

서울특별시교육청 안전한 과학실 환경 조성 지원에 관한 일부개정조례안

검 토 보 고

I. 회부경위

1. 의안번호 : 제3409호
2. 발 의 자 : 김혜지 의원
3. 발의일자 : 2026년 2월 9일
4. 회부일자 : 2026년 2월 12일

II. 제안이유

- 2022년 한 고등학교 과학실험 중 금속나트륨이 폭발하여 학생 여러 명이 부상 당했고 다른 해에는 실험 중 포르말린이 누출되면서 많은 학생들이 병원으로 이송된 사고가 발생하는 등 과학실험 중 예기치 않은 안전 사고가 지속적으로 발생하고 있음.
- 학교에서 과학실험 중 안전사고 예방을 체계적으로 강화하여 학생들을 보호하기 위함임.

Ⅲ. 주요내용

가. 교육감이 안전한 과학실 환경 조성을 위해 예방 대책, 장구 및 설비 구축, 실태조사 등이 포함된 과학실 안전관리계획을 매년 수립하도록 함(안 제3조2).

나. 학교장이 과학실 안전관리담당자를 지정·운영하도록 함(안 제4조제 2항).

Ⅳ. 참고사항

1. 관계법령 : 「학교안전사고 예방 및 보상에 관한 법률」
2. 예산조치 : 해당사항 없음 (비용추계 비대상사유서 별첨)
3. 입법예고 : 2026. 2. 20. ~ 2. 24.(의견 : 없음)

V. 검토 의견(수석전문위원 박광선)

1. 제안경위 및 주요내용

- 동 조례안은 2026년 2월 9일 김혜지 의원에 의해 의안번호 제 3409호로 발의되어 2026년 2월 12일 우리 위원회로 회부되었음.
- 동 개정조례안은 학교 과학실 내 안전사고가 빈번하게 발생함에 따라, 서울시교육청 차원의 체계적인 안전관리계획 수립을 명문화하고 학교 현장의 안전책임자를 명확히 지정함으로써 과학실 안전관리 시스템을 강화하고자 하는 것임.

2. 주요 검토의견

가. 개정 취지에 대한 검토

- 최근 ‘2022 개정 교육과정’ 도입과 함께 학생 주도의 실험·탐구 활동이 강조되면서 과학실 내에서 취급하는 화학약품의 종류가 다양해지고 기구 사용 빈도가 높아지고 있음.
- 특히 인공지능(AI) 기반 ‘지능형 과학실’ 구축 등 현대화 사업 과정에서 기존에 관리되지 않던 노후 시약이나 위험물질이 노출될 가능성이 커짐에 따라, 이를 체계적으로 관리할 법적 제도 마련의 필요성이 발생하였음.
- 과거 과학실험실 내 표본 보관함 파손으로 인한 포르말린(포름알데히드) 누출¹⁾이나 노후 측정기기 파손으로 인한 수은 누출 사고²⁾ 등은 학교내에서 발생할 수 있는 단순한 찰과상을 넘어 자칫 대규모 인명

1) 서울신문, 2019.7.31., “과학실 포르말린 ‘자칫하다 실명 위험’… 서울 모든 학교서 퇴출”
<https://www.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20190801010002>

2) KPI뉴스, 2022.12.16., “부산지역 중학교서 ‘수은’ 또 누출사고…과학실험실 위태위태”
<https://www.kpinews.kr/newsView/179549232855518>

피해를 발생시킬 수 있는 심각한 사례³⁾임.

이러한 고위험 사고는 학생들의 건강권에 치명적인 영향을 미칠 뿐만 아니라 지역사회로의 피해를 확산시킬 우려도 함께 있어 경각심을 가지게 함.

- 이에 따라 동 개정조례안은 교육감으로 하여금 매년 안전관리계획을 수립하게 하고(안 제3조의2), 학교장이 지정하는 안전관리담당자가(안 제4조제2항) 전문적이고 상시적으로 안전한 과학실을 유지할 수 있도록 제도적 기반을 마련하고자 하는 것으로 판단되는바, 이러한 개정 취지는 타당한 것으로 사료됨.

나. 주요 조문별 검토

1) 과학실 안전관리계획 수립·시행에 관한 검토(안 제3조의2)

- 동 개정조례안은 교육감에게 과학실 안전관리계획을 수립·시행하도록 규정하고 있음(안 제1항).
- 현재 서울시교육청은 매년 「과학실 안전관리 및 안전매뉴얼」⁴⁾을 발간하여 학교 현장의 안전관리를 지도하고 있으나, 동 매뉴얼은 교육청 내부 지침에 불과하기 때문에 구체적인 사안에 관하여 예산 편성이나 현장 실행력 측면에서 법적 구속력이 미흡하다는 한계점을 가지고 있었음.
- 또한 현행 조례는 안전점검(제5조), 안전교육(제6조), 안전장구(제7조), 유해물질 관리(제8조), 폐수 처리(제9조·제10조) 등 각 분야

3) 대한민국 정책브리핑 보도자료, 2024.11.8., “교육기관 실험실 사고 최다…포르말린 누출사고 선제적으로 예방하고 효과적으로 대응한다” <https://www.korea.kr/briefing/pressReleaseView.do?newsId=156659730>

4) 「2025 과학실 안전관리 및 안전 매뉴얼」

근거 - 과학교육 중장기 발전계획(2021~2025)(서울특별시교육청, 2021. 2.), 2024년 과학실 안전관리 주요 안내(교육부 학교교수학습혁신과-717, 2023. 1. 16.), 2025 과학.메이커.영재.수학교육 주요업무계획(서울특별시교육청, 2025. 2.) 등

의 책무를 개별 조항으로 분산하여 규정하고 있음에도 불구하고, 이를 유기적으로 결합할 수 있는 통합적 관리 체계가 확립되지 않아 개별 정책 간의 연계성이 부족하고 체계적인 예산 지원 및 상시 모니터링에 한계가 있었을 것으로 사료됨.

○ 또한 최근 3년(2023~2025년)간 서울시교육청 소관 학교의 과학 실험실 안전사고 현황⁵⁾을 살펴보면, 총 21건의 사고 중 수업 중 사고는 14건(66.7%), 준비실 정리 중 사고는 6건(28.5%), 공사 중 사고는 1건(4.8%)인 것으로 나타남.

- 서울시교육청은 지난 2025년 4월 서울시의회 교육위원회 업무보고에서 수업 중 사고율이 54%(24건 중 13건)로 높은 수준인 점을 지적⁶⁾받았음에도, 같은 해 11월까지 전체 사고 가운데 수업 중 사고가 발생률이 약 66.7%로 여전히 높은 수준을 나타낸 바 있음.

- 이는 기존의 행정적 지침이나 권고 수준의 관리만으로는 수업 중에 발생하는 인적 부주의 및 조작 미숙 등의 사고를 실질적으로 감소시키는 데 한계가 있음을 방증하는 결과라 할 것임.

○ 따라서 교육감에게 매년 실태조사와 예방 대책이 포함된 안전관리계획을 수립·시행하도록 명문화하는 것은 수업 및 정리 시간의 사고가 집중되는 것을 사전에 예방할 수 있는 안전망을 확충하고, 보다 전문적이고 상시적인 과학실 안전관리 체계를 구축하려는 시의적절하고 타당한 입법 조치로 사료됨.

○ 이어 안 제3조의2제2항은 각호에 안전한 과학실 환경을 조성하기 위한 ‘안전관리계획’의 세부적 사항을 열거하고 있음.

- 제1호는 ‘과학실 안전사고 예방 대책’을 규정하고 있는바, 이는

5) 의원 요구자료 (2025-2806번, 2025.11.6.) 행정사무감사 자료 제출, 각급학교 과학실(연구실) 사고 현황 참조

6) 뉴스보고, 2025.4.23., “‘수업 중 과학실 사고 54%’…최재란 시의원, 교육청에 안전대책 주문”

https://www.newspf.net/sub_read_amp.html?uid=5325

사고 발생 후의 사후 조치보다 사전 예방 활동에 행정력을 집중함으로써 안전사고를 원천적으로 차단하려는 취지로 보임.

- 제2호(안전장구 및 설비 구축)와 제5호(화학약품 및 폐수·폐시약 관리)는 과학실 안전의 핵심인 물적·환경적 요소를 다루고 있음.

이는 과거 과학실 내 포르말린 누출이나 노후 측정기 파손으로 인한 누출 등 대규모 인명 피해를 유발할 수 있는 사고를 선제적으로 대비하기 위한 것으로, 밀폐형 환기식시약장 확충, 전문업체 일괄 수거 등에 필요한 예산 투입의 직접적인 근거가 된다는 점에서 입법적 실익이 있다고 생각됨.

- 제3호(안전점검 및 실태조사)와 제4호(안전교육 및 연수 지원)는 일회성 점검이 아닌 데이터에 기반한 상시적 모니터링 체계를 구축하려는 의지로 볼 수 있음.

과학실 사고의 상당수가 실험 기구 조작 미숙 등 인적 요인에서 기인함을 고려할 때, 「과학실 안전관리 및 안전매뉴얼」에서 권고하는 ‘교원 안전교육 연수 15시간 이상 이수’ 등의 지침을 법적 계획에 반영한 것은 지도교사가 전문적이고 상시적인 안전 대응 역량을 유지할 수 있도록 하는 적절한 조치로 판단됨.

- 제6호 및 제7호는 안전한 과학실 운영 사례를 발굴하여 확산시키고, 급변하는 과학교육 환경에 맞춰 교육감이 탄력적으로 대응할 수 있도록 규정한 것으로, 학교 현장의 자발적인 안전 문화 조성 과 정책의 유연성을 확보하려는 취지로 사료됨.

- 이처럼 안 제3조의2 제2항은 현행 조례에 산재해 있던 안전 관리 요소들을 하나의 통합적 계획으로 집약하고, 기존 매뉴얼의 전문적 지침들을 법적 의무사항으로 상향한 것인바, 과학실 안전 관리의 전문적·상시적인 예방 체 계를 확립하려는 타당한 입법 조치로 생각됨.

2) 과학실 관리에 관한 검토(안 제4조제2항, 제5조)

- 안 제4조는 조항 제명을 과학실 관리 및 안전관리담당자 지정으로 하고 학교장에게 과학실 안전관리 담당자를 지정·운영하도록 규정(안 제2항)하고 있음.
- 현행 조례 제5조(안전점검)와 제6조(안전교육)는 이미 ‘안전관리 담당자’ 용어를 사용하고 있었으나, 이에 대한 정의와 함께 지정 주체가 누구인지 명확히 규정되어 있지 않음.
- 따라서 안 제4조제2항은 학교장으로 하여금 과학실의 안전관리 및 책임을 담당하는 과학실 안전관리 담당자를 지정하도록 명문화함으로써, 과학실 내 안전관리 업무의 수행 주체를 명확히 하고 안전관리 담당자의 역할과 책임 소재를 명확히 하려는 적절한 조치로 사료됨.
- 이와 관련하여 「2025 과학실 안전관리 및 안전매뉴얼」에서는, 각급 학교별 모든 과학실에 과학실험 담당 인원을 1인 이상 지정하여 안전 점검 및 관리, 사고 발생 시 그에 대한 행정적 대처를 담당하도록 하고 있음.

[표-1] 과학실 전담교원 지정에 관한 교육청 지침 내용⁷⁾

<과학실 전담교원>
(개념) 학교 과학실의 관리와 책임을 담당하는 교원 (지정) 학교별 모든 과학실에 과학 관련 교원으로 각 1인 이상 지정 (역할) 과학실 안전 장비(구)·시설, 과학실험 교구 등의 안전 점검 및 관리, 안전사고 발생 시 행정대처(보고서 작성, 보고 등) 등 ※ 과학실 안전 점검 및 관리 실무는 과학실험 교육실무사가 할 수 있으나, 과학실 관리 주체는 전담교원과 과학교사 등이므로 해당 업무를 과학실험 교육실무사에게 위임 또는 전담 지양

7) 「2025 과학실 안전관리 및 안전매뉴얼」 3p 과학실 전담교원 지정 부분

- 안 제4조제2항은 그동안 학교장 내부 결재를 통해 과학실 전담교원의 역할 명문화 및 책무성 강화를 추진해왔던 형식적 지침 내용을 조례로 법제화한 것임.
- 즉, 학교 현장에서 전문성을 갖춘 교원 등이 상시적으로 과학실 내 안전을 감독하고 고위험 유해 물질을 체계적으로 관리하게 함으로써, 수업 및 정리 단계에서 발생하는 사고를 사전에 예방하는 한편, 안전한 과학교육 환경을 조성하고자 하는 타당한 입법 조치로 보이는데, 조문 구성과 내용에 관하여 별도의 문제는 없는 것으로 사료됨.
 - 참고로 서울시교육청은 동 개정조례안의 내용에 대하여 별도 의견이 없었음.(행정관리담당관-2277, 2026.2.20.)
- 이상으로 「서울특별시교육청 안전한 과학실 환경 조성 지원에 관한 조례 일부개정조례안」에 대한 검토보고를 마치겠습니다.

의안심사지원팀장	정진국(2180-8263)	입법조사관	이진석(2180-8266)
----------	----------------	-------	----------------