: 코로나 19로 인하여 비대면 프로그램 운영, 서울융합과학축전 일부 프로그램 운영 8월~9월: 비대면, 대면 프로그램 혼합운영 |
| 동부 수학창의력교실 | 2,621명 (비대면: 2,519명, 대면:102명) | |
| 동부 초등융합창의력캠프 | 72명 | 12명×2학급×3일 (8.10.~8.12.) |
| 동부 중등융합창의력캠프 | 72명 | 12명×2학급×3일 (8.10.~8.12.) |

| 세부사업명 | 실적 | 비고 |
|-------------|--|---|
| 동부 유아과학놀이교실 | 6,242명 비대면: 6,030명, 대면: 212명 | 3월~7월: 코로나-19로 인하여 비대면 프로그램 운영, 8월~9월:비대면, 대면 프로그램 혼합운영 |
| 남부 과학창의력교실 | 2,088명 | ·(상반기) 비대면 프로그램 제공 -4학년: 27학급, 593명 -5학년: 27학급, 608명 -6학년: 40학급, 868명 ·(하반기) 찾아오는(대면) 프로그램 운영 -4학년: 12학급, 247명 -6학년: 30학급, 640명 |
| 남부 유아과학놀이교실 | 4,216명 | ·(상반기) 유아과학상자배부 -3,800명 ·(하반기) 찾아오는(대면) 프로그램 운영 -416명 |

- 코로나-19 사태에 따른 온라인 개학 등으로 ‘비대면 기반 아하! 아이디어박스 창의력교실’, ‘본관 방문형 창의력교실’ 과 ‘학교방문형 창의력교실’, ‘온라인과학창의력교실’ 병행 운영
 - ‘비대면 기반 아하! 아이디어창의력교실’ 운영(3월~12월)
 - 지원학교(지원학생): 159교(15,047명)
 - 본관 방문형 창의력교실 1학기 말부터 운영(6.29~)
 - (본관 방문 제한 시 온라인과학창의력교실로 운영)
 - 찾아가는 코딩교육프로그램 1학기 말부터 운영(6.28~)

2021 비대면 기반 『아하! 아이디어박스 창의력교실』이란?

학생들이 찾아오던 기존 창의력 교실을 비대면 기반 프로그램 방식으로 전환하여 학생들의 다양한 아이디어를 이끌어 낼 수 있는 활동자료를 **아이디어박스(① 메이커박스, ② 코딩박스)**로 구성하고, 영상자료·지도자료와 함께 학교에 배송·제공하여 각 6차시 이상의 교육 활동을 펼칠 수 있도록 한 **융합과학프로그램**

※ 아하! 는 과학전시관의 상징인 빛돌이가 발견과 깨달음을 얻는 순간을 표현한 우리 기관의 지향임

- 아이디어박스 신청 접수 및 지원 현황(학생 수 + 교사용 박스 수량)

| 구분 | | 신청 현황 | 지원 현황 | 지원률(%) |
|------|---------|--------|--------|--------|
| 초등학교 | 학생 수(명) | 41,918 | 10,131 | 24.2 |
| | 학교 수(교) | 299 | 119 | |
| 중학교 | 학생 수(명) | 20,441 | 4,758 | 23.3 |
| | 학교 수(교) | 14 | 31 | |
| 특수학교 | 학생 수(명) | 182 | 194 | 100 |
| | 학교 수(교) | 9 | 9 | |
| 계 | 학생 수(명) | 62,541 | 15,047 | 24.1 |
| | 학교 수(교) | 474 | 159 | |

| 구분 | 참가학교 수(교) | | 참가학생 수(명) | | 비고 |
|------------------|-----------|----|-----------|-------|--------------------|
| | 초 | 중 | 초 | 중 | |
| 찾아오는 과학창의력교실 | 20 | 6 | 735 | 162 | 메타버스기반 전환(5교,198명) |
| 찾아가는 코딩교육프로그램 | 9 | . | 184 | . | 메타버스기반 전환(2교,33명) |
| 아하! 아이디어박스 창의력교실 | 119 | 31 | 10,535 | 4,805 | 특수 9교, 194명 |

- 코로나 상황과 물리적 거리의 한계를 극복한 효율적 교육 환경 조성을 위한 ‘본관 온라인 천문교실’ 운영
 - 학교의 수요에 따라 실시간 쌍방향 온라인 천문교실에 접속 방법을 선택함
 - 학생 개개인이 온라인 접속 또는 참여 인원 전체가 한번에 접속
 - 화상수업과 실시간 관측 촬영을 지원
 - 학교별 우수 참가 학생에게 상품 수여로 활동 독려

| 구분 | | 초등학교 | 중학교 | 계 |
|------|---------|------|-----|-----|
| 운영현황 | 학생 수(명) | 493 | 488 | 981 |
| | 학교 수(교) | 27 | 36 | 63 |
| 접속방법 | 개별접속(회) | 27 | 25 | 52 |
| | 단체접속(회) | 0 | 11 | 11 |

□ 향후 추진 일정

| 추진 내용 | | 추진시기 |
|-----------------------------|-----------------------------|------------|
| 본관 창의력교실 | 비대면 기반 아하! 아이디어박스 온라인 수업 운영 | '21.3~6월 |
| | 본관 방문형 찾아오는 창의력교실 | '21.7~12월 |
| | 학교 방문형 찾아가는 창의력교실 | '21.6~12월 |
| 비대면 기반 아하! 아이디어박스 나눔축제 | | '21.11~12월 |
| 본관 토요가족천문교실(6회, 매회 16명 내외) | | '21.10~11월 |
| 본관 온라인 천문교실(18회, 매회 25명 이내) | | '21.10~11월 |
| 남산 과학·수학창의력교실 운영 | | '21.10~11월 |
| 남산 초등융합 창의력교실 운영 | | '21.11~12월 |
| 동부분관 과학창의력교실 운영 | | '21.10~12월 |
| 동부분관 수학창의력교실 운영 | | '21.10~12월 |
| 동부분관 유아과학놀이교실 운영 | | '21.10~12월 |
| 남부분관 과학창의력교실 운영 | | '21.10~12월 |
| 남부분관 유아과학놀이 교실 운영 | | '21.10~11월 |

□ 예산 집행 현황

(단위: 천원, %, '21.9.30.현재)

| 사업명 | '21 예산 | | | '20 최종예산 | 집행액 및 집행률 | | 주요사업별 설명자료 쪽수 |
|----------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| | 본예산 | 추경, 특교 등 | 계 | | 원인행위액 (집행률) | 지출액 (집행률) | |
| 본관 과학창의력교실 | 534,613 | 0 | 534,613 | 217,109 | 385,460 (72.1) | 344,910 (64.5) | 2503 |
| 과학사다리 프로젝트 | 본관과학창의력 교실에 포함 | 0 | 본관과학창의력 교실에 포함 | 본관과학창의력 교실에 포함 | - | - | 2503 |
| 본관 토요가족천문교실 | 12,400 | 0 | 12,400 | 7,300 | 6,803 (54.9) | 6,792 (54.8) | 2503 |
| 본관 온라인천문교실 | 21,418 | 0 | 21,418 | 신규 | 19,093 (89.1) | 19,093 (89.1) | 2503 |
| 남산 과학창의력교실 | 204,190 | 0 | 204,190 | 238,399 | 178,032 (87.2) | 125,991 (61.7) | 2480 |
| 남산 수학창의력교실 | 133,921 | 0 | 133,921 | 123,192 | 66,813 (49.9) | 66,256 (49.5) | 2480 |
| 남산 토요가족과학교실 | 3,000 | 0 | 3,000 | 2,437 | 3,169 (105.6) | 3,169 (105.6) | 2480 |
| 남산 토요수학교실 | 2,250 | 0 | 2,250 | 2,250 | 2,249 (100.0) | 2,249 (100.0) | 2480 |
| 동부 과학창의력교실 | 177,815 | 0 | 177,815 | 126,916 | 133,059 (74.8) | 112,167 (63.1) | 2494 |
| 동부 수학창의력교실 | 57,817 | 0 | 57,817 | 55,453 | 42,525 (73.6) | 40,170 (69.4) | 2494 |

| | | | | | | | |
|-----------------|-----------|---|-----------|-----------|---------------------|-------------------|------|
| 동부 초등융합창의력캠프 | 5,750 | 0 | 5,750 | 5,750 | 5,704 (99.2) | 5,704 (99.2) | 2494 |
| 동부 중등융합창의력캠프 | 5,750 | 0 | 5,750 | 5,750 | 5,753 (100.1) | 5,753 (100.1) | 2494 |
| 동부 유아과학놀이교실 | 50,297 | 0 | 50,297 | 47,953 | 46,874 (93.1) | 46,874 (93.1) | 2494 |
| 남부 과학창의력교실 | 120,589 | 0 | 120,589 | 120,603 | 90,151 (74.7) | 65,092 (53.9) | 2472 |
| 남부 유아과학놀이교실 | 106,001 | 0 | 106,001 | 92,994 | 88,429 (84.3) | 88,429 (84.3) | 2472 |
| 합계 | 1,435,811 | 0 | 1,435,811 | 1,046,106 | 1,074,114 (74.8) | 932,649 (65.0) | |

□ 문제점 및 애로 사항

- 코로나 19 단계별 방역지침에 따른 창의력교실 운영
 - 감염병 확산 방지를 위해 운영 방식 변경 및 물량 조정 필요
 - 방역 지침에 따른 탄력적 대면 및 비대면 전환 수업 체제 요구
 - 현장 수업시 방역 지침 준수 및 사회적 거리두기 조정안(인원 축소 등) 적용 운영 노력
- 실험실습 및 수업 기자재 노후화에 따른 교체 및 현대화 필요
- 본관 토요일가족천문교실 축소 운영
 - 코로나 19로 인해 1회 체험 인원 축소 운영(30명→16명)
 - 선착순 선정으로 인한 민원 및 기회 확대 요청이 지속되는 상황이었음
 - 7월 이후 방역지침에 따라 일반인 체험 중단 및 신규 신청자 모집 중단
- 본관 온라인천문교실
 - 학교 일과 중 운영되는 프로그램이므로 현직 교원의 강사 기회 확대 및 강사 수급이 어려움
 - 원활한 운영을 위한 장비 구축 및 프로그램 개발 등 초반 투입이 많았음
 - 코로나-19에 대응한 신규사업으로 천문대 및 토요일가족천문교실 예산으로 운영하였고 2022 예산은 별도로 편성함

1-2 과학분야 진로탐색을 체험하는 프로그램 운영

□ 사업 개요

○ 목적

- 과학·수학 탐구실험 및 창의적 조작활동, 융합과학탐구활동 등을 통한 이공계 진로 탐색의 기회 제공
- 중1 자유학기제와 진로교육 활성화를 위한 과학·수학·문화 연계 체험프로그램 운영
- 고등학생의 이공계 진로탐색 기회 확대 및 창의적 사고와 문제해결역량 신장

○ 근거

- 서울특별시교육청행정기구설치조례 제12조의 4 및 동 시행규칙 23조 1
- 2017~2021 서울특별시과학전시관 종합발전계획(서울특별시과학전시관, 2016.10.)
- 2021년도 과학전시관 주요업무(기획운영부, 2021.2.)

○ 주요 내용

- 일반고 역량강화 지원 프로그램(천체관측 26회, 토요과학프로그램 38회)
- 전자현미경 토요프로그램 신설

□ '20년 추진 실적

| 세부사업명 | 대상 | 추진시기 | 추진목표 | 추진결과 |
|-----------------------|---------|-----------|-------------------------|---------------------------------|
| 본관 중1 진로탐색과학교실 | 중 1학년 | '203-12월 | 3,600명 (20명×4학급×45회) | 5,922명 (아이디어박스 포함) |
| 직업체험프로그램 | 중 1학년 | '203-12월 | 30명 (10명×3회) | 사업취소 |
| 일반고 전성시대 토요과학프로그램 | 일반고 재학생 | '20.8~11월 | 798명 (19명×42회) | 408명(23회) (학생357명, 교사51명) |
| 일반고 전성시대 동아리천체관측활동 | 고등학생 | '20.1~12월 | 360명 (18명×20회) | 129명(8회) |

| 세부사업명 | 대상 | 추진시기 | 추진목표 | 추진결과 |
|---------------------------|--------|------------------------|-----------------------|--|
| 남산 과학창의력교실 (자유학년제연계) | 중1 | '20.6~7월 | 850명 | 코로나-19로 인하여 '아해 아이디어박스 창의력교실' 대체 운영 (본관·남산·동부 ·남부 통합 운영) |
| 남산 수학창의력교실 (자유학년제연계) | 중1 | '20.10~11월 | 425명 | |
| 남산 융합창의력교실 (전환기특별프로그램) | 초6, 중3 | '20.11~12월 | 900명 | |
| 동부 중1자유학기제 과학탐구교실 | 중1 | '20.5~6월 '20.10~11월 | 1,500명 (25명×60학급) | |
| 동부 중1자유학기제 수학탐구교실 | 중1 | '20.5~6월 '20.10~11월 | 1,500명 (25명×60학급) | |
| 남부 전환기 특별 프로그램 | 초6 | '20.11~12월 | 800명 (25명×2학급×16일) | |

추진 목표

| 세부사업명 | 추진시기 | 물량 |
|--|------------------------|----------------------|
| 본관 중1자유학기제 과학탐구교실 본관 찾아오는 창의력교실 (중1 자유학기제 프로그램 연계) | '21.6~12월 | 3,200명(20명×4학급×40일) |
| 직업체험프로그램 | '21.3~12월 | 코로나 19로 인한 운영 취소 |
| 일반고 전성시대 동아리천체관측활동 | '21.3~11월 | 468명(18명×26회) |
| 일반고 전성시대 토요과학프로그램 | '21.4~11월 | 760명(20명×38회) |
| 전자현미경 토요프로그램 | '21.8~11월 | 240명(15명×16회) |
| 남산 과학창의력교실(자유학년제연계) | '21.6~7월 | 1,152명 (24명×2학급×24일) |
| 남산 수학창의력교실(자유학년제연계) | '21.6~7월 | 576명 (24명×1학급×24일) |
| 남산 융합창의력교실(전환기특별프로그램) | '21.11~12월 | 864명 (24명×3학급×12일) |
| 동부 중1자유학기제 과학탐구교실 | '21.4~5월, '21.9~10월 | 840명(15명×2학급×28일) |
| 동부 중1자유학기제 수학탐구교실 | '21.4~5월, '21.9~10월 | 840명(15명×2학급×28일) |
| 남부 전환기 특별 프로그램 | '21.11~12월 | 400명 (25명×1학급×16일) |

□ 추진 계획

'21년 주요 개선 사항

- 본관 및 분관 중1자유학기제 과학탐구교실 및 수학탐구교실
 - 코로나-19로 인해 체험학습이 제한됨으로 인해 '2021 비대면 기반 아하! 아이디어박스 창의력 교실' 메이커 프로그램, 코딩 프로그램으로 병행하여 운영
- 단계별 방역지침에 따른 탄력적 수업 운영 전환
 - 코로나-19 상황에 따라 비대면(온라인) 학습 프로그램 및 대면 학습 프로그램을 준비하여 상황에 따라 탄력적 수업을 운영
- 본관 토요일과학프로그램 운영 조정 및 전자현미경 토요일프로그램 신설
 - 토요일과학프로그램: 코로나 확산 방지를 위하여 회당 참여 인원 축소(24명→20명 이내)
 - 전자현미경 토요일프로그램: 2020년 구입한 주사전자현미경(SEM)을 활용한 신규 탐구활동 프로그램으로서 고등학생 대상 운영
- 교육 내용의 다양화 및 방역 강화
 - 코로나 19 상황 지속에 따른 밀집도 최소화를 위한 체험 인원 축소 운영(기존 운영의 50%) 및 방역 강화
- 동아리 천체관측활동, 토요일과학프로그램, 전자현미경 토요일프로그램 운영
 - 고등학생의 천체관측 및 과학 탐구·실험 능력 제고
- 자유학년제 연계 프로그램 운영

| 구분 | 본관 | 남산분관 | 동부분관 |
|-----|---|---|---|
| 사업명 | 찾아오는 창의력교실 (자유학년제 연계) | 과학·수학 창의력교실 (자유학년제 연계) | 중1 자유학년제 과학·수학탐구교실 운영 |
| 기간 | 3~12월 | 6~7월 | 4~5월, 9~10월 |
| 대상 | 중1 | 중1 | 중1 |
| 내용 | 이공계 진로 안내 스마트교육(코딩교육) VR체험, 전시물 체험 천문대, 숲체험 활동 등 | 과학, 수학 분야 진로 탐색 과학실험, 수학탐구 전시물 체험 별자리 영상학습 등 | 과학, 수학관련 진로 안내 및 직업 체험 과학실험, 수학탐구활동 생태학습, 입체영상 체험 VR체험, S/W, 코딩교육 등 |

추진 실적

| 세부사업명 | 실적 | 비고 |
|-----------------------------|---------------------------------|--|
| 찾아오는 창의력교실(자유학년제 연계) | 186명 | '21.3~12월 아하! 아이디어박스 병행 운영, 31교 4,758명 대상 |
| 일반고 전성시대 토요일과학프로그램 | 506명 (24교) | |
| 전자현미경 토요일프로그램 | 89명 (6교) | |
| 일반고 전성시대 동아리천체관측활동 | 258명(14교) | '21.10~11월 예정 (7회 × 19명 = 131명) |
| 남산 과학창의력교실 (자유학년제 연계) 운영 | 941명 | '21.6~7월 운영 |
| 남산 수학창의력교실 (자유학년제 연계) 운영 | 401명 | '21.6~7월 운영 |
| 동부 중1자유학년제 과학탐구교실 | 248명 (비대면: 176명, 대면: 72명) | 3월~7월: 코로나-19로 인하여 비대면 프로그램 운영, 8월~9월: 비대면, 대면 프로그램 혼합 운영 |
| 동부 중1자유학년제 수학탐구교실 | 248명 (비대면: 176명, 대면: 72명) | |

□ 향후 추진 일정

| 추진 내용 | 추진시기 |
|---------------------------|------------|
| ‘비대면 기반 아하! 아이디어창의력교실’ 운영 | ’21.3~6월 |
| 찾아오는 창의력교실(자유학년제 연계) | ’21.6~12월 |
| 일반고 전성시대 토요일과학프로그램 | ’21.10~11월 |
| 본관 전자현미경 토요일프로그램 | ’21.10~11월 |
| 일반고 전성시대 동아리 천체관측 | ’21.10~11월 |
| 동부 중1자유학년제 과학탐구교실 | ’21.10월 |
| 동부 중1자유학년제 수학탐구교실 | ’21.10월 |
| 남산 융합창의력교실(전환기특별프로그램) | ’21.11~12월 |
| 남부 전환기 특별 프로그램 | ’21.11~12월 |

□ 예산 집행 현황

(단위: 천원, %, '21.9.30.현재)

| 사업명 | '21 예산 | | | '20 최종예산 | 집행액 및 집행률 | | 주요사업별 설명자료 쪽수 |
|---------------------------|-------------------------|-------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|
| | 본예산 | 추경, 특교 등 | 계 | | 원인행위액 (집행률) | 지출액 (집행률) | |
| 본관 중1자유학기제 과학탐구교실 | 본관 창의력교실에 포함 | 0 | 본관 창의력교실에 포함 | 본관 창의력교실에 포함 | - | - | 2503 |
| 직업체험프로그램 | 비예산 | 0 | 비예산 | 비예산 | - | - | - |
| 일반고전성시대 토요일과학프로그램 | 10,701 | 0 | 10,701 | 8,050 | 6,770 (63.3) | 6,770 (63.3) | 2503 |
| 본관 전자현미경 토요일프로그램 | 9,767 | 0 | 9,767 | 신규 | 4,563 (46.7) | 4,563 (46.7) | 2503 |
| 일반고전성시대 동아리천체관측활동 | 7,000 | 0 | 7,000 | 7,000 | 3,765 (53.8) | 3,765 (53.8) | 2503 |
| 남산과학창의력교실 (자유학년제연계) | 남산과학 창의력교실에 포함 | 0 | 남산과학 창의력교실에 포함 | 남산과학 창의력교실에 포함 | - | - | 2480 |
| 남산수학창의력교실 (자유학년제연계) | 남산수학 창의력교실에 포함 | 0 | 남산수학 창의력교실에 포함 | 남산수학 창의력교실에 포함 | - | - | 2480 |
| 남산융합창의력교실 (전환기특별프로그램) | 남산과학,수학 창의력교실에 포함 | 0 | 남산과학,수학 창의력교실에 포함 | 남산과학,수학 창의력교실에 포함 | - | - | 2480 |
| 동부 중1 자유학기제 과학 탐구교실 | 동부과학 창의력교실에 포함 | 0 | 동부과학 창의력교실에 포함 | 동부과학 창의력교실에 포함 | - | - | 2494 |
| 동부 중1 자유학기제 수학 탐구교실 | 동부과학 창의력교실에 포함 | 0 | 동부과학 창의력교실에 포함 | 동부과학 창의력교실에 포함 | - | - | 2494 |
| 남부 전환기 특별프로그램 운영 | 남부과학 창의력교실에 포함 | 0 | 남부과학 창의력교실에 포함 | 남부과학 창의력교실에 포함 | - | - | 2472 |
| 합계 | 27,468 | 0 | 27,468 | 15,050 | 15,098 (55.0) | 15,098 (55.0) | |

□ 문제점 및 애로 사항

- 코로나 19 감염병 관련
 - 사회적 거리두기로 인하여 학생 체험프로그램 활동이 제한적임
 - 감염병 확산 방지를 위해 운영 시기 및 방식 변경, 물량 조정 필요
- 일반고전성시대 토요과학프로그램 운영 횟수 축소로 인해 수용률이 58%(48개교 신청 중 28개교 선정)로 낮음
- 2021년 신규 과정인 전자현미경 토요프로그램은 SEM(주사전자현미경)을 활용한 탐구활동 프로그램으로서 운영 횟수가 제한적(16회)이어서 수용률 28%(57개교 신청 중 16개교 선정)로 낮음
- 수업 기자재 노후화에 따른 교체 및 현대화 필요
- 실험실 내 발생하는 미세먼지 제거 시스템 구축 필요

1-3 미래인성을 키우는 생태환경교육 강화

□ 사업 개요

- 목적
 - 원예활동을 통한 체험 학습 기회 제공 및 생태감수성 함양
 - 친환경 생태환경교육을 통한 미래인성 교육 강화
- 근거
 - 서울특별시교육청행정기구설치조례 제12조의 4 및 동 시행규칙 23조 1
 - 2017~2021 서울특별시과학전시관 종합발전계획
(서울특별시과학전시관, 2016.10.)
 - 2021년도 과학전시관 주요업무(기획운영부, 2021.2.4.)
- 주요 내용
 - 학교조경관리와 생태전환교육 연수(본관 관리자 4과정)
 - 학교정원을 활용한 생태전환 연수(동부, 남부 교사 각 3과정)
 - 지속가능발전을 위한 생태전환 연수(본관 2과정)
 - 가족생태환경교실(본관 1과정, 남부분관 1과정)

□ '20년 추진 실적

| 세부사업명 | 대상 | 추진시기 | 추진 목표 | 추진결과 |
|------------------|---------------------|-------|---|--|
| 학교정원가꾸기 연수 | 관리자,교사 | 8~10월 | 관리자 240명 (30명×8과정) 교사 192명 (32명×6과정) | 교사 61명 (코로나19로 인한 관리자 연수 미운영) |
| 본관 토요가족생태환경교실 | 초등학생 포함 2인 이상 가족 | 4~10월 | 960명 (20명×4학급×12회) | 코로나19로 인한 미운영 |
| 남부 토요가족생태환경교실 | 초등학생 및 가족 | 3~12월 | 400명 (20명×20회) | 코로나 19로 인한 미운영 |

□ 추진 목표

| 세부사업명 | 추진시기 | 물량 |
|---------------------|-------|--------------------|
| 학교조경관리와 생태전환교육 연수 | 10월 | 관리자 96명 (24명×4개반) |
| 학교정원을 활용한 생태전환교육 연수 | 5~9월 | 교사 144명 (24명×6개반) |
| 지속가능발전을 위한 생태전환 연수 | 10월 | 교사 48명 (24명×2개반) |
| 본관 토요일가족생태환경교실 | 5~10월 | 960명 (20명×4학년×12회) |
| 남부 토요일가족생태환경교실 | 4~12월 | 200명 (10명×20회) |

□ 추진 계획

'21년 주요 개선 사항

- 기후위기 대응 생태환경교육 직무연수 강화
 - 지속가능발전을 위한 생태전환교육 직무연수(2과정) 신설
 - 교사 및 관리자 대상 학교정원가꾸기 연수에 생태전환교육 편성 운영
- 남부 토요일가족생태환경교실
 - 코로나 19 상황 지속에 따른 밀집도 최소화를 위한 체험인원 축소 운영(기존 운영의 50%) 및 방역 강화
- 학교정원가꾸기 연수명 및 교육과정 변경
 - 관리자를 위한 학교정원 가꾸기 → 학교조경관리와 생태전환교육, 교사를 위한 학교정원 가꾸기 → 학교정원을 활용한 생태전환교육
- 생태감수성 함양을 위한 생태환경 체험학습 기회 제공
 - 본관 토요일가족생태환경교실, 남부 토요일가족생태환경교실 운영

| | 본관 | 남부분관 |
|-----|-----------------------------------|--|
| 사업명 | 토요일가족생태환경교실 | |
| 기간 | 5~10월 | 3~12월 |
| 대상 | 초등학생이 포함된 2인 이상 가족 | 초등학생 및 그 가족 |
| 내용 | 자연관찰원 식물 및 생태학습관, 야생화관찰로 생태 체험 교육 | 자연관찰원 식물 및 수족관 생태탐방교육 식물관찰 및 관련 과학탐구활동 |

추진 실적

| 세부사업명 | 실적 | 비고 |
|---------------------------|------|-------------------------------------|
| 학교정원을 활용한 생태전환교육(남부) | 54명 | 이수자 수 |
| 학교정원을 활용한 생태전환교육 직무연수(동부) | 57명 | 이수자 수 |
| 본관 토요일가족생태환경교실 | 257명 | 코로나-19로 인하여 9월 미운영 |
| 남부 토요일가족생태환경교실 | - | 코로나-19 방역지침에 따라 2021.10.23.부터 운영 예정 |

향후 추진 일정

| 추진 내용 | 추진시기 |
|--------------------|------------|
| 학교조경관리와 생태전환교육 연수 | '21.10월 |
| 지속가능발전을 위한 생태전환 연수 | '21.10월 |
| 본관 토요일가족생태환경교실 | '21.10~11월 |
| 남부 토요일가족생태환경교실 | '21.10~11월 |

예산 집행 현황

(단위: 천원, %, '21.9.30.현재)

| 사업명 | '21 예산 | | | '20 최종예산 | 집행액 및 집행률 | | 주요사업별 설명자료 쪽수 |
|-------------------|------------|----------|------------|------------|--------------|--------------|---------------|
| | 본예산 | 추경, 특교 등 | 계 | | 원인행위액 (집행률) | 지출액 (집행률) | |
| 생태전환교육 직무연수(12과정) | 4-2연수 예산참조 | 0 | 4-2연수 예산참조 | 4-2연수 예산참조 | - | - | - |
| 본관 토요일가족 생태환경교실 | 9,320 | 0 | 9,320 | 9,320 | 3,683 (39.5) | 3,683 (39.5) | 2503 |
| 남부 토요일가족 생태환경교실 | 4,756 | 0 | 4,756 | 4,756 | 1,854 (38.9) | 1,854 (38.9) | 2472 |
| 합계 | 14,076 | 0 | 14,076 | 14,076 | 5,537 (39.3) | 5,537 (39.3) | |

문제점 및 애로 사항

- 본관 토요일가족생태환경교실
 - 코로나-19 거리두기 4단계 지속 방침에 대응하여 가족(일반인) 참가 규모 및 방식에 적합한 방역 대책 마련

| | | |
|------|------------------------|-------------------------|
| 작성 자 | 기획운영부장: 서형기 ☎ 881-3008 | 기획운영부 교육연구사: 장영주 ☎ 3021 |
| | 교육연수부장: 최후남 ☎ 881-3010 | 교육연수부 교육연구사: 정득실 ☎ 3041 |

2 미래 역량을 갖춘 과학 인재 양성

2-1 미래 학력을 키우는 과학교육 운영

사업 개요

- 목적
 - 4차 산업혁명 시대를 대비하는 과학적 재능과 자질 함양의 기회 제공
 - 과학적 탐구과정을 통해 문제발견력, 창의력, 자기주도적 학습역량 강화
 - 과학적 지식의 종합능력, 활용능력, 상상력 계발의 장 마련
- 근거
 - 전국과학전람회규칙(과학기술정보통신부령 제1호, 2017.7.26.)
 - 전국학생과학발명품경진대회규정(과학기술정보통신부고시 제2017-7호)
 - 서울특별시교육청 행정기구 설치조례 시행규칙(2019.2.27.)
 - 2021년도 과학전시관 주요업무(기획운영부, 2021.1.)
- 주요 내용
 - 학생의 탐구능력을 신장하는 서울과학전람회, 서울학생과학발명품 경진대회, 서울청소년과학탐구대회, 서울학생탐구발표대회 운영
 - 학생의 자기주도적 연구를 지원하는 과학탐구 멘토링제 운영

'20년 추진 실적

| 세부사업명 | 대상 | 추진시기 | 추진목표 | 추진결과 |
|------------------------------|-------------|---------------|-----------------------|--------|
| 서울과학전람회 | 초중고학생 교원 | '20.3~4월 | 학생 114점, 교원 10점 출품 | 학생 89점 |
| 서울학생과학발명품경진대회 | 초중고학생 | 코로나-19로 대회 취소 | | |
| 서울청소년과학탐구대회 | 중고학생 | 코로나-19로 대회 취소 | | |
| 서울학생탐구발표대회 (서울과학전람회 예선대회) | 초중고학생 | '20.10~12월 | 학생 420점 | 751점 |
| 과학탐구 멘토링제 | 초중고학생 | 코로나-19로 미운영 | | |

□ 추진 목표

| 세부사업명 | 추진시기 | 물량 |
|---------------|------------|-------------------|
| 서울과학전람회 | '21.3~4월 | 학생 132점 |
| 서울학생과학발명품경진대회 | '21.4~5월 | 학생 150점, 지도논문 10점 |
| 서울청소년과학탐구대회 | '21.5~6월 | 학생 1,000명 |
| 서울과학전람회 예선대회 | '21.10~11월 | 학생 650점 |
| 과학탐구 멘토링제 | '21.5~8월 | 학생 25팀 |

□ 추진 계획

'21년 주요 개선 사항

- 지역청에서 실시하던 예선대회를 과학전시관으로 통합 운영
 - 서울학생탐구발표대회 및 청소년과학탐구대회 중·고예선을 과학전시관에서 통합 실시하여 학교 업무 경감에 기여
- 서울학생탐구발표대회를 서울과학전람회 예선대회로 일원화
- 서울과학전람회 교원부 폐지
- 비대면 시대에 대비한 탐구대회 운영 방법 개선
 - 서울과학전람회 예선대회 초등과 중·고등부 통합 운영
 - 화상회의 프로그램을 활용한 비대면 질의응답 심사 실시
- 독창적이고 창의적인 탐구활동 장려
 - 역대 입상작품 검색 시스템을 구축하고 선행 연구조사를 강화
 - DB 구축 시 개인정보보호, 표절 방지 강화
 - 아이디어의 독창성과 자기주도성, 탐구과정의 적절성을 평가
 - 위·모작 및 대필 등 불공정행위를 차단하는 심사시스템을 가동하고 사안 발생 시 엄정 대처
 - 미래과학자의 청나비 실천서약을 통한 연구윤리교육 강화
 - 지도교사의 연구윤리교육 등 적극적인 지도활동 유도
- 학생의 자기주도적 연구 지원
 - 탐구대회 준비학생 및 출품학생에게 수준별 멘토링제 운영
 - 전국대회 출품 학생의 개인별 심화 연구 맞춤형 지도

□ 추진 실적

| 세부사업명 | 실적 | 비고 |
|---------------|-------------------------|---|
| 서울과학전람회(본선) | 110팀 참가 | |
| 서울학생과학발명품경진대회 | 학생 159점, 지도논문 10점 출품 | 전국대회수상 (학생 25점, 교사 2점) |
| 서울청소년과학탐구대회 | 907명 | 학생(예선: 중810명, 고68명) 학생(본선: 중16명, 고13명) |

□ 향후 추진 일정

- 제63회 서울과학전람회 예선대회 실시
 - 기간: 2021.9~10월
 - 대상: 초·중·고 학생
 - 내용: 물리, 화학, 생물, 지구 및 환경, 산업 및 에너지 총 5개부문
 - 참가 작품: 학생 649점
- 제39회 전국청소년과학탐구대회 참가
 - 기간: 2021.11월
 - 대상: 중·고등부 각 1팀
 - 내용: 과학토론 1개 부문

□ 예산 집행 현황

(단위: 천원, %, '21.9.30.현재)

| 사업명 | '21 예산 | | | '20 최종예산 | 집행액 및 집행률 | | 주요사업별 설명자료 쪽수 |
|-------------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|---------------------|
| | 본예산 | 추경, 특교 등 | 계 | | 원인행위액 (집행률) | 지출액 (집행률) | |
| 서울과학전람회 | 54,075 | △16,500 | 37,575 | 60,820 | 32,110 (85.5) | 32,110 (85.5) | 2463 |
| 서울학생과학 발명품경진대회 | 32,099 | 0 | 32,099 | 32,028 | 30,220 (94.1) | 30,220 (94.1) | 2463 |
| 서울과학전람회 예선대회 | 48,010 | 0 | 48,010 | 41,100 | 5,218 (11.0) | 5,218 (11.0) | 2463 |
| 청소년과학탐구대회 | 50,557 | 0 | 50,557 | 28,669 | 34,758 (68.8) | 34,758 (68.8) | 2463 |
| 과학탐구멘토링제 | 과학전람회 예산에 포함 | 0 | 과학전람회 예산에 포함 | 과학전람회 예산에 포함 | - | - | 2463 |
| 합계 | 184,741 | △16,500 | 168,241 | 162,617 | 102,306 (60.8) | 102,306 (60.8) | |

2-2 창의·융합 역량을 키우는 과학영재교육 운영

□ 사업 개요

- 목적
 - 영재교육기관 운영에 대한 정보 공유 및 담당교원의 전문성 신장
 - 선행학습 효과를 배제한 타당한 선발도구 개발로 영재교육 운영 지원
 - 학생의 능력을 조기에 발굴하고 맞춤형 영재교육 운영을 통해 개인의 자아실현 도모
- 근거
 - 교육기본법 제19조 영재교육 의무조항
 - 영재교육진흥법 [2017.12.19. 법률 제15231호]
 - 영재교육진흥법시행령 [2019.07.02. 대통령령 제29950호]
 - 서울특별시교육청행정기구설치조례 제12조의 4 및 동시행규칙 제22조
- 주요 내용
 - 영재교육대상자 선발도구 개발
 - 영재교육 담당자 직무연수, 영재교육 담당교원 전문과정
 - 서울특별시교육청과학전시관영재교육원 운영

□ '20년 추진 실적

| 세부사업명 | 대상 | 추진시기 | 추진목표 | 추진결과 |
|-----------------------|------------------------------|-----------|----------|-------|
| 영재교육대상자 선발도구 개발 | 2021학년도 영재교육대상자 선발 지원자 | '21.9~12월 | 28종 | 28종 |
| 영재교육기관 도움자료 온라인 공유 | 영재교육 담당 교원 및 전문직원 | '21.3~6월 | 400명 | 353기관 |
| 서울영재교육포털 홈페이지 관리 | 영재교육에 관심 있는 시민 | '21.1~12월 | 홈페이지 현행화 | 수시 |
| 과학전시관영재교육원 | 중2.3학년 학생 | '21.1~12월 | 520명 | 442명 |

□ 추진 목표

| 세부사업명 | 추진시기 | 물량 |
|------------------|-----------|----------|
| 영재교육대상자 선발도구 개발 | '21.9~12월 | 34종 |
| 영재교육 담당자 온라인 워크숍 | '21.1~4월 | 400명 |
| 서울영재교육포털 홈페이지 관리 | '21.1~12월 | 홈페이지 현행화 |
| 과학전시관 영재교육원 운영 | '21.1~12월 | 480명 |

□ 추진 계획

'21년 주요 개선 사항

- 영재교육지원 강화
 - 타당하고 신뢰성 있는 창의적 문제해결력 검사 도구 및 면접문항 개발
 - 특강, 서울영재교육정책 안내, 우수사례 발표 및 분임 토의로 구성된 영재교육 업무담당자 온라인 워크숍 운영
- 영재교육원 운영
 - 과학고영재교육원과의 연계로 영재교육대상자 선발 업무 효율화
 - 로봇, 드론, 3D프린터 활용과 코딩프로그램, 영상 편집 등 개별 학생의 선택을 반영한 AI 캠프 운영
- 영재교육 지원 기능 강화
 - 영재교육 역량 강화 특강, 서울영재교육정책 안내, 우수사례 발표 및 분임 토의로 구성된 업무담당자 온라인 워크숍 운영
 - 창의·융합형 영재교육 프로그램의 지속적인 보완 및 활용사례 홍보
 - 서울영재교육포털 관리로 영재교육에 대한 홍보 및 정보 제공
- 과학전시관 영재교육원 운영
 - 중학교 2·3학년 수학·과학 분야 영재반 운영(본관, 남산·동부·남부분관)

□ 추진 실적

| 세부사업명 | 실적 | 비고 |
|-------------------|---------|--------------------------------------|
| 영재교육기관 운영 도움자료 공유 | 363개 기관 | 온라인 자료 공유로 대체 |
| 서울영재교육포털 홈페이지 관리 | - | 홈페이지 현행화 |
| 과학전시관 영재교육원 운영 | 411명 | 본관(188명), 동부(105명), 남산(61명), 남부(57명) |

○ 영재교육원 현황

| 구분 | 학생(명) | 학급(반) | 중2 과정 | | 중3 과정 | |
|------|-------|-------|-------|----|-------|----|
| | | | 수학 | 과학 | 수학 | 과학 |
| 본관 | 188 | 12 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| 동부분관 | 105 | 8 | 3 | 3 | 1 | 1 |
| 남산분관 | 61 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 남부분관 | 57 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 계 | 411 | 28 | 9 | 9 | 5 | 5 |

○ 역량있는 파견교사 선발에 의한 영재교육원 운영의 질관리

- 분관장 및 파견교사 협의회, 영재교육지원센터 연계로 영재교육원 운영역량 강화
- 교육과정 구성, 영재교육 운영실무, 수업지도, 학생관리 등

○ 미래형 영재교육과정을 중심으로 SW, AI, 디지털역량강화 등 정보역량 강화 프로그램 포함한 융합형 교육과정의 운영

- 인성·리더십·진로교육 및 STEAM·메이커교육 프로그램 운영(총 운영시간의 10% 이상)
- 영재학생들이 자기주도적 학습능력 향상과 창의성 계발을 위한 프로젝트 수업, 과제연구, 영재캠프 등을 실시하며 과제연구대회를 통해 우수 학생 시상

○ 실시간 쌍방향 온라인 수업과 출석 수업을 병행하여 코로나 방역지침 준수 및 내실있는 교육과정 운영

향후 추진 일정

- 영재교육대상자 선발도구 개발: 2021. 11~12월
- 영재교육원: 온·오프라인으로 지속 운영(11.27. 수료식 예정)

예산 집행 현황

(단위: 천원, '21.9.30.현재)

| 사업명 | '21 예산 | | | '20 최종 예산 | 집행액 및 집행률 | | 주요사업별 설명자료 쪽수 |
|---------------------|--------------------|----------------|--------------------|--------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------|
| | 본예산 | 추경, 특교 등 | 계 | | 원인행위액 (집행률) | 지출액 (집행률) | |
| 영재교육담당자 직무연수 | ※ 4-2 연수 운영에 포함 | 0 | ※ 4-2 연수 운영에 포함 | ※ 4-2 연수 운영에 포함 | - | - | - |
| 서울영재교육포털 홈페이지 관리 | 비예산 | 0 | 비예산 | 비예산 | - | - | - |
| 영재교육대상자 선발도구 개발 | 152,300 | 0 | 152,300 | 107,900 | 61,812 (40.6) | 47,412 (31.1) | 722 |
| 과학전시관 영재교육원 | 494,830 | △72,000 | 422,830 | 404,800 | 310,842 (73.5) | 308,627 (73.0) | 731 |
| 영재교육담당 교원전문과정 | ※ 4-2 연수 운영에 포함 | 0 | ※ 4-2 연수 운영에 포함 | ※ 4-2 연수 운영에 포함 | - | - | - |
| 합계 | 647,130 | △72,000 | 575,130 | 512,700 | 372,654 (64.8) | 356,039 (61.9) | |

문제점 및 애로 사항

- 코로나-19 감염병 관련
 - 온라인 수업 운영으로 인해 학생 출결 관리 및 교과수업 및 안내 사항 등의 내용 전달에 어려움이 있음
 - 오프라인 수업 관련 방역 및 소독 작업에 필요한 행정 업무가 추가적으로 수반되어 업무량 증가

2-3 협력적 상상력을 키우는 창의교육 활성화

□ 사업 개요

○ 목적

- 창의발명분야에 흥미와 창의적 잠재력을 갖춘 미래인재 육성
- 학생·교사의 연구과제 해결을 위한 첨단과학기자재 및 실험실 제공을 통한 이공계 분야 진로 탐색 지원

○ 근거

- 발명진흥법(법률 제16361호, 2019.4.23.)
- 발명교육의활성화및지원에 관한 법률(법률 제14590호, 2017.9.15.)
- 서울특별시교육청행정기구설치조례 제12조의 4 및 동 시행규칙 23조 1
- 2021년도 과학전시관 주요업무(기획운영부, 2021.2.4.)

○ 주요 내용

- 발명정규교육과정(기초, 심화, 특허, 메이커발명페스티벌 과정), 찾아가는 발명체험교실, 기타 교육과정 운영(1일 메이커·발명교육)
- 오픈메이커스페이스 운영, 일반인 특강 및 교사 연수 운영
- 개방형 실험실(Open Lab): 개인 및 과학동아리 탐구활동 지원

□ '20년 추진 실적

| 세부사업명 | 대상 | 추진시기 | 추진 목표 | 추진결과 |
|-------------------------|---------|-------|--------|--------|
| 창의발명교육센터 | 교원 및 학생 | 1~12월 | 3,460명 | 496명 |
| 메이커 교육 | 교원 및 학생 | 1~12월 | 500명 | 1,860명 |
| 개방형실험실 (Open-Lab) 운영 | 교원 및 학생 | 1~12월 | 2,600명 | 1,258명 |

□ 추진 목표

| 세부사업명 | 추진시기 | 물량 |
|---------------------|-----------|--------|
| 창의발명교육센터 | '21.1~12월 | 720명 |
| 메이커 교육 | '21.1~12월 | 520명 |
| 개방형실험실(Open-Lab) 운영 | '21.1~12월 | 2,400명 |

□ 추진 계획

'21년 주요 개선 사항

- 창의발명교육센터 운영
 - 온·오프라인을 활용한 정규교육과정 운영을 통해 20년도 대비 선발 학생 증원 및 창의발명교육의 질 향상, 발명특허과정 수강생의 디자인권 출원 장려
 - 서울 관내 지역아동센터 및 서울 외 농·어촌소규모 학교를 대상으로 찾아가는 발명체험교실을 확대 운영하여 교육취약계층의 메이커·발명교육 지원
- 메이커교육 운영
 - 코로나19 확산 예방을 위해 오픈메이커스페이스 교육 프로그램 일부 연기 및 취소
 - 드론과 AI를 연계한 심화과정 연수 운영, AI 기반 메이커교육 직무 연수 운영을 통해 선도교사 양성(교육혁신과 이관)
- 개방형실험실 노후 기자재 교체 및 첨단기자재 확충
 - 노후 기자재 교체 및 첨단 기자재 확충 사업(실험장비취득비 100,000천원)의 지속적 추진

○ 창의발명교육센터 정규교육과정

| | 발명기초 과정 | 발명특허 과정 | 메이커·발명 페스티벌 | 발명심화 과정 |
|----|--------------------------------|------------------|------------------------|-------------------------------|
| 대상 | 서울시 관내 고1 | 서울시 관내 고2 | 발명특허 과정생 | 서울시 관내 고1 |
| 기간 | 2021.5.~6. | 2021.5.~11. | 2021.9. | 2021.10.~11. |
| 내용 | 발명에 대한 흥미유발 (창의성 증진 및 아이디어 탐색) | 발명 창작 및 지식재산권 창출 | 프로젝트 기반 메이커·발명 활동 및 공유 | 발명에 대한 탐구과정 (시제품 제작 등 메이커 활동) |

○ 찾아가는 발명체험교실

| | 1차 | 2차 | 3차 |
|----|-------------------|---------------------|-----------------|
| 대상 | 금천구 지역아동센터 초등학생 | 전북 남원 인월면 인근 중·고등학생 | 양천구 지역아동센터 초등학생 |
| 기간 | 2021.7. | 2021.7. | 2021.10.~11. |
| 내용 | 3D펜을 활용한 창의적 체험활동 | 창의적 설계를 통한 전기자동차 제작 | 메이커 기반 창의적 체험활동 |
| 형태 | 방과후 교육형 | 캠프형 | 방과후 교육형 |

○ 오픈메이커스페이스 운영

- 대상: 서울시 관내 초5~고3 동아리(학급)
- 일정: (상반기) 2021.5.~8. 금요일 (하반기) 2021.9.~12. 금요일
- 내용: 메이커스페이스 공간 및 장비를 활용한 메이커 활동 지원

○ 교사 연수 운영

- 대상: 드론, 메이커 교육을 수행 중인 초·중·고등학교 교사
- 내용: AI 연계 메이커 선도교원 양성 기본 및 심화 과정 연수 운영

○ 개방형실험실(Open-Lab) 운영

- 대상: 초·중·고 학생 및 교원
- 시간: 화~금 13:00~21:00(학기중), 9:00~18:00(토요일 및 방학)
- 활동주제: 개인 탐구실험 및 과학동아리 체험활동 지원

○ 개방형실험실 노후 기자재 교체 및 첨단기자재 확충

- 2021 개방형실험실 전문위원회 구성 및 운영을 통한 효율적인 기자재 확충 사업 추진
- 위상차현미경, 풍동, 형광분광광도계 등 첨단기자재 확충

□ 추진 실적

| 세부사업명 | 실적 | 비고 |
|----------------------|------|---|
| 창의발명교육센터 | 341명 | 완료: 발명기초 과정(20명×7회), 메이커발명페스티벌(19명×4회) 운영 중: 발명특허(19명×5회), 찾아가는 발명체험교실(30명) 운영 예정: 1일 메이커발명특강 및 발명심화 과정 |
| 메이커 교육 | 77명 | - 운영 중: 오픈메이커스페이스(코로나19로 일부 연기 및 취소, 12명×1회), 메이커관련 교원연수(3과정 65명) - 운영 예정: 메이커특강, 교원연수 3과정 |
| 개방형실험실 (Open-Lab) 운영 | 614명 | 소규모 탐구활동으로서 코로나-19에도 중단 없이 운영함 |

□ 향후 추진 일정

- 창의발명교육센터 심화·특허과정, 찾아가는 발명체험교실: 10~12월 운영 및 완료 예정
- 오픈메이커스페이스, 메이커관련 교원연수, 1일 메이커발명특강: 10~12월 운영 및 완료 예정
- 개방형실험실 프로그램 연중 운영(화~토)

□ 예산 집행 현황

(단위: 천원, %, '21.9.30.현재)

| 사업명 | '21 예산 | | | '20 최종 예산 | 집행액 및 집행률 | | 주요사업별 설명자료 쪽수 |
|----------------------|-----------|----------|-----------|-----------|----------------|----------------|---------------|
| | 본예산 | 추경, 특교 등 | 계 | | 원인행위액 (집행률) | 지출액 (집행률) | |
| 창의발명교육센터 | 58,348 | 10,900 | 69,248 | 38,023 | 37,097 (53.6) | 36,690 (53.0) | 653 |
| 메이커교육 (메이커스페이스운영) | 발명교육 예산통합 | 0 | 발명교육 예산통합 | 30,000 | - | - | 653 |
| 개방형실험실 (Open-Lab) 운영 | 188,776 | 0 | 188,776 | 226,548 | 119,307 (63.2) | 72,369 (38.3) | 2503 |
| 합계 | 247,124 | 10,900 | 258,024 | 294,571 | 156,404 (60.6) | 109,059 (42.3) | |

□ 문제점 및 애로 사항

- 찾아가는 발명체험교실 운영 연기
 - 7월 발표된 방역지침에 따라 7월 중순 ~ 9월 운영 예정이던 찾아가는 발명체험교실을 10월 이후로 연기함
- 오픈메이커스페이스 축소 운영
 - 코로나19로 인해 1회 체험 인원 축소 운영(20명→15명) 및 신청 학교 감소
 - 7월 이후 방역지침에 따라 8월 운영프로그램 일부 연기 및 취소
- 메이커스페이스 공간 개선 및 확장 필요
 - 교원연수 또는 학생 메이커 프로젝트 활동시 메이커스페이스 내 목공 작업 공간이 협소하여 자연 환기의 어려움 및 작업동선이 겹치는 등의 문제 발생

| | | |
|------|------------------------|-------------------------|
| 작성 자 | 기획운영부장: 서형기 ☎ 881-3008 | 기획운영부 교육연구사: 장영주 ☎ 3021 |
| | 교육연수부장: 최후남 ☎ 881-3010 | 교육연수부 교육연구사: 정득실 ☎ 3041 |

3 혁신미래를 준비하는 과학교육 지원

3-1 혁신미래를 위한 과학교육 연구 기능 강화

사업 개요

- 목적
 - 혁신미래 과학교육을 선도하는 과학전시관의 연구기능 강화
 - 과학교육 연구 활성화 및 과학수업의 혁신사례 전파
 - 다양한 과학교육 우수 사례의 개발·보급으로 현장 과학교육 지원
- 근거
 - 서울특별시교육청 행정기구 설치조례 시행규칙(2019.2.27.)
 - 연구대회 관리에 관한 훈령(교육부 훈령 제168호)
 - 2021년도 과학전시관 주요업무(기획운영부, 2021.1.)
- 주요 내용
 - 과학교육 연구센터 연중 운영: 자료 구입 및 교사 연구 지원
 - 정기간행물 「서울과학교육」 책자 발간 및 웹진 개발
 - 학생특기지도연구대회: 입상한 교사에게 연구실적 인정

'20년 추진 실적

| 세부사업명 | 대상 | 추진시기 | 추진목표 | 추진결과 |
|---------------|---------------|------------|-----------------------------|------------------------------|
| 과학교육연구센터 | 서울시소속 교원 및 학생 | '20.1~12월 | 도서 500점, 정기간행물 8종, 대회자료집 4종 | 도서 425점, 정기간행물 13종, 대회자료집 4종 |
| 서울과학교육 발간 | 각급학교 및 유관기관 | '20.1~12월 | 2회 발행 (6,700부) | 6,700부 |
| 학생특기지도 연구대회 | 현직교원 | '20.10~11월 | 교원 30명 | 교원 2명 |
| 전국과학교육원 발전협의회 | 전국과학교육원 | '20.11월 | 연2회 | 1회 실시 (상반기 취소) |

□ 추진 목표

| 세부사업명 | 추진시기 | 물량 |
|--------------|-----------|--------------------------------|
| 과학교육 연구센터 | '21.1~12월 | 도서 400점, 정기간행물 12종, 대화자료집 4종 |
| 서울과학교육 발간 | '21.1~12월 | 연2회 총6,700부 발행 (상·하반기 각3,350부) |
| 학생특기지도연구대회 | '21.3~12월 | 교원 15명 |
| 전국과학교육원발전협의회 | '21.3~12월 | 2회 |

□ 추진 계획

'21년 주요 개선 사항

- 과학교육연구센터 현대화 및 운영 활성화
 - 연구자료 디지털화로 공유 활성화, 과학학회지 정기구독 확대
- 정기간행물 「서울과학교육」 웹진 개발
 - 자료의 접근성과 현시성을 높이기 위하여 책자 발행과 더불어 웹진 형태로 개발 보급
 - 생태 전환 필요성에 대한 문화 공유를 위한 실천 활동의 일환으로 종이 없는(paperless) 자료 구축
- 전국과학교육원 발전협의회 실시
 - 전국단위 네트워크 활성화로 과학교육 발전 협력체제 구축
- 과학교육 연구센터의 연구지원 기능 강화
 - 과학교육 및 창의성 지원을 위한 자료 구입
 - 과학교육 지도자료 생산 및 제공, 공유 활성화
- 과학교육 및 융합인재교육의 방향을 제시하는 서울과학교육 제작
 - 과학교육 우수사례, 과학교사 활동, 혁신 수업사례 발굴·보급
- 교원의 연구분위기 조성을 위한 학생특기지도연구대회 운영
 - 지도 우수사례 일반화

□ 추진 실적

| 세부사업명 | 실적 | 비고 |
|--------------|-----------|---|
| 과학교육연구센터 | 10종, 267점 | 정기간행물 10종, 도서 218점 교과서 및 지도서 45점, 대화자료집 4점 |
| 서울과학교육 발간 | 3,350부 | 2021.7. 하반기 발간 배포 |
| 학생특기지도연구대회 | - | 2021.11~12월 운영 예정 |
| 전국과학교육원발전협의회 | - | 2021.6월 상반기회의 실시 |

□ 향후 추진 일정

- 2022학년도 과학 교과서 등 도서 구입 및 과학교육연구센터 정기간행물 구독 신청 예정
- 2022년 상반기 서울과학교육 발간
 - 기획: 2021. 8~9월
 - 취재·인터뷰 및 원고의뢰: 2021. 9~10월
 - 편집 및 인쇄: 2021. 11월
 - 배송: 2021. 12월
- 2021년 학생특기지도연구대회: 11~12월 진행 예정
- 2021년 전국과학교육원발전협의회: 하반기 회의 2021.12.16. 예정

□ 예산 집행 현황

(단위: 천원, %, '21.9.30.현재)

| 사업명 | '21 예산 | | | '20 최종예산 | 집행액 및 집행률 | | 주요사업별 설명자료 쪽수 |
|------------------|--------|-------------|--------|-------------|-------------------|------------------|---------------------|
| | 본예산 | 추경, 특교 등 | 계 | | 원인행위액 (집행률) | 지출액 (집행률) | |
| 과학교육연구센터 | 21,744 | 0 | 21,744 | 21,692 | 10,147 (46.7) | 10,147 (46.7) | 2435 |
| 서울과학교육 발간 | 47,000 | 0 | 47,000 | 49,320 | 54,726 (116.0) | 33,681 (72.6) | 2435 |
| 학생특기지도 연구대회 | 1,720 | 0 | 1,720 | 1,720 | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 2463 |
| 전국과학교육원 발전협의회 | 8,460 | 0 | 8,460 | 0 | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 2435 |
| 합계 | 78,924 | 0 | 78,924 | 72,732 | 64,873 (82.2) | 43,828 (55.5) | |

□ 문제점 및 애로 사항

- 코로나 19 감염병 대응 관련
 - 감염병 확산 방지를 위해 책자 발행과 더불어 웹진형태로 보급
- 서울과학교육 웹진 구축(2014년~2021년)에 따른 콘텐츠 개발비 추가 편성 필요

3-2 안전한 과학실험을 위한 지원 강화

사업 개요

- 목적
 - 과학실험 관련 안전성 제고를 통한 안전한 과학실 운영
 - 안전이 담보된 과학실험을 통한 탐구·실험 중심의 과학교육 활성화
 - 실험실 안전에 대한 교사의 전문성 향상
- 근거
 - 「재난 및 안전관리 기본법」 제22조 및 제23조
 - 2021 과학실 안전관리 계획 및 안전매뉴얼(교육혁신과-5608, 2021.4.14.)
 - 2021년도 과학전시관 주요업무(기획운영부, 2021.2.4.)
 - 2021 과학전시관 교원연수 운영계획(교육연수부, 2021.2.8.)
- 주요 내용
 - 과학과 실험안전 지도자료: 개발 후 초·중·고에 보급
 - 과학실험 안전연수: 실험실 안전관리 및 안전사고 대처 요령
 - 과학실험 안전교육 현장지원: 컨설팅단 구성 및 안내

'20년 추진 실적

| 세부사업명 | 대상 | 추진시기 | 추진목표 | 추진결과 |
|--------------------|-------|-----------|-------------------|---------------------|
| 과학과 실험안전 지도자료 개발보급 | 초·중·고 | '20.1~12월 | 지도자료 1회 발행 | 지도자료 1차시분 보급 |
| 과학실험 안전교육 현장지원 | 초·중·고 | '20.1~12월 | 1,300개교 안내 3개교 | 1,300개교 안내 현장지원 미실시 |
| 과학실험 안전연수 | 초·중·고 | '20.1~12월 | 자격·직무연수 시 포함해서 실시 | 8,709명 |

추진 목표

| 세부사업명 | 추진시기 | 물량 |
|---------------------|-----------|--------------|
| 과학과 실험안전 지도자료 개발·보급 | '21.1~12월 | 지도자료 1차시분 개발 |
| 과학실험 안전교육 현장지원 | '21.1~12월 | 10교 |
| 과학실험 안전연수 | '21.1~12월 | 8,709명 |

□ 추진 계획

'21년 주요 개선 사항

- 과학과 실험안전 지도자료는 융합인재교육 지도자료에 포함하여 개발하고 교사 워크숍을 통하여 활용도 향상
- 2015 개정 교육과정 과학수업에 적합한 과학실험안전의 내용을 포함한 실험안전 지도자료 개발 보급
- 과학실험 및 안전교육 현장지원을 위한 컨설팅단 확대 및 조기 안내
- 과학과 실험안전 지도자료 개발·보급
 - 대상: 서울시교육청 관내 초·중·고
 - 주제: 실험실 안전사고 예방교육 학습자료
 - 보급: 융합인재교육지도자료에 포함하여 배부 및 서울시교육청 과학전시관 홈페이지 자료실에 해당자료 탑재
- 과학실험 안전연수
 - 대상: 과학과 자격연수 및 직무연수 대상자 전원
 - 주제: 실험실 안전관리 및 안전사고 대처 요령
 - 운영: 자격연수 및 직무연수 운영 시 교육과정에 안전 관련 교육 과정을 포함하여 실시
- 과학실험 안전교육 현장지원
 - 대상: 서울시교육청 관내 초·중·고
 - 내용: 현장 지원 컨설팅단 구성 후 단위학교에 명단 안내

□ 추진 실적

| 세부사업명 | 실적 | 비고 |
|---------------------|----|---------------------|
| 과학과 실험안전 지도자료 개발·보급 | - | 11월 진행예정 |
| 과학실험 안전연수 | - | 자격연수 2과정, 직무연수 37과정 |
| 과학실험 안전교육 현장지원 | - | 10월, 11월 진행예정 |

향후 추진 일정

- 과학과 실험안전 지도자료 개발·보급: 11월 진행예정
- 과학실험 안전교육 현장지원: 10~12월 진행예정

예산 집행 현황

(단위: 천원, %, '21.9.30.현재)

| 사업명 | '21 예산 | | | '20 최종예산 | 집행액 및 집행률 | | 주요사업별 설명자료 쪽수 |
|------------------------|-----------------------|-------------|-----------------------|-----------------------|----------------|--------------|---------------------|
| | 본예산 | 추경, 특교 등 | 계 | | 원인행위액 (집행률) | 지출액 (집행률) | |
| 과학실험 안전교육 현장지원 | 비예산 | 0 | 비예산 | 비예산 | - | - | - |
| 과학실험 안전연수 | 비예산 | 0 | 비예산 | 비예산 | - | - | - |
| 과학과 실험안전 지도자료 개발·보급 | 융합인재지도 자료예산에 포함 | 0 | 융합인재지도 자료예산에 포함 | 융합인재지도 자료예산에 포함 | - | - | - |
| 합계 | - | 0 | - | - | - | - | - |

3-3 과학전시관 인프라 확충

사업 개요

- 목적
 - 과학과 교육과정과 연계한 학생의 창의적 체험활동 지원
 - 권역별 교사연수 및 이를 통한 학생체험 활동 기회 확대
- 근거
 - 서울특별시교육청행정기구설치조례 제12조의 4 및 동 시행규칙 23조 1
 - 2021년도 과학전시관 주요업무(기획운영부, 2021. 2. 4.)
- 주요 내용
 - 연수 참여의 편리성을 위한 연수협력학교 선정·운영

'20년 추진 실적

| 세부사업명 | 대상 | 추진시기 | 추진목표 | 추진결과 |
|----------|----------|-----------|------|------|
| 연수협력학교운영 | 서울시소속 교원 | '20.6~12월 | 3교 | 미운영 |

※ 코로나19로 인한 교육청사업 긴급정비에 따라 2020년 한시적 사업 폐지

추진 목표

| 세부사업명 | 추진시기 | 물량 |
|------------|-----------|----|
| 연수 협력학교 운영 | '21.3~12월 | 3교 |

추진 계획

'21년 주요 개선 사항

- 수요자 접근 편의를 위하여 서부권 및 중부권 학교로 선정
 - 교사 수요가 높고 첨단 시설 및 기기가 필요하지 않은 연수 편성
 - 본관의 심화 과정(코딩 포함)과 차별화된 과정 운영

- 연수 협력학교 운영
 - 3교 운영 (본관 및 분관의 접근성을 고려해서 선정)
 - 연수 운영 예산과 강사, 방역비 등 지원 (1교당 500만원)

추진 실적

- 연수협력학교 운영 기본계획 수립 및 선정: '21.4월
- 예산 교부(3교, 각 5,000천원) 및 운영 안내: '21.4월
- 직무연수 안내(과정 편성, 대상자 선정, 교재 제작 등): '21.5월
- 연수협력학교 연수 운영: '21.7~12월

※ 아현중 예정대로 진행, 공항중·성동공고는 일정 연기

| 구분 | 아현중 | 공항중 | 성동공고 |
|----|------------------------------|---|---|
| 기간 | 8.23.(월) ~ 8.27.(금) | 9.27.(월) ~ 10.1.(금) →11.22.(월) ~ 11.26.(금) | 7.12.(월) ~ 7.16.(금) →12.13.(월) ~ 12.17.(금) |
| 대상 | 초·중·고 교사 24명 | 초·중·고 교사 24명 | 초·중·고 교사 24명 |
| 시간 | 16:30 ~ 19:20, 1일 3시간 (15시간) | | |

향후 추진 일정

- 코로나-19 4단계 격상 지침에 따라 연기된 2교 운영: '21.11~12월
- '22 연수협력학교 운영을 위한 수요조사 및 분석: '21.12월

예산 집행 현황

(단위: 천원, %, '21.9.30.현재)

| 사업명 | '21 예산 | | | '20 최종예산 | 집행액 및 집행률 | | 주요사업별 설명자료 쪽수 |
|--------------|--------|-------------|--------|-------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| | 본예산 | 추경, 특교 등 | 계 | | 원인행위액 (집행률) | 지출액 (집행률) | |
| 연수협력학교 운영 | 15,160 | 0 | 15,160 | 0 | 15,160 (100.0) | 15,160 (100.0) | 2495 |
| 합계 | 15,160 | 0 | 15,160 | 0 | 15,160 (100.0) | 15,160 (100.0) | |

| | | |
|------|------------------------|-------------------------|
| 작성 자 | 기획운영부장: 서형기 ☎ 881-3008 | 기획운영부 교육연구사: 장영주 ☎ 3021 |
| | 교육연수부장: 최후남 ☎ 881-3010 | 교육연수부 교육연구사: 정득실 ☎ 3041 |

4 연구하며 가르치는 과학교사 역량 강화

4-1 과학수업 혁신을 위한 자료 개발·보급

사업 개요

- 목적
 - 개정 교육과정 적용을 위한 다양한 교수·학습자료 제작 및 보급
 - 과학교과(융합·AI분야 포함) 수업의 질적 향상을 위한 교수 방법 지원
 - 생물 관찰·체험학습 활동을 통한 환경교육 및 인성교육 지원
- 근거
 - 과학·수학·정보 교육 진흥법(법률 제14903호) 제5조(국가와 지방자치단체의 임무)
- 주요 내용
 - 과학·융합·AI분야의 다양한 교수·학습자료 발굴·공유
 - 초등 과학과 교육과정에 따른 생물 학습자료 공급

'20년 추진 실적

| 세부사업명 | 대상 | 추진시기 | 추진목표 | 추진결과 |
|-----------------------------|----------|-----------|--------------------|--------------------|
| 과학수업 지도 자료 개발·보급 | 초·중·고등학교 | '20.1~12월 | 초·중·고등학교 자료 1,100부 | 1,400부 |
| 서울학생, 자연과 친구되기 (생물 학습자료 공급) | 초등, 특수 | '20.3~12월 | 1,200교 | 상반기616교 하반기590교 |

추진 목표

| 세부사업명 | 추진시기 | 물량 |
|-----------------------------|-----------|---------------------|
| 과학수업 지도 자료 개발·보급 | '21.1~12월 | 초·중·고 자료 1종, 1,000부 |
| 서울학생, 자연과 친구되기 (생물 학습자료 공급) | '21.3~12월 | 1,100교 |

□ 추진 계획

'21년 주요 개선 사항

- 융합인재육성을 위한 과학·융합·AI분야 수업자료 공모 실시
 - 공모 수상작 보급으로 과학교과 수업의 질 향상, 교육력 제고
 - 과학과 수업에 필요한 생물학습자료 중 재배와 배양이 어려운 생물자료를 필요한 시기에 직접 학교로 배부하여 과학수업 지원
 - 생물학습자료 영상콘텐츠 자료를 직접 제작·제공하여 과학교과 수업의 질 향상
- 융합수업 지도 자료 개발·보급
 - 대상: 초·중·고등학교 교사
 - 내용: 과학·융합·AI분야 교수·학습 아이디어 공모전 실시를 통해 현장에서 활용 가능한 교수·학습자료 발굴 및 공유
 - 서울학생, 자연과 친구되기(생물 학습자료 공급)
 - 대상: 전체 초등학교, 특수학교
 - 내용
 - (상반기) 배추흰나비알 610교, 3학년 2,180학급, 직접 배송 자료 보급, 학생용 영상자료 제공
 - (하반기) 수생식물(부레옥잠외 10종), 554교 직접 배송

□ 추진 실적

| 세부사업명 | 실적 | 비고 |
|--------------------------------|--------|-------------------------------|
| 과학수업 지도 자료 개발·보급 | 1종 | 융합인재교육 수업아이디어 나눔자료집 12월 배부 예정 |
| 서울학생, 자연과 친구되기 (생물 학습자료 공급) | 1,164교 | 초등, 특수학교 대상 연2회 공급 |

향후 추진 일정

| 추진 내용 | 추진시기 |
|---------------------|-----------|
| 융합인재교육 지도자료 개발 및 보급 | '21.4~12월 |
| 생물 학습자료 공급 | '21.3~11월 |

예산 집행 현황

(단위: 천원, %, '21.9.30.현재)

| 사업명 | '21 예산 | | | '20 최종예산 | 집행액 및 집행률 | | 주요사업별 설명자료 쪽수 |
|------------------------|---------------|-------------|---------------|---------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|
| | 본예산 | 추경, 특교 등 | 계 | | 원인행위액 (집행률) | 지출액 (집행률) | |
| 융합인재교육지도 자료 개발 및 보급 | 29,860 | 0 | 29,860 | 31,620 | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 2435 |
| 생물 학습자료 공급 | 25,000 | 0 | 25,000 | 19,360 | 18,673 (74.7) | 13,743 (55.0) | 2435 |
| 합계 | 54,860 | 0 | 54,860 | 50,980 | 18,673 (34.0) | 13,743 (25.1) | |

문제점 및 애로 사항

- 코로나 19 감염병 관련
 - 감염병 확산 방지를 위해 운영 시기 및 학습자료 보급방법 변경
 - 온·오프라인 수업 지원을 위한 블렌디드 수업 자료 보급 필요
- 초등 과학 검·인정교과서 도입으로 생물학습자료 공급시기 고려
 - 2022학년도 학교별 수요 및 공급시기에 관한 사전 설문 필요

4-2 과학교사의 핵심 역량 제고를 위한 맞춤형 연수 운영

□ 사업 개요

○ 목적

- 초중등 과학·수학 교원의 수업전문성 역량 강화 및 자질 함양
- 교원의 창의·인성 지도 능력 함양과 탐구지도능력 신장 지원
- 학교 현장의 변화를 주도하는 현장 지원 중심의 연수 운영

○ 근거

- 서울특별시교육청행정기구설치조례 제12조의 4 및 동 시행규칙 제23조의 2
- 학점화 대상 연수기관 추가지정(지정일자 2013.01.01.교원정책과-353(2013.01.04))
- 2021 과학전시관 교원연수 운영계획(교육연수부, 2021.2.8.)

- 주요 내용: 자격연수 2과정, 생애주기연수 3과정, 첨단과학교육연수 20과정, 영재교육직무연수 4과정, 수요자맞춤형연수 28과정, 협력학교 연수 3과정, 원격직무연수 23과정 등 총 83과정

| 자격연수 | 교원전문성신장 생애주기연수 | 첨단과학 교육연수 | 영재교육 직무연수 | 수요자 맞춤형 | 협력학교 연수 | 원격 직무연수 |
|--|--|---|---|--|---|--|
| 2개 과정 1. 중등과학 1급 정교사 자격 연수 (2과정) | 3개 과정 1. 초 등 과 학 생애 주기 (1과정) 2. 중 등 과 학 생애 주기 (2과정) *수학과 과학과 우수교사 위탁특별 연수(2과정) | 20개 과정 1. 첨단과학기 자재 활 용 (10과정) 2. 천체망원경활용 (기초2/심화2) 3. 3D프린팅 활용(2과정) 4. 드론(2과정) 5. 전자현미경 활용(2과정) | 4개 과정 1. 초등 수학과 학영재교육 (2과정) 2. 중등 수 학 영 재 교 육 (1과정) 3. 중등 과 학 영 재 교 육 (1과정) | 28개 과정 1. 본관 연수 16과정 2. 동부분관 7 과정 3. 남부분관 5 과정 | 3개 과정 1. 드론 3과정 성동공고, 아현중, 공향중 | 23개 과정 1. 실험으로 채워가는 초등과학수업(2과정) 2. 중등과학 학생참여형 수업과 과정중심평가 (2과정) 3. 환경교육 AbZ(2과정) 4. 빅데이터, 수업과 만나다(2과정) 5. 메이커교육의 이해와 활용(2과정) 6. 과학실험안전(7과정) 7. 성장과 발달을 돕는 과정중심평가, 어떻게 할까요?(6과정) |

□ '20년 추진 실적

| 세부사업명 | 추진시기 | 추진목표 | 추진 결과 |
|-------------------------------|--------------------------------------|----------------|--------------------------------|
| 원격연수 콘텐츠 개발 | 3~12월 | 1강좌(15차시) 개발 | 1종 (실험으로 채워가는 초등과학수업) |
| 중등 과학과 1급 정교사 자격연수 (2과정) | 7.22.~8.16. | 72명(36명×2과정) | 71명 |
| 초등 과학 생애주기 연수(1과정) | 10.26.~10.30. | 32명(32명×1과정) | 12명 |
| 중등 과학 생애주기 연수(2과정) | 10.26.~10.30. | 64명(32명×2과정) | 24명 |
| 첨단 과학기자재 활용(10과정) | 10.6./10.8./10.13./ 10.15./10.20. | 200명(20명×10과정) | 136명 |
| 천체망원경 활용(2과정) | 9.22.~9.25. 10.20.~10.30. | 40명(20명×2과정) | 37명 |
| AI기반 프로젝트 수업(1과정,신규) | 11.16.~11.20. | 14명(14명×1과정) | 14명 |
| 3D 프린팅 활용(2과정) | 11.2.~11.6. 11.9.~11.13. | 40명(20명×2과정) | 39명 |
| 드론의 원리와 비행실습(2과정) | 10.6.~10.14. 11.18.~11.24. | 48명(24명×2과정) | 34명 |
| 초등 수학과학영재교육(2과정) | 1.2.~1.10. | 64명(32명×2과정) | 64명 |
| 중등 수학영재교육(1과정) | 1.2.~1.10. | 32명(32명×1과정) | 30명 |
| 중등 과학영재교육(1과정) | 1.2.~1.10. | 32명(32명×1과정) | 30명 |
| 2015 개정 교육과정 통합과학(1과정) | 9.21.~9.25. | 32명(32명×1과정) | 15명 |
| 과학교육의 발전적 성장(1과정) | - | 30명(30명×1과정) | 코로나19로 인한 미운영 |
| 관리자를 위한 학교정원가꾸기(8과정) | - | 240명(30명×8과정) | 코로나19로 인한 미운영 |
| 교사를 위한 학교정원 가꾸기(동부) | 10.12.~10.16. | 32명(16명×2과정) | 32명 |
| 교사를 위한 학교정원 가꾸기(3과정,남부) | 8.10.~8.14. | 96명(32명×3과정) | 29명 |
| 초등 과학실험(1과정) | 1.16.~1.22. | 32명(32명×1과정) | 24명 |
| 중등 과학실험(2과정) | 1.17.~1.22. | 64명(32명×2과정) | 65명 |
| 찾아가는 과학체험활동(4과정) | - | 80명(20명×4과정) | 코로나19로 인한 미운영 |
| 지속가능발전을 위한 생태환경교육 (1과정,신규) | - | 32명(32명×1과정) | 코로나19로 인한 미운영 |

| 세부사업명 | 추진시기 | 추진목표 | 추진 결과 |
|------------------------------------|---|-----------------------------------|-------|
| 수학체험활동(동부) | 10.26.~10.30. | 32명(16명×2과정) | 32명 |
| 과학체험활동(동부) | 10.26.~10.30. | 32명(16명×2과정) | 32명 |
| 교구를 활용한 수학체험활동(2과정,남부) | 10.12.~10.16. | 64명(32명×2과정) | 24명 |
| 재미있는 초등과학실험(2과정, 원격) | 4.20.~5.15. 9.28.~10.23. | 400명(200명×2과정) | 198명 |
| 중등과학교과 학생참여형수업과 과정중심평가(2과정, 원격) | 4.20.~5.15. 10.12.~11.6. | 400명(200명×2과정) | 203명 |
| 환경교육 A to Z(2과정, 원격신규) | 9.14.~10.9. 10.26.~11.20. | 800명(400명×2과정) | 111명 |
| 중등과학교과 통합진로교육(1과정, 원격) | 5.25.~6.19. | 200명(200명×1과정) | 64명 |
| 빅데이터, 수업과 만나다(2과정, 원격) | 6.8.~7.3. 11.2.~11.27. | 800명(400명×2과정) | 370명 |
| 메이커교육의 이해와 활용(2과정, 원격) | 6.8.~7.3. 11.2.~11.27. | 800명(400명×2과정) | 172명 |
| 초등/중등 과학실험안전(8과정, 원격) | 4.27.~5.22. 6.8.~7.3. 9.14.~10.9. 11.2.~11.27. | 1,600명 (200명×8과정) | 1028명 |
| 과정중심평가, 어떻게 할까요? (6과정, 원격) | 5.11.~6.5. 9.7.~10.5. | 1,600명 (400명×2과정, 200명×4과정) | 329명 |

□ 추진 목표

| 세부사업명 | 추진시기 | 물량 |
|-------------------------|------------------------------|----------------|
| 중등 과학과 1급 정교사 자격연수(2과정) | 7.19.~8.6. | 72명(36명×2과정) |
| 초등 과학 생애주기 연수(1과정) | 8.9.~8.13. | 24명(24명×1과정) |
| 중등 과학 생애주기 연수(2과정) | 8.9.~8.13. | 48명(24명×2과정) |
| 첨단 과학기자재 활용(10과정) | 5.4/5.6/ 5.11.~5.13. | 180명(18명×10과정) |
| 천체망원경 활용(기초 2과정) | 5.20.~5.26. 9.28.~10.1. | 40명(20명×2과정) |
| 천체망원경 활용(심화 2과정) | 6.15.~6.18. 10.12.~10.15. | 40명(20명×2과정) |

| 세부사업명 | 추진시기 | 물량 |
|---|--|-------------------------------|
| 3D 프린팅 활용(2과정) | 4.19~4.23 4.26~4.30. | 40명(20명×2과정) |
| 드론의 원리와 비행실습(심화 2과정) (※연수협력학교 일반 3과정) | 6.7~6.11 9.13~9.17. | 120명(24명×5과정) |
| 전자현미경 활용(2과정) | 6.28~7.2 11.1~11.5. | 20명(10명×2과정) |
| 초등 수학·과학영재교육(2과정) | 1.7~1.15 | 48명(24명×2과정) |
| 중등 수학영재교육(1과정) | 1.7~1.15 | 24명(24명×1과정) |
| 중등 과학영재교육(1과정) | 1.7~1.15 | 24명(24명×1과정) |
| 과학 교육의 발전적 성장(1과정) | 9.30~10.1 | 24명(24명×1과정) |
| 학교조경관리와 생태전환교육(4과정) | 10.4~10.8 10.11~10.15. | 96명(24명×4과정) |
| 학교정원을 활용한 생태환경교육(3과정, 동부) | 9.6~9.10. | 72명(24명×3과정) |
| 학교정원을 활용한 생태전환교육(3과정, 남부) | 5.24~5.28. | 72명(24명×3과정) |
| 초등 과학실험(1과정) | 1.11~1.15. | 24명(24명×1과정) |
| 중등 과학실험(2과정) | 1.26~1.29. | 48명(24명×2과정) |
| 지속가능발전을 위한 생태전환(2과정, 신규) | 10.18~10.22 | 48명(24명×2과정) |
| AI 기반 프로젝트 수업(2과정) | 4.14~4.17. 11.24~11.27. | 28명(14명×2과정) |
| AI 연계 메이커멘토 연수(4과정, 신규) | 5.31~6.4 10.25~10.29. 11.22~12.3 | 96명(24명×4과정) |
| 초·중등 수학체험활동(2과정, 동부) | 7.26~7.28. | 48명(24명×2과정) |
| 초·중등 과학체험활동(2과정, 동부) | 7.26~7.28. | 48명(24명×2과정) |
| 교구를 활용한 수학체험활동(남부, 2과정) | 10.11~10.15. | 48명(24명×2과정) |
| 실험으로 채워가는 초등과학수업(원격, 2과정) | 상시연수 1기(4월~7월) 2기(9월~11월) | 1,000명(500명×2과정) |
| 중등과학교과 학생참여형수업과 과정중심평가(원격, 2과정) | | 700명(500명+200명) |
| 환경교육 A to Z(원격 2과정) | | 800명(500명+300명) |
| 빅데이터, 수업과 만나다(원격, 2과정) | | 900명(500명+400명) |
| 메이커교육의 이해와 활용(원격, 2과정) | | 700명(500명+200명) |
| 과학실험안전(원격, 4과정) | | 1,400명(500명×2과정+ 200명×2과정) |
| 초등학교 과학실험 안전교육(원격, 1과정) | | 650명(650명×1과정) |
| 중학교 과학실험 안전교육(원격, 1과정) | | 400명(400명×1과정) |
| 고등학교 과학실험 안전교육(원격, 1과정) | | 400명(400명×1과정) |
| 과정중심평가, 어떻게 할까요?(원격 6과정) | | 1,050명[(250명+100명) ×3과정] |

□ 추진 계획

'21년 주요 개선 사항

- 집합연수 과정당 인원수 축소 및 실험 기구·재료의 개별화
 - 코로나19 감염 예방 및 효과적인 연수 운영을 위해 과정당 인원을 32명에서 24명으로 축소
 - 실험기구 및 재료의 공동 사용 지양, 개인별 실험재료 사용 권장
- 과학교사 개별 선택에 따른 과정설계형 연수 운영
 - 급변하는 교육 환경에 따라 다양해진 교사별 관심과 요구를 반영하여 주제선택을 통한 개인별 맞춤형 연수 과정을 설계하도록 함 (43명 교사가 4개의 연수꾸러미에서 6과정 선택하여 30시간 설계함)
- 연수 운영의 탄력성 제고
 - 영역별(15시간)로 개설되었던 「첨단과학기자재 활용 직무연수」를 수요자가 원하는 주제만 선택하여 수강하는 모듈형 연수(3시간, 10과정, 1인당 5과정까지 선택 가능)로 운영
 - 교원 연수의 탄력성 및 편의성 증대를 위한 원격교육연수 상시 과정 운영(1학기, 2학기 운영)
- 집합과정 및 원격과정의 유기적 연계 강조
 - 집합연수는 실험·실습, 체험, 토의·토론 등 참여중심 수업으로, 원격연수는 지식 습득과 기본적 실무능력 향상 등 이론교육 중심으로 운영
 - 연수의 특성과 방법에 적합한 혼합형(Blended) 연수 운영
- 교사 실험능력 및 지도역량 향상을 위한 과학실험 연수 강화
 - 중등 과학실험(2과정), 초등 과학실험(1과정) 직무연수 운영
 - 첨단과학기자재 활용(10과정), 천체망원경 활용(기본 2과정, 심화 2과정), 전자현미경활용(2과정) 직무연수 운영

- 2020년 개발된 신규 원격연수 콘텐츠 「실험으로 채워가는 초등 과학수업」 직무연수(2과정) 운영
- 미래사회 역량 강화를 위한 AI, 생태전환교육 연수 개설 및 운영
 - 인공지능 및 메이커 교육 활성화를 위한 「AI 연계 메이커멘토 연수」 신규연수(기본 2과정, 심화 2과정) 개설
 - AI·과학교육 교원 역량 강화를 위한 「AI 기반 프로젝트 수업」 연수 운영, 드론의 비행과 실습 심화 2과정 외 일반 3과정 운영
 - 기후위기 대응 생태환경교육 강화를 위한 「지속가능발전을 위한 생태 전환 연수」 신규연수(2과정) 개설

추진 실적

| 세부사업명 | 실적 | 비고 |
|---------------------------|------|---------------------------------------|
| 중등 과학 1급 정교사 자격연수(2과정) | 72명 | 완료 |
| 초등 과학 생애주기 연수(1과정) | - | 코로나19 4단계로 인하여 2022.1.로 연기 |
| 중등과학 생애주기 맞춤성장(2과정) | - | 2021.9.24.~10.2. 운영 |
| 첨단 과학기자재 활용(10과정) | 179명 | 완료 |
| 천체망원경 활용(기초 2과정) | 37명 | 완료 |
| 천체망원경 활용(심화 2과정) | - | 2021.10.~11. 예정 |
| 3D 프린팅 활용(2과정) | 35명 | 완료 |
| 드론의 원리와 비행실습 (심화 2과정) | 44명 | 완료 |
| 드론의 원리와 비행실습 (일반 3과정) | 22명 | 2과정 2021.11.~12. 예정 (연수협력학교 과정 연기) |
| 전자현미경 활용(2과정) | 10명 | 2기 2021.11. 예정 |
| 초등 수학·과학 영재교육(2과정) | 48명 | 완료 |
| 중등 수학영재교육(1과정) | 23명 | 완료 |
| 중등 과학영재교육(1과정) | 24명 | 완료 |
| 학교조경관리와 생태전환교육 | - | 2021.10. 예정 |

| 세부사업명 | 실적 | 비고 |
|---------------------------------|-----------------|-------------------|
| (4과정,본관/동부) | | |
| 학교정원을 활용한 생태환경교육(3과정,동부) | 57명 | 5일 운영 |
| 학교정원을 활용한 생태전환교육(3과정,남부) | 48명 | 완료 |
| 초등 과학실험(1과정) | 11명 | 완료 |
| 중등 과학실험(2과정) | 48명 | 완료 |
| 지속가능발전을 위한 생태전환교육(2과정) | - | 2021.10. 예정 |
| AI 기반 프로젝트 수업(2과정) | 14명 | 2기 2021.11. 예정 |
| AI 연계 메이커멘토 연수 (일반, 2과정) | 18명 | 2기 2021.10. 예정 |
| AI 연계 메이커멘토 연수 (심화, 2과정) | - | 2021.11. 예정 |
| 초·중등 수학체험활동 (2과정,동부) | 37명 | 5일 운영 |
| 초·중등 과학체험활동 (2과정,동부) | 38명 | 5일 운영 |
| 교구를 활용한 수학체험활동 (2과정,남부) | - | 2021.10. 예정 |
| 실험으로 채워가는 초등과학수업(원격 2과정) | 2명 (7월부터 운영) | 2기 2021.9.~11. 운영 |
| 중등과학 학생참여형수업과 과정중심평가(원격 2과정) | 58명 | 2기 2021.9.~11. 운영 |
| 환경교육 A to Z(원격 2과정) | 135명 | 2기 2021.9.~11. 운영 |
| 빅데이터, 수업과 만나다 (원격 2과정) | 233명 | 2기 2021.9.~11. 운영 |
| 메이커교육의 이해와 활용 (원격 2과정) | 84명 | 2기 2021.9.~11. 운영 |
| 과학실험안전(원격 2과정) | 662명 | 2기 2021.9.~11. 운영 |
| 초등학교 과학실험 안전교육(원격1과정) | - | 2021.9.~11. 운영 |
| 중학교 과학실험 안전교육(원격 1과정) | - | 2021.9.~11. 운영 |
| 고등학교 과학실험 안전교육(원격1과정) | - | 2021.9.~11. 운영 |
| 과정중심평가, 어떻게 할까요? (원격 6과정) | 84명 | 2기 2021.9.~11. 운영 |

□ 예산 집행 현황

(단위: 천원, %, '21.9.30.현재)

| 사업명 | '21 예산 | | | '20 최종예산 | 집행액 및 집행률 | | 주요사업별 설명자료 쪽수 |
|------------------------------------|--------|-------------|--------|-------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| | 본예산 | 추경, 특교 등 | 계 | | 원인행위액 (집행률) | 지출액 (집행률) | |
| 자격연수 | 54,884 | 0 | 54,884 | 49,684 | 43,254 (79.5) | 43,254 (79.5) | 2442 |
| 초등과학생애주기 | 9,180 | 0 | 9,180 | 9,180 | 2,961 (32.3) | 2,961 (32.3) | 2442 |
| 중등과학생애주기 | 18,880 | 0 | 18,880 | 18,800 | 6,229 (33.0) | 648 (3.4) | 2442 |
| 첨단과학자재활용 | 12,510 | 0 | 12,510 | 9,510 | 10,065 (80.5) | 10,065 (80.5) | 2442 |
| 천체망원경활용 | 12,360 | 0 | 12,360 | 10,540 | 9,248 (74.8) | 9,248 (74.8) | 2442 |
| 전자현미경활용 | 14,085 | 0 | 14,085 | 5,355 | 6,183 (43.9) | 6,183 (43.9) | 2442 |
| 3D프린팅 활용 | 8,910 | 0 | 8,910 | 13,110 | 8,158 (91.6) | 8,158 (91.6) | 2442 |
| 드론의 원리와 비행실습 | 13,550 | 0 | 13,550 | 13,550 | 14,575 (107.6) | 14,575 (107.6) | 2442 |
| 초등 수학과학영재교육 | 24,696 | 0 | 24,696 | 26,196 | 19,247 (77.9) | 19,247 (77.9) | 2442 |
| 중등 수학영재교육 | 12,498 | 0 | 12,498 | 12,498 | 8,603 (68.8) | 8,482 (67.9) | 2442 |
| 중등 과학영재교육 | 15,298 | 0 | 15,298 | 15,298 | 11,153 (72.9) | 11,153 (72.9) | 2442 |
| 과학교육의 발전적 성장 | 10,656 | 0 | 10,656 | 10,656 | 300 (2.8) | 300 (2.8) | 2442 |
| 학교조경관리와 생태전환교육 | 49,500 | 0 | 49,500 | 57,395 | 15,626 (31.6) | 3,499 (7.1) | 2442 |
| 학교정원을 활용한 생태전환교육(동부) | 21,405 | 0 | 21,405 | 21,405 | 21,203 (99.1) | 21,203 (99.1) | 2442 |
| 학교정원을 활용한 생태전환교육(남부) | 21,405 | 0 | 21,405 | 21,405 | 21,291 (99.5) | 21,291 (99.5) | 2442 |
| 중등 과학실험 | 17,480 | 0 | 17,480 | 14,480 | 17,259 (98.7) | 17,259 (98.7) | 2442 |
| 초등 과학실험 | 9,240 | 0 | 9,240 | 7,140 | 5,602 (60.6) | 5,382 (58.2) | 2442 |
| 지속가능발전을 위한 생태전환연수(신규) | 11,450 | 0 | 11,450 | 5,775 | 360 (3.1) | 0 (0.0) | 2442 |
| AI기반 프로젝트 수업 (빅데이터를 활용한과학수업) | 17,230 | 0 | 17,230 | 0 | 7,250 (42.1) | 7,250 (42.1) | 2442 |

| | | | | | | | |
|-----------------------|----------------|---------------|----------------|----------------|---------------------------|---------------------------|------|
| AI연계 메이커멘토 (일반) | 17,230 | 0 | 17,230 | 0 | 13,072 (75.9) | 13,072 (75.9) | 653 |
| AI연계 메이커멘토 (심화) | 0 | 10,000 | 10,000 | 0 | 0 (0.0) | 0 (0.0) | - |
| 초·중등 수학체험활동(동부) | 11,230 | 0 | 11,230 | 11,230 | 5,949 (52.9) | 2,288 (20.3) | 2442 |
| 초·중등 과학체험활동(동부) | 11,210 | 0 | 11,210 | 11,210 | 6,163 (54.9) | 2,899 (25.8) | 2442 |
| 교구를 활용한 수학체험활동(남부) | 13,970 | 0 | 13,970 | 13,970 | 8,233 (58.9) | 79 (0.6) | 2442 |
| 원격연수 콘텐츠 개발 | 63,320 | 0 | 63,320 | 63,960 | 59,378 (93.8) | 41,978 (66.3) | 2442 |
| 원격연수(20과정) | 22,200 | 0 | 22,200 | 22,560 | 20,760 (93.5) | 20,760 (93.5) | 2442 |
| 수학과학우수교사 위탁기관특별연수 | 94,580 | 0 | 94,580 | 94,580 | 92,400 (97.7) | 92,400 (97.7) | 2458 |
| 합계 | 588,957 | 10,000 | 598,957 | 539,487 | 434,522 (72.6) | 383,634 (64.1) | |

□ 문제점 및 애로 사항

- 초등과학생애주기 직무연수 연기
 - 코로나-19 거리두기 4단계 연장으로 집합연수 운영이 어려워 2022년 1월로 연수 기간을 연기
- 집합연수 과정당 인원 축소
 - 코로나-19 거리두기 실천을 위하여 집합연수의 과정당 인원을 축소함에 따라 연수 기회 제한

4-3 과학교사의 연구 역량 강화를 위한 네트워크 구축 지원

사업 개요

- 목적
 - 교육연구에 대한 현장교원의 적극 참여 및 학교교육의 질적 수준 향상
 - 수업 · 평가방법 개선 연구 및 실천 활성화로 교원 전문성 신장
- 근거
 - 서울특별시교육청 행정기구 설치조례 시행규칙(2019.2.27.)
 - 서울특별시교육청 교육공무원 승진가산점 평정 규정(서울특별시 교육청 공고 제2018-137호, 2018.7.31.)
 - 2020년도 과학전시관 주요업무(기획운영부, 2020.1.)
- 주요 내용
 - 과학교사들의 연구기회 확대 제공 및 적극적인 참여 유도를 위한 과학교육 학교교육력 제고 연구교원(팀) 사업 운영
 - 수업정보 나눔과 공유 온라인시스템 운영

'20년 추진 실적

| 세부사업명 | 대상 | 추진시기 | 추진목표 | 추진결과 |
|--------------------|----|-----------|-----------|-----------|
| 과학교육 학교교육력 제고 연구교원 | 교원 | '20.1~12월 | 20명 | 11명 |
| 수업정보 나눔과 공유 온라인시스템 | 교원 | '20.1~12월 | 신규콘텐츠 30건 | 신규콘텐츠 40건 |

추진 목표

| 세부사업명 | 추진시기 | 물량 |
|--------------------|-----------|-----------|
| 과학교육 학교교육력 제고 연구교원 | '21.1~12월 | 20명 |
| 수업정보 나눔과 공유 온라인시스템 | '21.1~12월 | 신규콘텐츠 30건 |

추진 계획

'21년 주요 개선 사항

- 현장 연구 분위기 조성 및 교원전문성 신장을 위한 학교교육력 제고 중간지도 강화

- 과학교육 학교교육력 제고 연구교원
 - 대상: 국·공·사립 초·중등 현직교원
 - 영역: 과학 수업 및 평가방법 개선 연구
 - 내용: 연구교원(팀) 운영으로 현장 과학교육 연구 추진 및 우수사례 보급
연구교원(팀) 중 70% 이내에서 유공교원 선정
- 수업정보 나눔과 공유 온라인시스템
 - 대상: 초·중등 교사
 - 내용: 홈페이지 개선을 통한 온라인 정보나눔 시스템 구축
연구자료별 커뮤니티 구성 및 각종 게시판, 자료실 운영

추진 실적

| 세부사업명 | 실적 | 비고 |
|--------------------|---------|---|
| 과학교육 학교교육력 제고 연구교원 | 11명, 1팀 | (초등)개인4명, (중등)개인3명, 팀1 |
| 수업정보 나눔과 공유 온라인시스템 | 2종 | (초등) 과학 온라인 수업 지원 자료 1종 (중등)과학 프로젝트 교수학습과정안 1종 |

향후 추진 일정

| 추진 내용 | 추진시기 |
|-----------------------|-----------|
| 과학교육 학교교육력 제고 운영 | '21.3~11월 |
| 수업정보 나눔과 공유 온라인시스템 운영 | '21.3~12월 |
| 추진실적 분석 및 평가 | '21.12월 |

예산 집행 현황

(단위: 천원, %, '21.9.30.현재)

| 사업명 | '21 예산 | | | '20 최종예산 | 집행액 및 집행률 | | 주요사업별 설명자료 쪽수 |
|-----------------------|--------|-------------|-------|-------------|----------------|---------------|---------------------|
| | 본예산 | 추경, 특교 등 | 계 | | 원인행위액 (집행률) | 지출액 (집행률) | |
| 과학교육 학교교육력 제고 연구교원 | 1,900 | 0 | 1,900 | 2,120 | 701 (36.9) | 701 (36.9) | 2463 |
| 수업정보나눔과 공유 온라인시스템 | 비예산 | 0 | 비예산 | 비예산 | - | - | - |
| 합계 | 1,900 | 0 | 1,900 | 2,120 | 701 (36.9) | 701 (36.9) | |

| | | |
|------|------------------------|-------------------------|
| 작성 자 | 기획운영부장: 서형기 ☎ 881-3008 | 기획운영부 교육연구사: 장영주 ☎ 3021 |
| | 교육연수부장: 최후남 ☎ 881-3010 | 교육연수부 교육연구사: 정득실 ☎ 3041 |

5 사회와 소통하는 과학문화 확산

5-1 마을과 함께하는 과학교육 프로그램 운영

□ 사업 개요

- 목적
 - 전문가와 주민, 학생과 성인이 모두 함께 참여할 수 있는 환경 조성
 - 마을과 함께하는 과학축제로 과학문화 저변 확대 및 과학·기술에 대한 이해 증진
- 근거
 - 서울특별시교육청 행정기구 설치조례 시행규칙(2019.2.27.)
 - 과학·수학·정보 교육 진흥법(법률 제14903호) 제5조(국가와 지방자치단체의 임무)
 - 융합과학인재교육(STEAM) 중장기 계획(서울시교육청, 2011. 9.)
 - 2021년도 과학전시관 주요업무(기획운영부, 2021.1.)
- 주요 내용
 - 서울융합과학축전(연1회 6월 운영)

□ '20년 추진 실적

| 세부사업명 | 대상 | 추진시기 | 추진목표 | 추진결과 |
|------------------|-----------------|-----------|-------------------------|---------|
| 서울융합과학축전 | 모든 시민 | 11.6~11.7 | 60,000명 | 86,072명 |
| 남부 마을 속 과학창의력교실* | 구로구 소재 초4 | 6~10월 | 1,360명 (20명×2학년×34일) | 1,001명 |
| 남부 마을 속 작은 숲 탐험* | 구로구 소재 초·중 포함가족 | 4~12월 | 80명 (1기수(10가족)×4기수) | 843명 |

* 코로나-19로 인해 비대면 마을속 '공구상자 과학창의력교실' 로 변경 운영

추진 목표

| 세부사업명 | 추진시기 | 물량 |
|-----------------|-------------|--------------------|
| 서울융합과학축전 | '21.6.4~6.5 | 50,000명 |
| 남부 마을 속 과학창의력교실 | '21.6~10월 | 850명 (25명×1학급×34일) |
| 남부 마을 속 작은 숲 탐험 | '21.4~12월 | 240명 (10명×6회×4기) |

추진 계획

'21년 주요 개선 사항

- 서울융합과학축전 (본관, 남산, 동부, 남부)
 - 코로나 상황에 대응하여 온-오프라인 운영
 - 지역의 유관기관과 연계, 본관-3개분관 연합 운영으로 참여 확대
- 남부 ‘마을 속 과학창의력교실’ 및 ‘마을 속 작은 숲 탐험’
 - 코로나 19 상황 지속에 따른 밀집도 최소화를 위한 인원 축소 운영 및 방역 강화
- 서울융합과학축전
 - 일정: 2021.6.4.~6.5.
 - 대상: 학생, 교사, 일반인
 - 장소: 과학전시관 실내외 전체 및 온라인 홈페이지
 - 내용: 체험프로그램, 강연, 전시회 및 특별공연 운영 등

추진 실적

| 세부사업명 | 실적 | 비고 |
|-----------------|--------------------|-----------------------------------|
| 서울융합과학축전 | 6.4~6.5. 2일간 실시 | 온-오프라인 과학 축전으로 운영방식 변경 |
| 남부 마을 속 과학창의력교실 | 10회, 164명 | 구로구 소재 초등학교 4학년 학생 |
| 남부 마을 속 작은 숲 탐험 | 3회, 30가족(60명) | 구로구 소재 초등학교 재학생 가족(학생 1명, 학부모 1명) |

향후 추진 일정

| 추진 내용 | 추진시기 |
|-------------------------------|-------------|
| 22년 서울융합과학축전 및 메이커페어 운영 자료 수집 | '21.11월~12월 |

예산 집행 현황

(단위: 천원, %, '21.9.30.현재)

| 사업명 | '21 예산 | | | '20 최종예산 | 집행액 및 집행률 | | 주요사업별 설명자료 쪽수 |
|-------------------|---------|-------------|---------|-------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| | 본예산 | 추경, 특교 등 | 계 | | 원인행위액 (집행률) | 지출액 (집행률) | |
| 서울융합과학축전 | 154,860 | 0 | 154,860 | 154,860 | 155,057 (100.1) | 155,057 (100.1) | 2463 |
| 남부 마을속 과학창의력교실 | 0 | 17,420 | 17,420 | 32,380 | 13,236 (75.9) | 8,092 (46.4) | - |
| 남부 마을속 작은 숲 탐험 | 0 | 7,580 | 7,580 | 12,620 | 577 (7.6) | 342 (4.5) | - |
| 합계 | 154,860 | 25,000 | 179,860 | 154,860 | 168,870 (93.9) | 163,491 (90.9) | |

문제점 및 애로 사항

- 코로나 19 감염병 관련
 - 감염병 확산 방지를 위해 운영 시기 및 방식 변경
 - 온라인 축전 참가 대상, 학교, 자료 등의 수합에 어려움
 - 온-오프라인 연계 운영을 위한 예산 추가 편성 필요
 - 온라인 홈페이지의 안정적인 운영을 위한 서버 구축 필요
- 메이커페어 사업 이관 관련
 - 2022년에 본청 메이커페어 사업이 과학전시관으로 이관됨에 따라 서울융합과학축전과 통합 운영하여야 하는데 운영인력이 부족함
 - 조직개편으로 과학전시관 교육연구사 정원이 2명 줄어 본청에서 이관된 사업의 운영을 위한 인력이 보충되어야 함

5-2 과학분야 교육나눔 및 교류 활성화

사업 개요

- 목적
 - 인적·물적자원 교육나눔 체제 구축으로 과학교육 활성화 기반 마련
- 근거
 - 2017~2021 서울특별시과학전시관 종합발전계획(서울특별시과학전시관, 2016.10.)
 - 2021년도 과학전시관 주요업무(기획운영부-254, 2021.2.4.)
- 주요 내용
 - 과학금빛자원봉사단 (남산분관, 남부분관) 운영
 - 대상: 퇴직교원 및 지역사회 봉사활동 경력자
 - 시간: 1일 3시간, 주 3회
 - 내용: 과학체험학습장, 자연관찰원 등 전시물 설명 및 안내

'20년 추진 실적

- 2020.1~12월: 과학금빛자원봉사단 총 12명(남산 8명, 남부 4명)
 - 추진결과: 코로나-19 확산 방지를 위해 미운영

추진 목표

| 세부사업명 | 추진시기 | 물량 |
|--------------|-----------|-----|
| 과학금빛자원봉사단 운영 | '21.1~12월 | 12명 |

추진 계획

- 남산분관 과학금빛자원봉사단: 4월중~12월초 운영
- 남부분관 과학금빛자원봉사단: 3월중~12월초 운영

추진 실적

| 세부사업명 | 실적 | 비고 |
|--------------|----|--|
| 과학금빛자원봉사단 운영 | 2명 | -남산분관: 탐구학습관 환경개선공사로 미 운영(1~10월) -남부분관: 2명(코로나-19로 인하여 8월말 부터 운영) |

향후 추진 일정 :

- 2021.11월 : 남산분관 탐구학습관 재개관에 따른 과학금빛자원봉사단 운영 재개

예산 집행 현황

(단위: 천원, %, '21.9.30.현재)

| 사업명 | '21 예산 | | | '20 최종예산 | 집행액 및 집행률 | | 주요사업별 설명자료 쪽수 |
|--------------|--------|----------|--------|----------|-------------|-----------|---------------|
| | 본예산 | 추경, 특교 등 | 계 | | 원인행위액 (집행률) | 지출액 (집행률) | |
| 과학금빛자원봉사단 운영 | 19,760 | 0 | 19,760 | 15,686 | 458 (2.3) | 337 (1.7) | 2487 |
| 합계 | 19,760 | 0 | 19,760 | 15,686 | 458 (2.3) | 337 (1.7) | |

문제점 및 애로 사항

- 코로나-19 확산 및 탐구학습관 환경개선공사로 인한 장기휴관으로 축소 운영

5-3 평생교육으로서의 과학문화 확산

□ 사업 개요

○ 목적

- 놀이와 체험을 통한 과학 원리 이해 및 과학적 소양 증진
- 생태체험학습을 통한 자연친화적 성품 함양 및 환경보존의 중요성과 생명존중 의식 고취
- 학생 · 시민의 과학에 대한 관심을 고양하고 과학적 마인드 제고
- 창의적 과학체험 활동을 지원하는 학교 밖 과학교육기관의 역할 제고

○ 근거

- 서울특별시교육청행정기구설치조례 제12조의 4 및 동 시행규칙 23조 1
- 2021년 과학전시관 주요업무(기획운영부, 2021.2.4.)

○ 주요 내용

- 본관: 메이커스페이스, 실험실습실, 천문대, 과학체험학습장(과학 놀이체험장, 자연관찰원, 생태체험학습관) 운영
- 남산분관: 탐구학습관 운영, 천체투영실 운영, 수학체험관 운영, 실험실 및 자연관찰원 운영
- 동부분관: 가상현실(VR) 교육실 확장, 입체영상관, 생태학습관 운영
- 남부분관: 실험실 및 자연관찰원, 남부 가상현실(VR) 교육실 운영

□ '20년 추진 실적

| 세부사업명 | 추진시기 | 추진목표 | 추진결과 |
|---------------|-----------|---------|---------|
| 본관 실험실습실 운영 | '20.1~12월 | 15,000명 | 13,000명 |
| 본관 메이커스페이스 운영 | '20.1~12월 | 3,600명 | 4,997명 |
| 본관 천문대 운영 | '20.1~12월 | 12,000명 | 118명 |
| 본관 과학체험학습장 운영 | '20.3~11월 | 33,000명 | 미운영 |
| 본관 자연관찰원 운영 | '20.1~12월 | 49,500명 | 10,510명 |
| 본관 생태체험학습장 운영 | '20.4~11월 | 14,000명 | 2,816명 |

| 세부사업명 | 추진시기 | 추진목표 | 추진결과 |
|----------------------|-----------|---------|---------|
| 남산 탐구학습관 운영 | '20.1~12월 | 55,000명 | 5,811명 |
| 남산 수학체험관 운영 | '20.1~12월 | 40,000명 | 1,859명 |
| 남산 노후 전시물 교체·제작 | '20.1~12월 | 2건 | 0건 |
| 남산실험실 및 자연관찰원 운영 | '20.1~12월 | 40,000명 | 1,686명 |
| 남산 천체투영실 운영 | '20.1~12월 | 3,000명 | 1,596명 |
| 동부 입체영상관 운영 | '20.1~12월 | 12,120명 | 15명 |
| 동부 가상현실(VR) 교육실 확장운영 | '20.3~12월 | 2,000명 | 미운영 |
| 동부 생태학습관 운영 | '20.1~12월 | 12,220명 | 30명 |
| 남부 VR교육실 구축 | '20.1~12월 | 2,500명 | 미운영 |
| 남부 실험실 및 자연관찰원 운영 | '20.1~12월 | 40,000명 | 11,201명 |

추진 목표

| 세부사업명 | 추진시기 | 물량 |
|-----------------------|-----------|---------|
| 본관 실험실습실 운영 | '21.1~12월 | 15,000명 |
| 본관 메이커스페이스 운영 | '21.3~12월 | 4,000명 |
| 본관 과학체험학습장 운영 | '21.3~11월 | 33,000명 |
| 본관 자연관찰원 운영 | '21.1~12월 | 49,500명 |
| 본관 생태체험학습장 운영 | '21.4~11월 | 14,000명 |
| 남산 탐구학습관 운영 | '21.3~12월 | 10,000명 |
| 남산 수학체험관 운영 | '21.1~12월 | 10,000명 |
| 남산 노후 전시물 교체·제작 | '21.6~12월 | 2종 |
| 남산 실험실 및 자연관찰원 운영 | '21.1~12월 | 10,000명 |
| 남산 천체투영실 운영 | '21.3~12월 | 3,000명 |
| 동부 입체영상관 운영 | '21.1~12월 | 8,320명 |
| 동부 가상현실(VR) 교육실 확장 운영 | '21.3~12월 | 2,145명 |
| 동부 생태학습관 운영 | '21.1~12월 | 8,420명 |
| 남부 가상현실(VR)교육실 운영 | '21.3~12월 | 2,500명 |
| 남부 실험실 및 자연관찰원 운영 | '21.1~12월 | 30,000명 |

□ 추진 계획

'21년 주요 개선 사항

- 본관 메이커 스페이스 활성화
 - 메이커 교육을 위한 물리적 환경 조성 및 교육프로그램 개발
 - 본관 실험실 기자재 및 환경 개선
 - 물리실험 1개실, 화학실험 2개실 창의융합형 실험실 환경 구축 (노후된 실험대 및 싱크대 교체, 안전을 위한 전기시설 등 정비)
 - 3D 프린팅 활용을 위한 별도 공간 마련(전기 공사 및 환기 설비)
 - 노후 실험기자재 개선을 위한 재물 조사 및 불용 처리 진행
 - 과학체험학습장 교육컨텐츠 제작·보급 확대 및 노후 체험시설물 환경 개선
 - 남산분관 탐구학습관 환경개선공사 후 리모델링 공사 실시
 - 환경개선공사로 인한 파손 및 위치변경 등에 따른 리모델링 및 전시, 체험물 재배치, 설치
 - 남산분관 탐구학습관 체험전시물 보완, 확충
 - 노후 시설물 교체 및 신규 체험물(VR,AR) 설치로 쾌적한 교육 환경 조성 및 관람객 만족도 제고
 - 동부분관 VR교육실 확장 및 상상나래실 환경 구축
 - 남부분관 가상현실 교육실, 실험실, 자연관찰원 코로나-19 상황에 맞는 방역 강화 및 탄력적 운영
-
- 학교 밖 과학교육기관으로서 창의적 과학체험활동 지원
 - 노후 기자재 확충 및 보수 등을 통한 실험실 환경 개선
 - 메이커스페이스를 활용한 메이커 교육활동 지원
 - 천문대 교육 프로그램 운영(동아리천체관측활동, 가족천문교실,

교사 직무연수 및 학생교육프로그램 등)

- 본관 과학체험학습장 교육환경개선 및 이용자 편의 환경 구축
 - 「온라인 체험하기」 교육컨텐츠 제작·보급(코로나-19 대응, 인터넷 이용 교육환경 구축)
 - 과학체험학습장 안내판 정비(과학놀이체험장 15종, 과학체험학습장 10종)
 - 과학체험학습장 노후 체험시설 정비 보수(자연관찰원 주변 옹벽 균열 보수공사, 중앙광장 보도블럭 보수공사)
 - 실험실 등 교육환경 (실험실 노후 도시가스배관 철거)
 - 건물 시설 안전개선 (지붕층 철제 트러스 구조물 도장 및 노후 냉난방기 개선 공사)
- 동부 입체영상관, 생태학습관 운영, 가상현실(VR) 교육실 운영
 - 기간: 2021.1~12월 (VR 교육실은 3~12월 확장)
 - 대상: 초·중등 학생 (생태학습관은 학생, 교원, 일반)
 - 내용: 입체영상 학습콘텐츠 체험 및 입체영화 상영, VR가상현실 체험, 동부 과학·수학창의력교실 및 동부유아과학놀이교실과 연계 운영

추진 실적

| 세부사업명 | 실적 | 비고 |
|---------------|--------|-------------------------|
| 개방형실험실 운영 | 1,221명 | OpenLab운영, 토요과학프로그램등 |
| 메이커스페이스 운영 | 388명 | 오픈메이커스페이스,교사연수 등 |
| 천문대 운영 | 1,336명 | 토요가족천문교실, 온라인천문교실 |
| 본관 과학체험학습장 운영 | - | 코로나 19로 미운영 |
| 본관 자연관찰원 운영 | 8,450명 | 코로나 19로 부분적 운영 |
| 본관 생태학습관 운영 | 6,500명 | 코로나 19로 부분적 운영 |
| 남산 탐구학습관 운영 | - | 환경개선공사로 미운영 |

| 세부사업명 | 실적 | 비고 |
|-----------------------|--------|---------------------|
| 남산 수학체험관 운영 | 1,620명 | 코로나-19로 축소 운영 |
| 남산 노후 전시물 교체 · 제작 | 2중 | VR, AR 체험시설 설치 |
| 남산 실험실 및 자연관찰원 운영 | 1,962명 | 코로나-19로 축소 운영 |
| 남산 천체투영실 운영 | - | 환경개선공사 및 코로나-19로 휴관 |
| 동부 입체영상관 운영 | 931명 | 17일 운영 |
| 동부 가상현실(VR) 교육실 확장 운영 | 89명 | 4일 운영 |
| 동부 생태학습관 운영 | 931명 | 17일 운영 |

향후 추진 일정

| 추진 내용 | 추진시기 |
|-----------------------------------|-------------|
| 오픈메이커스페이스, 메이커관련 교원연수, 1일 메이커발명특강 | '21.10월~12월 |
| 개방형실험실 프로그램 | 연중 운영(화~토) |
| 본관 과학체험학습장, 생태체험학습장, 자연관찰원 운영 | 9~12월 |
| 남산 수학체험관 운영 | '21.9월~12월 |
| 남산분관 가상/증강 현실(VR/AR) 체험물 부대 시설 구축 | '21.10월~12월 |
| 동부 생태학습관 · 입체영상관 운영 | '21.10월~12월 |

예산 집행 현황

(단위: 천원, %, '21.9.30.현재)

| 사업명 | '21 예산 | | | '20 최종예산 | 집행액 및 집행률 | | 주요사업별 설명자료 쪽수 |
|----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|---------------|---------------------|
| | 본예산 | 추경, 특교 등 | 계 | | 원인행위액 (집행률) | 지출액 (집행률) | |
| 창의발명교육센터 | 2-3 사업에 포함 | 2-3 사업에 포함 | 2-3 사업에 포함 | 2-3 사업에 포함 | 2-3 사업에 포함 | 2-3 사업에 포함 | - |
| 메이커교육 (메이커스페이스운영) | 2-3 사업에 포함 | 2-3 사업에 포함 | 2-3 사업에 포함 | 2-3 사업에 포함 | 2-3 사업에 포함 | 2-3 사업에 포함 | - |

| 개방형실험실 (Open-Lab) 운영 | 2-3 사업에 포함 | 2-3 사업에 포함 | 2-3 사업에 포함 | 2-3 사업에 포함 | 2-3 사업에 포함 | 2-3 사업에 포함 | - |
|--------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|------|
| 본관 과학체험학습장 운영 | 39,547 | 0 | 39,547 | 32,500 | 5,472 (13.8) | 5,472 (13.8) | 2509 |
| 본관 자연관찰원 운영 | 33,118 | 0 | 33,118 | 38,303 | 14,259 (43.1) | 13,665 (41.3) | 2509 |
| 본관 생태체험학습장 운영 | 56,985 | 0 | 56,985 | 40,543 | 31,757 (55.7) | 25,467 (44.7) | 2509 |
| 남산 탐구학습관 운영 | 536,320 | 0 | 536,320 | 148,726 | 496,144 (92.5) | 234,014 (43.6) | 2487 |
| 남산 수학체험관 운영 | 24,720 | 0 | 24,720 | 22,798 | 16,390 (66.3) | 15,987 (64.7) | 2487 |
| 남산 노후전시물 교체·제작 | 54,460 | 0 | 54,460 | 960 | 47,464 (88.3) | 400 (0.7) | 2487 |
| 남산 실험실 및 자연관찰원 운영 | 39,152 | 0 | 39,152 | 48,140 | 13,403 (34.2) | 13,403 (34.2) | 2487 |
| 남산 천체투영실 운영 | 41,600 | 0 | 41,600 | 95,600 | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 2487 |
| 동부 입체영상관 운영 | 49,297 | 0 | 49,297 | 47,343 | 42,301 (85.8) | 37,201 (75.4) | 2494 |
| 동부 가상현실(VR) 교육실 확장 운영 | 20,000 | 0 | 20,000 | 20,000 | 19,712 (98.5) | 19,712 (98.5) | 2499 |
| 동부 생태학습관 운영 | 60,117 | 0 | 60,117 | 57,773 | 37,594 (62.5) | 37,594 (62.5) | 2499 |
| 남부 가상현실(VR) 교육실 운영 | 20,000 | 0 | 20,000 | 20,000 | 16,388 (81.9) | 16,388 (81.9) | 2476 |
| 남부 실험실 및 자연관찰원 운영 | 31,810 | 0 | 31,810 | 31,652 | 28,241 (88.7) | 25,015 (78.6) | 2476 |
| 합계 | 1,007,126 | 0 | 1,007,126 | 572,692 | 888,432 (74.3) | 516,687 (43.2) | |

□ 문제점 및 애로 사항

- 오픈메이커스페이스 축소 운영
 - 코로나19로 인해 1회 체험 인원 축소 운영(20명→15명) 및 신청 학교 감소
 - 7월 이후 방역지침에 따라 8월 운영프로그램 일부 연기 및 취소
- 메이커스페이스 공간 개선 및 확장 필요
 - 교원연수 또는 학생 메이커 프로젝트 활동시 메이커스페이스

내 목공 작업 공간이 협소하여 자연 환기의 어려움 및 작업동선이 겹치는 등의 문제 발생

- 본관 과학체험학습장 체험시설물 노후화
 - 체험시설물(과학놀이체험장 24종, 야외전시물 등) 노후화('04년 개관시 설치)로 교육환경 개선을 위해 교체 설치 필요
- 본관 과학체험학습장 운영 및 프로그램 진행을 위한 기간제 인력 필요
 - 기간제근로자 (자연관찰원 1명, 생태체험학습장 2명) 사전심사 미승인으로 인해 초단시간 근로자를 채용하여 운영함에 따라 업무 연속성, 전문성 등 부족으로 사업추진에 어려움이 있음.
- 남산분관 수학체험관 기자재 노후화에 따른 교체 및 현대화 필요, 탐구학습관 전시물 및 천체투영실 투영 장비 노후화로 인한 유지·보수 비용 증가
- 남부분관 건물의 노후화
 - 안전하고 쾌적한 환경 유지를 위해 노후 냉난방기 교체 시급
 - 열대온실 및 동물원 등의 환경 개선을 통해 깨끗하고 아늑한 분위기의 친환경 학습이 이루어질 수 있도록 보수 및 교체 공사 완료 : 2021년 상반기
 - 자연관찰원 실무사(2019년 1일 8시간 → 2020년 1일 4시간 → 2021년 1주일 15시간 이내 초단기 근로자 운영) 1명이 광범위한 자연관찰원(열대온실, 실내식물원, 수초원, 과수원, 논, 밭 작물원 등)의 체계적인 관리 어려움이 있어 인력증원 및 전문성 강화를 통한 운영 내실화 필요 → 2022년 전담직원 또는 특수운영직 1명 증원 시급



현안업무

작성자

기획운영부장: 서형기 ☎ 881-3008

기획운영부 교육연구사: 장영주 ☎ 3021

미래융합교육관 건립

- ◆ 서울학생과학체험관 건립 계획(안) 교육감 결재(2017.08.04)
- ◆ 서울학생과학체험관 건립 타당성조사 완료(2018.12.22.)
- ◆ 미래교육융합체험관 자체투자심사 조건부 통과(2019.7.)
- ◆ 미래교육융합체험관 중앙투자심사 재검토 의견(2019.9.)
- ◆ 미래교육융합체험관 자체투자심사 재검토 의견(2020.2.)
- ◆ 미래융합교육관 건립방안 연구 실시(2020.11.)

추진배경 및 목적

- 서울학생의 창의적 사고역량과 과학적 의사소통을 키우는 체험 공간 필요
- 과학관 본래 기능인 체험기관, 교육센터, 연구센터로서 자리매김 필요
- 과학전시관의 연구실험동과 연계·운영되어 시너지효과 증대

추진 경과

- 2005.~2016. : 학생체험관 건립 계획 지속 추진
- 2017.3. : 건립추진위원회 구성 및 회의
- 2017.8. : 서울학생과학체험관 건립 기본계획(안) 교육감 결재
- 2017.9. : 서울학생과학체험관 건립 타당성조사 의뢰(교육부)
- 2018.12. : 서울학생과학체험관 건립 타당성조사 완료
- 2019.7. : 미래교육융합체험관 자체투자심사 조건부 통과
- 2019.9. : 미래교육융합체험관 중앙투자심사 재검토 의견
- 2020.2. : 미래교육융합체험관 자체투자심사 재검토 의견
- 2020.11. : 미래융합교육관 건립방안 연구 실시

건립개요(건축규모 및 공간배치)

| 구분 | 부지현황 | 층별 (단위 m ²) | 체험관동 건립 |
|----------------------|---|----------------------------|--|
| 용도 | 자연녹지/공원용지 | 3층 (2,680.53) | 체험·전시실, 메이커스페이스, 스마트교실, 실험안전체험존, 과학세미나실, 융합교육실 |
| 건축면적 | 4,212.12m² (1,276.4평) (※전체 부지 57,532m ²) | 2층 (2,584.63) | 기초과학체험존 전시물 |
| 연면적(m ²) | 12,626m² (3,819.5평) | 1층 (3,998.29) | 미래과학체험존, 유아과학체험존, 과학카페 |
| 건폐율 | 7.32%(전체14.11%) | 지하1층 (3,363.00) | 전시물 수장고, 기계실, 공조실, 주차장 |
| 용적율 | 16.1%(전체31.46%) | | |

※ 기관간의 협력 사업 관련하여 예산, 층고, 지하시설 활용의 변화가 있을 예정

총 소요 예산 및 연차별 자원 확보 계획

○ 총 소요예산

(단위: 천원)

| 연면적 | 공사비 | | 설계비 (5.25%) | 감리비 (5.49%) | 체험전시물 | 계 |
|----------------------|------------|----------------------|----------------|----------------|------------|-------------------|
| | 공사비 | m ² 당 공사비 | | | | |
| 12,626m ² | 34,871,000 | 2,761.8 | 2,381,000 | 2,514,000 | 10,910,000 | 50,676,000 |

○ 연차별 자원확보 계획

(단위: 천원)

| 구분 | 2022년 | 2023년 | 2024년 | 2025년 | 계 |
|-----|-------|-----------|------------|------------|-------------------|
| 지방비 | - | 7,702,000 | 21,282,000 | 21,692,000 | 50,676,000 |

주요 현안

- 체험관 운영 부서 설치 및 인원 증원 관련 부서 간 긴밀한 협조 필요
- 재정 계획 및 공유재산 심의까지 부서 간 긴밀한 협조 필요
- 미래융합교육관 건립과 관악구청의 벤처밸리사업, 서울대의 AI밸리사업과의 협력을 위한 거버넌스 구축 운영 협의 필요

