

2014년도 「대한민국 발명교육대상」 발명교육 사례서

주제 : 체계적이고 효과적인 발명교육과정 및 다양한
발명교육 프로그램 적용과 발명문화 확산

소 속 : 구암중학교

작성자명 : 박 세 근

주제 : 체계적이고 효과적인 발명교육과정 및 다양한 발명 교육 프로그램 적용과 발명문화 확산

1. 동기 및 목적

2005년 처음 발명교실을 담당하게 되었을 때 발명과 발명교육에 경험이 전혀 없었던 나는 발명교실의 효율적 운영과 발명교육에 대한 궁금증으로 서울지역 발명교실을 방문하여 교육과정과 운영 실태에 대해 살펴본 적이 있었다. 대부분 한정된 운영예산 속에서도 학생, 학부모, 교사 대상의 많은 교육 프로그램이 운영되고 있었으며, 열악한 조건 속에서도 양적인 측면에서 나름대로 최대한의 노력을 기울이고 있었다. 하지만 방문하는 발명교실의 숫자가 늘어날수록 의문점이 생기기 시작했다. 발명교실마다 운영되고 있는 교육 프로그램이 전혀 다르다는 것이다. 교육 프로그램도 천차만별이었지만, 무엇보다 더 놀라운 건 대부분 공작 프로그램으로 운영되고 있었던 것이다. 발명교실의 여건과 지도교사의 역량 등 다양한 상황을 반영한 것이란 생각이 들기도 했지만, 발명교육이 학교나 지역에 따라 전혀 다르게 적용되어서는 안 되며, 공작 프로그램으로 발명적 소양을 기를 수 없다는 생각이 들었다.

그 후 ‘체계적이고 효과적인 발명교실의 발명교육과정 수립’에 대한 열망이 생기게 되었고 나름대로 연구를 진행하게 되었다. 발명교육의 목적을 분명히 수립하고, 그 목적을 이루기 위한 교육 내용과 방법적인 측면까지 연계성과 효과성을 바탕으로 체계적인 발명 교육과정을 수립하려고 노력하였으며, 수립한 계획에 따라 철저하게 적용해보고 수정하고, 다시 적용해보는 일련의 과정을 거쳤다. 그러기를 2~3년, 그동안의 연구 결과가 전국발명교육교사연구대회 금상을 수상하게 되었고, 이후 특허청의 ‘발명교실 표준 교육과정 연구’ 사업, 전국 발명교실 운영가이드 연구개발 등 다양한 연구 사업에 연구원으로 참여하면서 표준 발명교육과정에 대한 내실 있는 연구를 진행할 수 있었다. 그 결과 전국 발명교실에 표준

발명교육과정을 보급하기도 하였으며, 내가 운영하는 발명교실도 적용하여 적지 않은 효과를 내기도 하였다.

이 밖에도 발명교육의 새로운 동향을 접하고 효과적인 발명교육 프로그램 적용을 위한 유용한 방법을 배우기 위해 발명유관기관에서 실시하는 발명교육 프로그램에 적극 참여하거나 발명유관기관과 연계하여 다양한 프로그램을 운영하기도 하였다. 특허청 국제지식재산연수원 발명교육센터에서 실시하고 있는 학생 발명교육과정, 발명순회과정에 참여하여 특허청에서 개발된 우수한 발명교육 프로그램을 학생들에게 적용하였고, 한국발명진흥회, 한국학교발명협회, 한국여성발명협회와 연계하여 학생, 교사, 학부모에게 알찬 발명교육 기회를 제공하려고 노력하였다. 또한, 발명유관기관과 연계한 발명교육 현장체험학습을 실시하거나 발명유관기관에서 실시하는 사이버 발명교육 프로그램을 적극 활용하기도 하였다.

더불어 이러한 발명교육을 통해 얻은 수많은 경험과 노하우를 발명교육을 시작하거나 더 나은 발명교육을 위해 노력하는 많은 분들을 위해 강의, 자문활동 등을 통해 보급하려 노력하였으며, 기타 다양한 방법으로 발명문화를 확산하는 데에도 노력을 아끼지 않았다.

2. 추진내용

가. 체계적이고 효과적인 발명교육과정을 연구 개발하고 적용하며 보급한다.

나. 효과적인 발명교육 프로그램을 연구 개발하여 적용한다.

다. 발명 유관기관과 연계한 다양한 프로그램을 운영하여 발명교육의 질을 높인다.

라. 학생, 교사, 학부모를 대상으로 발명교육 강연활동을 통해 발명문화를 확산한다.

마. 발명 및 창의력 대회에 출제위원, 운영위원, 심사위원 활동을 통해 발명문화를 확산한다.

바. 발명유관기관의 활발한 자문위원 활동으로 발명교육의 발전을 도모한다.

3. 추진방법

가. 체계적이고 효과적인 발명교육과정을 연구 개발 및 적용, 보급

- 1) 발명교실 교육과정 및 실태조사 연구를 통한 표준 교육과정 연구활동 강화
- 2) 특허청의 ‘발명교실 표준운영지침 연구개발’ 연구위원 참여를 통한 연구활동 강화
- 3) 서울특별시교육청 ‘발명교실의 표준교육과정 연구개발’ 연구위원 참여를 통한 연구활동 강화
- 4) 특허청의 ‘전국 발명교실 운영가이드 연구개발’ 연구위원 참여를 통한 연구활동 강화
- 5) 서울특별시교육청 지정 ‘발명교육 연구시범학교’ 운영을 통한 연구활동 강화
- 6) 서울특별시 동작교육지원청 발명교실에 표준 발명교육과정 적용 및 운영
- 7) 신입 발명교실 담당교사 연수를 통한 보급 활동 강화
- 8) 발명교실 담당자 워크숍 및 발명교육 관계자 컨퍼런스를 통한 보급활동 강화
- 9) 특허청의 ‘발명교실 컨설팅 사업’에 컨설팅위원 참여를 통한 보급활동 강화

나. 효과적인 발명교육 프로그램 연구 개발 및 적용

- 1) 발명교실의 일반교육과정, 특별교육과정, 영재교육과정 별 교육 프로그램 개발 및 적용
- 2) 지식 및 정보 활용 교육의 강화
- 3) 프로젝트형 교육 프로그램 개발 및 적용
- 4) 지식재산권(IP) 창출 프로그램 개발 및 적용
- 5) 리더십 및 협동학습 프로그램 개발 및 적용

다. 발명 유관기관과 연계한 다양한 프로그램 운영

- 1) 특허청 국제지식재산연수원과 연계한 창의적문제해결과정(2박3일) 운영
- 2) 특허청/발명진흥회와 연계한 IP-School 교육프로그램 참여 및 발명기자단 활동 강화

- 3) 한국발명영재연구원과 연계한 발명영재진로코칭 프로그램 운영
- 4) 한국여성발명협회와 연계한 여성발명창의교실, 여성발명지도사양성과정 운영
- 5) 한국학교발명협회와 연계한 창의력 캠프 참가
- 6) 한국지식재산보호협회와 연계한 변리사 초청 강연회, 지식재산보호 교육 공동 실시
- 7) 대덕연구단지 연구원과 연계한 발명영재 인벤션 캠프 운영
- 8) 발명유관기관과 연계한 다양한 발명대회, 창의력대회, 아이디어경진 대회 참여

라. 학생, 교사, 학부모 대상 발명교육 강연활동을 통한 발명문화 확산

- 1) 서울특별시동작교육지원청 발명교실의 학생 과정, 교사 과정, 학부모 과정의 강사로 다양한 교수활동을 전개
- 2) 서울특별시교육청 및 서울시 지역교육청, 경기도, 부산, 인천 등 전국 시·도교육청에서 실시하는 발명교사 직무연수 및 발명영재지도교사 직무연수의 강사 활동
- 3) 특허청 국제지식재산연수원 발명교육센터의 학생교육과정(창의적 문제해결과정) 강사 및 순회교육 강사, 발명지도교사 직무연수 강사 활동
- 4) 한국여성발명협회의 여성발명창의교실 및 여성발명지도사과정, 지식재산권 설명회 등의 강사 활동
- 5) 한국발명진흥회의 발명교사 워크숍, 발명 컨퍼런스 강사, 발명전시회 부대행사 발명체험교육, 신입 발명교실지도교사 연수 및 한국학교발명협회의 학생발명창조 & DI캠프 강사 활동
- 6) 한국발명진흥회 원격교육연수원의 ‘아이디어 발상기법 TRIZ’ 과정 및 서울교육대학교 원격교육연수원의 ‘창의적 아이디어로 수업 100배 즐기기’ 과정의 튜터 활동

마. 발명 및 창의력 대회 출제, 운영, 심사위원 활동을 통한 발명문화 확산

- 1) 특허청/한국발명진흥회의 대한민국학생창의력챔피언대회, 출제위원, 운영위원, 심사위원 활동, 대한민국학생창의력올림피아드, 국제학생창의력올림피아드 한국예선대회 등의 심사위원 활동
- 2) 서울특별시교육청 및 지역교육청에서 실시하는 학생과학발명품경진대회, 청소년과학탐구대회, 캐릭터 창작대회의 심사위원 및 지도위원 활동
- 3) 서울시교육청 영재선발시험, 한국여성발명협회의 여성발명지도사 검정시험, 여성발명경진대회, 한국발명진흥회의 과학전시품 제작 경진대회 등의 출제위원 및 심사위원 활동

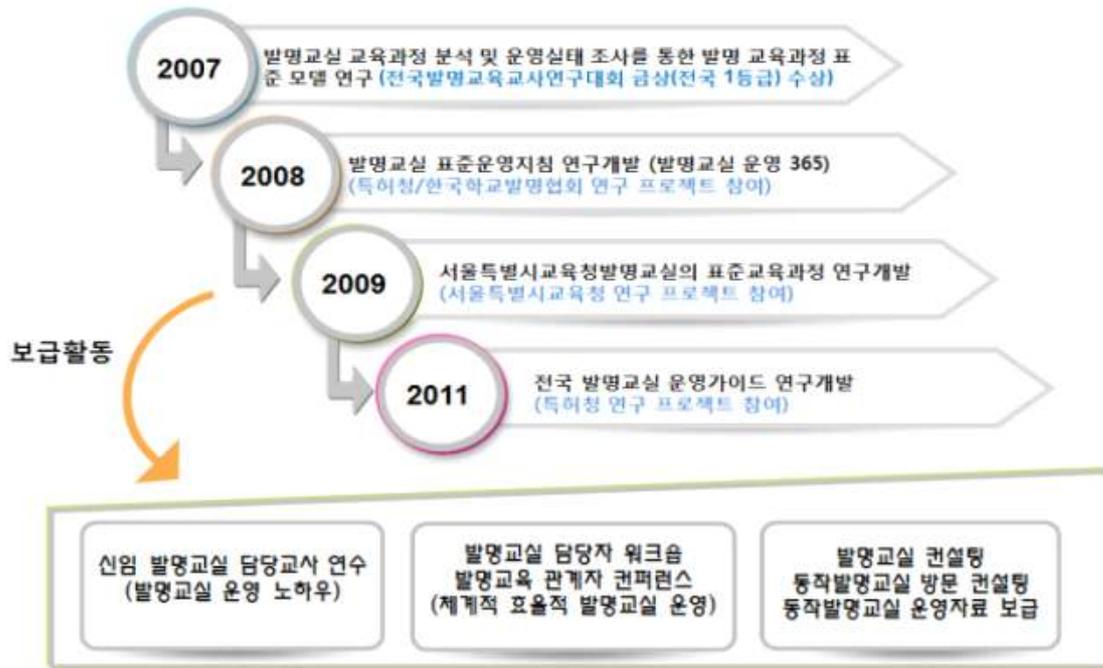
바. 발명 유관기관의 활발한 자문활동을 통한 발명교육 활성화

- 1) 특허청/한국발명진흥회의 발명인증제도 도입, 발명교육 프로그램 개발, 발명영재선발도구 개발, 발명영재 기관지 업체선정 등 각종 연구용역사업 관련 자문위원 활동
- 2) 특허청/한국발명진흥회의 발명페스티벌, 발명대회 및 창의력대회 평가회 등 각종 행사 및 대회 관련 자문위원 활동
- 3) 서울특별시과학전시관 영재교육원, 발명교실 및 교사 직무연수 등의 교육과정편성 및 연수운영 관련 자문위원 활동

4. 세부추진내용

가. 체계적이고 효과적인 발명교육과정 연구 개발 및 적용, 보급

1) 연구 개발 및 보급 과정



2) 발명교육과정 적용 및 효과(서울시 동작교육지원청 발명교실)



3) 발명교육과정 적용 효과(동작교육지원청 발명교실)

발명대회	<ul style="list-style-type: none"> - 대한민국학생발명전시회 : 은상 3명, 동상 3명, 장려상 7명, 입선 1명 - 전국학생과학발명품경진대회: 금상 2명 외 다수 입상 - 대한민국청소년발명(과학)아이디어경진대회 : 동상 1명, 장려상 6명, 입선 1명 - LG생활과학아이디어공모전 : 장려상 5명, 입선 2명
창의력대회	<ul style="list-style-type: none"> - 대한민국학생창의력올림피아드(현 창의력챔피언대회) : 금상 1팀, 장영실상 1팀 - 한국학생창의력올림픽 : 특별상(2위) 3팀, 은상 1팀 - 세계창의력경진대회(WCF) : 동상 1팀 - 국제학생창의력올림피아드(미국대회) 1팀, 세계학생창의력올림픽(미국대회) 2팀, 중국학생창의력올림픽 1팀 지도
발명관련대회	<ul style="list-style-type: none"> - 전국초중학생발명글짓기만화현상모집 : 대상 1명, 금상 2명, 은상 3명, 동상 14명 - 서울시영재교육청의적산출물대회(발명) : 금상 1명, 은상 2명, 동상 1명, 장려상 2명
지식재산권	<ul style="list-style-type: none"> - 특허 등록 2건, 실용신안 등록 1건 - 특허 출원 17건, 실용신안 출원 13건
발명장학생	<ul style="list-style-type: none"> - 발명장학생 선발대회 : 총 23명의 발명장학생 배출 - 2008년, 2009년 연속 2회 중학생 부분 최다 장학생 배출 (특허청장 표창)

나. 효과적인 발명교육 프로그램을 연구 개발 및 적용

1) 발명 교육프로그램 연구 개발

학생교육프로그램	<p>(특허청/발명교육센터) STEM기반 창의적 문제해결과정 교육프로그램 (2박3일 과정) (2008)</p> <p>(한국과학창의재단) 융합하문기반 창의적 과학문제해결 교육프로그램 (2009)</p> <p>(국립과학과아관) 사이언토리움 창의집중과정 교육프로그램 (2011)</p> <p>(지식재산보호협회) 위조상품 사용근절을 위한 청소년 교육프로그램 (2011~2012)</p> <p>(특허청/한국발명진흥회) IP ACADEMY E-러닝 콘텐츠 “과학교과 속의 발명” (2013)</p>
교사원격교육연수	<p>(특허청/한국발명진흥회) 원격교육연수원 “아이디어 발상기법 TRIZ 30시간” (2007)</p> <p>(서울교육대학교) 원격교육연수원 “창의적 아이디어로 수업 100배 즐기기 30시간” (2009)</p>
개발도상국지식재산교육	<p>(세계여성발명기업연합회) 개발도상국 대상 IP 교육프로그램 (2013)</p>
발명행정관련	<p>(특허청/학교발명연합회) 발명교실 평가도구 개발 (2008), 발명교실 표준운영지침 개발 (2008) 학생창의력경진대회 개발 (2008), 발명교육지 개발 (2009)</p> <p>(특허청/한국발명진흥회) 발명교실 운영 가이드 개발(2008)</p>
발명교육 표준교재 개발	<p>(특허청/충남대학교) 발명교육 표준교재(중학교) 개발 (2011)</p> <p>(한국여성발명연합회) 여성발명지도사양성과정 지도교재, 아동발명창의교육 교재 개발(2014)</p>

■ 발명 교육프로그램 연구 개발 사례 1

[특허청 국제지식재산연수원 발명교육센터] 창의적 문제해결 과정 (2박 3일)

- 2008년 특허청 연구용역 사업
- STEM기반 초등 3종, 중등 3종 개발
- 창의성활동과 발명활동 결합
- 2009년부터 현재까지 특허청 발명교육센터의 학생교육과정이 운영됨



■ 발명 교육프로그램 연구 개발 사례 2

[특허청 / 충남대학교] 발명교육 표준교재(중등 교과서) 개발

- 2011년 특허청 연구용역 사업
- 발명교육 초등, 중등, 고등 표준교재 중 중등 표준교재(교과서) 개발



■ 발명 교육프로그램 연구 개발 사례 3

[지경부/ 세계여성발명기업인협회] 개발도상국 IP 교육프로그램 개발

- 2013년 지경부 연구용역 사업
- 러시아어권(중남아시아) 및 영어권(동남아시아, 동유럽) 대상 IP 교육 프로그램 개발
- 2013년도 중남아시아 5개국, 2014년 동남아시아, 동유럽 6개국에 프로그램 적용



2) 효과적인 발명교육 프로그램의 적용

■ 지식 및 정보 활용 교육의 강화

수업주제	활동 내용
발명아이디어 검색	한국특허정보원(KIPRIS), 발명교육교수학습지원센터, 국립중앙과학관, 서울과학전시관 등의 발명품 검색 방법요령
발명아이디어모델링	발명아이디어 모델링(스케치업) 작업으로 아이디어 구체화
발명아이디어 설계	발명 아이디어 스케치 및 도면 작성 방법, 시제품(모형)제작 교육
발명대회 탐구	발명대회 출품 요령 및 참가(대한민국학생발명전시회, LG생활과학아이디어 대회 등 발명대회 및 발명관련 대회)



발명아이디어 검색



발명아이디어모델링



발명아이디어 설계



발명대회 탐구



발명대회 탐구

■ 프로젝트형 교육 프로그램 개발 및 적용

수업주제	활동 내용
창의적문제해결과정	창의적 문제해결과정(CPS), TRIZ, 아이디어 확산과 수렴
골드버그 장치 제작	루브골드버그 장치의 설계와 제작, 다양한 과학적·기술적 메커니즘 교육
Rsp 아이디어 창출	제품 속 과학적 원리 탐구 및 발명아이디어 찾기
발명품 제작과정	발명품 제작과정을 바탕으로 자신의 아이디어를 구체화하기



창의적문제해결과정



골드버그 장치 제작



Rsp 아이디어 창출



발명품 제작과정

■ 지식재산권(IP) 창출 프로그램 개발 및 적용

수업주제	활동 내용
아이디어 착상기법	발명 10계명을 바탕으로 발명아이디어 얻기, 문제확인기법 활용
지식재산권이해교육	지식재산권, 산업재산권 및 위조 상품 사용 근절 교육
아이디어 발상기법	확산적 사고기법과 수렴적 사고기법의 활용을 통한 아이디어 발상
지식재산출원과정	지식재산 출원과정 및 명세서 작성 요령, 무료 변리 신청



아이디어 발상기법



지식재산권 이해교육



지식재산출원과정과 명세서

■ 리더십 및 협동학습 프로그램 개발 및 적용

수업주제	활동 내용
발명과 리더십	발명 분야의 리더십의 필요성과 팀워크 활동을 통한 리더십 훈련
팀활동 기반 학습	공선별장치, 롤링볼, 미니롤러코스터 등을 통해 협동심과 리더십 강화



발명과 리더십



공선별장치



롤링볼



미니롤러코스터

다. 발명 유관기관과 연계한 다양한 프로그램을 운영

1) 학생 대상 연계 프로그램 운영

영역	기관명	활동 내용
유관기관 교육프로그램	특허청 국제지식재산 연수원	발명교육센터학생발명과정(창의적 문제해결과정) 2박3일 과정 4회 이수
	한국발명영재 연구원	발명영재진로코칭 프로그램 참여
	한국지식재산보호 협회	지식재산보호교육 실시(진품 ok, 짝퉁 out) 2회
	한국발명진흥회	-발명기자단 참여(6명) -IP-school 발명교육 실시(매년 300여명 참여)
	한국학교발명협회	여름창의력캠프 참가 2회(60여명)
	대덕연구단지 연구원	방학 중 연구원 방문 체험교육 8회 실시(전자통신연구원, 천문연구원, 생명과학연구원, 항공우주연구원, 원자력연구원, 기초과학연구원 등)
발명대회 연계 교육	특허청	대한민국학생발명전시회, 대한민국학생창의력챌린지대회 참여
	한국발명진흥회	전국 초중등학생 발명글짓기만화현상모집 대회 참여
	한국대학발명협회	대한민국청소년발명(과학)아이디어경진대회 참여
	LG사이언스홀	LG생활과학아이디어대회 응모



국제지식재산연수원



발명영재진로코칭



대덕연구단지
현장체험학습



창의력 캠프

2) 일반인 대상 연계 프로그램 운영

영역	활동 내용
여성발명창의교실 여성발명 지도사 양성 과정	여성발명협회와 연계한 여성발명창의교실(8시간) 운영 5회 여성발명협회와 연계한 여성발명 지도사 양성과정(60시간) 운영 2회
진로교육 학부모특강	발명영재교육연구원과 연계한 발명영재 진로교육 학부모 특강 실시
지역사회 활동	사당 청소년 문화의 집 주최 '사이언스 아카데미'에 참여하여 창의 수업
발명교사 워크숍	발명반 지도교사를 대상으로 워크숍을 실시



여성발명창의교실



진로교육 학부모특강



사당청소년문화의집



발명교사워크숍

라. 학생, 교사, 학부모를 대상 발명교육 강연활동을 통한 발명문화 확산

학생

- 서울시동작교육지원청 발명교실 전담교사로써 연간 수업의 40% 담당 (2005~2012)
- 서울시과학전시관 영재교육원 발명강사 (2011~2014)
- 인천구산중학교 지역공동 발명영재학급 강사 (2013~2014)
- 서울시과학전시관, 서울과학고, 세종과학고, 동작, 강남, 강동, 성북교육지원청 발명교실 강사 (2005~2014)
- 수원시교육청부설발명교실 학생캠프과정 강사(2013~2014)
- 특허청 국제지식재산연수원 발명교육센터 "창의적 문제해결과정" 강사 (2008~2013)
- 특허청 발명교육센터 발명순회과정 강사 및 한국학교발명협회 학생캠프, 한국여성발명협회 대학생캠프 강사
- 인천지식재산센터, 부천시지식재산센터 학생교육과정 강사

교사

- 특허청/국제지식재산연수원 발명교육센터의 발명교사직무연수, 기술교사발명직무연수(10여회) 강사
- 서울교육대학교 발명교육대학원 출강(3년)
- 서울시교육청, 경기도교육청, 인천시교육청 교육연수원 및 서울과학고 발명교실 교사직무연수(30여회) 강사
- 중앙대학교, 부산교육대학교 발명교사교육센터 교사직무연수(10여회) 강사
- 숭실대 영재교육연구소, 부산영재교육진흥원 교사직무연수 강사
- 인천지식재산센터 교사직무연수(5여회) 강사
- 한국발명진흥회(아이피티저), 서울교육대학교 원격교육연수원 교사직무연수 30시간 과정 튜터

학부모 일반인

- 서울시 강서, 동부, 서부, 북부, 중부교육지원청 발명교실 학부모연수 강사
- 한국여성발명협회 지식재산설명회(10여회), 여성발명창의교실(100여회), 여성발명지도사양성과정(60여회) 강사
- 세계여성발명기업인협회 국제지식재산 교육프로그램(Seed 프로젝트) 강사
- 중북 제천시청, 대구 달서구청, 제주시청 등 지식재산도시 일반인 지식재산 교육프로그램(20여회) 강사
- 강원도 인제개발원 공무원 지식재산 교육프로그램 강사



특허청 2박3일 과정



학생 대상 강연활동



교사 대상 강연활동



일반인 대상 강연활동

마. 발명·창의력대회 출제, 운영, 심사위원 활동을 통한 발명문화를 확산

<p>발명 대회</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 전국학생과학발명품경진대회 서울시대회(5회) 및 지역교육청 대회 심사 (40회) 지도위원(서울시 4회, 지역교육청 4회) - 대한민국학생발명전시회 예선대회심사 (2회) - LG생활과학아이디어공모전 예선 및 본선 심사 (1회) - 대한민국청소년발명(과학)아이디어경진대회 심사 (3회)
<p>창의력 대회</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 대한민국학생창의력챔피언대회 출제위원(6회), 운영 및 심사위원(6회) - 한국학생창의력올림피아드 심사위원 (6회)
<p>발명관련 대회</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 서울과학전시관 영재교육원 과제연구발표대회 심사 (4회) - 서울시교육청 발명영재 선발고사 출제 (4회) - 전국학생발명상상화 및 캐릭터디자인그리기대회 운영 (6회) - 한국발명진흥회 발명아이디어그리기대회 심사 (1회)
<p>기타</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 한국발명진흥회 과학전시품제작 아이디어 경진대회 심사 (1회) - 한국여성발명협회 여성발명지도사 자격검정시험 문제출제 (5회), 심사(3회) - 한국여성발명협회 여성발명경진대회 심사 (1회), 생활발명코리아 대회 심사(1회) - 인천과학문화축전 루브골드버그장치 만들기 경연대회 심사 (3회)

바. 발명 유관기관의 활발한 자문활동을 통한 발명교육 활성화

국무총리실	특허청/발명진흥회	서울시교육청	기타 컨설팅관련
<ul style="list-style-type: none"> - 국가지식재산기본 계획 전문가 워킹그룹 자문회의(5회) 	<ul style="list-style-type: none"> - 대한민국학생창의력 올림피아드 개선협의회(2회) - 창의발명대회 발전방안 워크숍 - 발명페스티벌 발전방안협의회(3회) - 차세대 창의발명 모델구축 - 발명교원인증제도입 전문가회의(3회) - 발명교육대상 실무협의회(2회) - 전국교원발명교육연구대회 전문가회의 - 연구사업용역 선정 및 평가회의(7회) 	<ul style="list-style-type: none"> - 발명영재교육 교사 직무연수 교육과정편성회의(2회) - 서울과학전시관 발명교실 운영 자문협의회(3회) - 서울과학전시관 발명캠프교육과정 편성협의회(2회) - 서울과학전시관 개방형실험실 운영 및 평가협의회(2회) - 서울과학전시관 영재교육원 교육과정위원회(2회) 	<ul style="list-style-type: none"> - 특허청/한국발명진흥회 발명교실 컨설팅 사업의 컨설팅위원(5회) - 서울발명인재육성 협의회 - 거점발명교실의 발명교실 컨설팅 위원(2회) - 발명교육 연구학교 컨설팅 장학(1회)

5. 기대효과

돌이켜보면, 2005년부터 시작된 나의 발명교육은 이제 10년을 맞이하고 있다. 발명교사로서 10년간의 세월을 굳이 나누어본다면, 2005년~2007년은 발명교육에 대한 호기심 하나로 연구에 매달렸던 시기이며, 2008년~2011년은 연구결과를 현장에 적용해보고, 새로운 교육 프로그램을 개발하기에 매진했던 시기, 2012년부터는 그동안의 연구 및 개발의 산출물을 널리 보급하기 위해 노력하는 시기인 것 같다. 그동안의 노력으로 기대할 수 있는 효과로는

첫째, 우리나라 발명교육의 핵심기관인 전국 200여개의 발명교실에서 공통된 교육과정이 운영되기 위한 초석이 마련되었다.

2007년 전국발명교육교원연구대회에 출품한 논문 ‘서울지역 발명교실의 교육과정 및 운영실태 조사를 통한 발명교육과정 표준모델 개발’이 금상을 수상하게 되면서 그동안 수면 아래에 있었던 발명 교육과정에 대한 이야기가 살며시 수면위로 떠오르게 되었다. 당시 특허청과 한국학교 발명협회에서도 발명교실마다 제각기 다르게 운영되는 발명교육과정에 대한 문제를 해결하기 위해 정책과제를 수행하고자 준비중이었고, 마침 같은 주제로 연구했던 내게 2008년 특허청 정책연구 용역사업에서 연구원으로서의 기회가 주어져 발명교실 교육과정과 표준 운영지침 개발에 대해 1년 동안 더욱 심도 있게 연구할 수 있었고, 그 결과물은 또한 전국의 발명교실에 배포되었다. 이러한 관심 속에서 서울시교육청에서도 2009년 서울지역 20개 발명교실에 공통 적용될 교육과정을 연구할 연구팀이 생기게 되었고, 이때에도 연구원으로 참여하여 역할을 담당하기도 하였다. 또한, 2011년 특허청/한국발명진흥회의 ‘발명교실 운영가이드’ 개발 연구에 참여하여 더욱 정교한 교육과정과 운영지침을 만드는 기회가 되었으며, 이후 발명관계자워크숍이나 컨퍼런스 등에서 새롭게 발명교육을 시작하는 많은 교사들에게 보급 위하기해 노력하였으며, 이러한 노력들은 우리나라 발명교육의 핵심이라 할 수 있는 전국 200여개의 발명교실에서 지역과 인력에 따른 편차를 줄이고 공통된 교육과정이 적용되기 위한 초석이 되었으리라 믿는다.

더불어서 이러한 연구결과를 바탕으로 내가 담당하고 있던 서울시 동작교육지원청 발명교실의 교육과정도 점차 공작위주의 프로그램 운영에서 벗어나 발명에 대한 지식과 기능, 태도 등을 체계적이고 효과적으로 지도할 수 있는 교육과정으로 탈바꿈시킬 수 있었다. 이렇게 교육과정이 점차 제 모습을 갖추어가는 과정에서 덩달아 성과도 좋아지게 되었다. 매년 전국학생발명대회, 전국학생창의력대회를 비롯하여 각종 발명관련대회에서 입상하는 학생도 많이 늘어나게 되었고, 발명 교육과정에 만족한 우수한 학생들이 더욱 몰려들었다. 발명분야에서 거둔 우수한 성적을 바탕으로 차세대 영재기업인으로 선발되어 우수한 대학에서 질 높은 교육을 받을 수 있는 기회를 갖는 학생도 늘어나게 되었고, 우리 발명교실의 다수의

학생들이 발명 장학생으로 선발되었으며 중학생 부문으로는 2년 연속 전국에서 가장 많은 발명 장학생을 배출한 발명교실이 되어 특허청장 표창을 받기도 하였다.

둘째, 발명유관기관과 끊임없이 연계하여 새롭고 효과적인 발명교육 프로그램을 개발함으로써 발명교육의 다양성과 활성화에 기여하였으며, 이러한 결과물은 발명유관기관의 학생, 학부모, 교사 대상 발명교육 프로그램을 통해 널리 확산될 수 있는 계기가 되었다.

2007년 한국발명진흥회의 연구용역사업인 원격교육연수원 교사직무연수(30시간) ‘아이디어 발상기법 TRIZ’의 개발연구원으로 참여한 이래 수많은 연구 활동을 통해 우수한 발명교육 프로그램을 만들어 보급하는 데 기여할 수 있었다. 특히, 2008년 특허청 국제지식재산연수원 학생 발명교육 프로그램 개발(창의적 문제해결과정)을 통해 우리나라 발명교육의 심장인 특허청 발명교육센터에서 양질의 발명교육 프로그램이 운영될 수 있도록 기여하였으며, 지경부/세계여성발명기업인협회 주관 개발도상국 IP교육프로그램은 러시아어와 영어로 번역되어 중앙아시아 5개국, 동남아 및 동유럽 6개국의 발명교육과 IP정책개발을 위한 디딤돌이 되기도 하였다.

이렇듯 연구 개발된 다양한 발명교육 프로그램들은 담당학교에서의 학생 대상 발명교육이라는 지엽적인 활동에서 벗어나 특허청 국제지식재산연수원, 서울시교육청 및 지역교육청에서 실시하는 각종 교사연수나 워크숍, 여성발명협회의 여성발명지도사 양성과정, 한국학교발명협회의 발명캠프 등을 통해 폭넓은 대상으로 확대되어 더욱 효과적으로 보급하는 등 발명교육의 활성화, 다양화에 기여할 수 있었다.