

2023년도 「대한민국 발명교육대상」 발명교육 사례서

주 제 : 인공지능 AI 첨단기술 활용한 발명

소속 : 대광고등학교
작성명 : 교사 서 호 찬

주 제 : 인공지능 AI 첨단기술 활용한 발명

1. 동기 및 목적

우리 국민 모두가 지식재산의 중요성을 인식하고 전국민 1인 1개이상의 특허등록증을 가져서 지식재산 최강국이 되었으면 한다.

특히 빠르게 변해가는 전자기술에 적응하여 새로운 인공지능 AI와 첨단기술을 활용한 발명을 하여야 한다. 교사 및 학생들이 미래사회의 핵심기술인 AI와 첨단기술을 활용한 발명을 하여 스스로 지식재산권을 취득할 수 있었으면 한다.

그리고 우리 국민 모두가 더불어 함께 성장하는 모습을 상상하면서 힘을 합쳐 노력하고 나아갔으면 하는 바람이다.

2. 추진 내용

가. 전국민 1인 1특허등록증을 가지게 하기 위한 노력으로 교사 및 학생을 대상으로 지식재산권 창출 교육을 하였고, 나 자신의 지식재산능력을 강화하였다.

나. 미래사회의 핵심기술인 AI와 첨단기술을 활용한 발명을 하게 하기 위한 노력으로 교사와 학생들에게 AI와 첨단기술을 활용한 발명교육을 하였으며, AI와 첨단기술을 활용한 발명교육 전문가가 되기 위하여 교육연수를 이수하였고, AI와 첨단기술을 활용한 교재개발과 연구회 활동을 통한 인공지능 AI 첨단기술을 활용한 자료개발을 하여 공유하였다.

다. 국민 모두가 더불어 함께 성장하기 위한 노력으로 KAIST과학영재연구원이 주관하는 KAIST 영재키움 프로젝트 멘토교사 활동과 발명교육대상 수상자 재능나눔 활동으로 발명교육 재능나눔을 실천하였으며 발명교육센터 발전협의회 활동을 하였다.

3. 추진 방법

가. 전국민 1인 1특허등록증을 가지게 하기 위한 노력으로

지식재산능력 전문가가 되기 위하여 발명교사 인증 마스터(2016.03.25.) 자격을 취득하였고, 2017년 9월 IP정보검색사 자격취득 하였으며 **2022년 12월 지식재산능력 2급 자격을 취득**, 12건의 특허등록을 하여 지식재산능력을 더욱 강화하였다.

학생 지식재산 창출 교육으로 대광고등학교 학생을 대상으로 지식재산능력 방과 후 교육을 통하여 지식재산능력시험 자격취득을 하게 하였고 발명영재학급 담임으로 발명영재 학생들에게 지식재산권 창출 지도를 하였으며 부산 서부영재교육원 중학생 발명영재 학생을 대상으로 특허출원 교육을 하였고, 부산의 발명교육센터 초등 중등 고급반 프로그램에서 특허출원을 지도하였다.

또한 학생들에게 발명대회 참가 YIP, IP Meistor Program 등을 통하여 지식재산권이 창출 되도록 하였다.

교사를 위한 지식재산권 창출 교육으로 부산교육대학교 발명교사교육센터와 충남대학교 발명교사교육센터에서 전국의 교사를 대상으로 특허출원 교육을 하였고, 부산 교사 대상 발명교육나눔을 통하여 특허명세서 작성 및 특허출원 교육을 하였다.

나. 미래사회의 핵심기술인 AI와 첨단기술을 활용한 발명을 하게 하기 위한 노력으로 **AI와 첨단기술을 활용한 발명교육 전문가**가 되기 위하여 첨단기술 교육연수를 이수하였고, AI와 첨단기술을 활용한 교재개발과 연구회 활동을 통한 인공지능 AI 첨단기술을 활용한 자료개발을 하여 공유하였다.

학생 교육으로 대광고등학교 학생들을 대상으로 삼성 주니어 SW 아카데미 운영학교 활동을 통하여 AI 데이터 분석 및 시각화 교육을 하였고 발명영재학급 담당교사로 발명영재 학생들에게 AI Teachable Machine 활용교육과 AI 컴퓨터제업발명반 동아리 활동에서 AI 앱인벤터 교육, 부산 고등학생 영재학급 리더십 캠프에서 AI와 첨단기술을 활용한 발명교육을 하였다.

교사 교육으로 부산교대 발명교사교육센터 발명교사교육에서 첨단기술을 활용한 발명교육으로 초음파센서를 활용한 게임만들기 등을 하였으며 부산영재교육진흥원 영재교사연수에서 발명영재교사를 대상으로 AI와 첨단기술을 활용한 발명영재 교육을 하였고, 부산교대 대학원 발명영재교육학과 메이커교육학과 겸임교수로 AI 감정만들기, 자율주행 자동차 만들기 등으로 교사들이 AI 첨단기술을 발명에 활용하도록 하였다.

2020-2021 부산교육청 교육연구정보원의 SW교육 운영지원단 운영위원 활동으로 AI SW교육 활성화를 위하여 희망하는 학교로 찾아가서 교사와 학생들에게 AI와 첨단기술을 활용한 발명교육을 하였다.

다. 국민 모두가 더불어 함께 성장하기 위한 노력으로

KAIST과학영재연구원이 주관하는 KAIST 영재키움 프로젝트 멘토교사 활동으로 사회적 배려대상자들이 함께 성장하도록 하였고.

발명교육대상 수상자 재능나눔 활동으로 재능나눔 과학발명콘서트, 재능나눔 발명콘서트, 별봄 달봄 발명캠프에 참여하여 발명교육 재능나눔을 실천하였으며,

발명교육센터 발전협의회 협력위원, 부산 인재육성협의회 회원으로 학생 발명대회 작품제작 지도 및 대한민국 창의력 챔피언대회 참가와 골드버그 대회 심사 및 운영을 하였다.

4. 세부 추진 내용

*** 전국민 1인 1특허등록증 가지기 위하여 ***

지식재산의 중요성을 알리고 전국민 1인 1특허등록증 목표로 지식재산취득을 위한 특허정보검색, 아이디어창출, 특허명세서 작성, 전자출원 교육을 교사와 학생들에게 하였다.

발명교사 인증 마스터(2016.03.25.) 자격을 취득하였고, 2017년 9월 IP정보검색사 자격 취득을 하여 학생들에게 특허검색을 통한 발명 아이디어 창출 교육을 할 수 있게 되었다. 2017년 10월 제11회 부산시민발명경진대회 ‘입술 세척술을 구비한 칫솔’를 제안하여 동상을 수상하였고 특허출원하여 2019년 6월 특허등록되었다.

이후 총 12건 발명특허 2건과 실용신안 10건의 특허를 가진 ‘발명가’가 되었다.

그리고 **2022년 12월 지식재산능력 2급 자격을 취득**하여 지식재산능력을 더욱 강화하였다.

학생 특허출원 지식재산권 취득 교육으로

2020년부터 2023년까지 대광고등학교 학생을 대상으로 지식재산능력 방과 후 교육을 통하여 지식재산능력시험 자격취득을 하게 하였다.

2010년부터 2023년까지 대광고등학교 발명영재학급 담당교사로 발명영재를 발굴하여 영재로서 타고난 잠재력을 키우기 위하여 영재학급담임을 자원하여 13년동안 담당교사로 영재학급을 운영하였다.

2018년부터 2023년까지 부산교육청 서부영재교육원 중학생 발명영재 학생, 동래영재교육원 초등학생 발명영재 학생, 서부발명교육센터 학생교육 고급과정 초중등 학생, 북부발명교육센터 고급과정 초중등학생, 동래발명교육센터 고급과정 초중등학생을 대상으로 특허검색과 도면작성, 명세서 작성, 전자출원 교육을 통하여 자신의 아이디어를 스스로 전자출원할 수 있도록 교육하였다.

교사 특허출원 지식재산권 취득 교육으로

2019년부터 부산교육대학교 석사과정 발명영재교육과에서 겸임교수로 활동하며 발명대회지도 및 발명영재교실 운영, 에코메이킹 실습, 메이커교육과 지속가능발전 교육을 통하여 초·중등학교 발명영재교육 석사과정 교사 발명교육을 하였다.

2018년부터 현재까지 부산교육대학교 발명교사교육센터에서 전국 초·중등 교사교육으로 특허검색과 도면작성, 명세서 작성, 전자출원 교육을 통하여 자신의 아이디어를 스스로 전자출원할 수 있도록 교육하였다.

또한 학생들에게 발명대회 참가를 통하여 지식재산권이 창출 되도록 하였다. 5년간 발명대회에 참가하여 수상한 실적으로 YIP 5팀, IP Meistor Program 1팀, 대한민국 학생발명전시회 한국발명진흥회장상, 전국 학생과학발명품 경진대회 산업통산부장관상 2명 등 다수의 상을 수상하였다.

***** 미래사회의 핵심기술인 AI와 첨단기술을 활용한 발명을 위하여 *****

빠르게 변해가는 전자기술에 적응하여 새로운 인공지능 AI와 첨단기술을 활용한 발명교육을 교사와 학생들에게 교육하기 위하여 스스로 인터넷과 기술교재를 활용하여 학습하고 첨단기술분야의 전문가와 교류하면서 학습한 내용을 바탕으로 2020-2021 부산교육청 교육연구정보원의 SW교육 운영지원단 운영위원으로 AI SW교육 활성화를 위하여 희망하는 학교로 찾아가서 교사와 학생들에게 AI와 첨단기술을 활용한 발명교육을 하였다.

AI와 첨단기술을 활용한 발명교육을 위한 교육연수로 2018년 발명교사교육 이해와 실습 직무연수 30시간, 2020년 신규 발명교사를 위한 발명교육의 이해 30시간 그리고 발명 메이커 인공지능 첨단기술연수로 2020년 발명과 메이커가 함께하는 시제품 설계와 제작 15시간, 2022년 주니어 AI SW 아카데미 교사연수 15시간, 2022년 Unity와 HMD를 이용한 VR콘텐츠 30시간, 2020년 3D프린터운용기능사 15시간, 2019년 Fusion 360 30시간, 2019년 아두이노를 활용한 디지털 메이커 프로젝트 30시간 등 총 341시간(집합 341시간)의 발명교육을 꾸준히 이수하며 아이디어창출, 선행기술조사, 발명지도, 지식재산권 창출, 인공지능 AI를 활용한 발명 능력을 향상시켜 왔으며, 교사 및 학생들에게 인공지능 AI SW를 활용한 첨단기술 발명교육과 발명영재교육을 하였다.

학생교육으로 대광고등학교 학생들을 대상으로 삼성 주니어 SW 아카데미 운영학교 활동을 통하여 AI 데이터 분석 및 시각화 교육을 하였고 발명영재학급 담당교사로 발명영재 학생들에게 AI Teachable Machine 활용교육과 AI 컴퓨터제업발명반 동아리 활동에서 AI 앱인벤터 교육, 부산 고등학생 영재학급 리더십 캠프에서 AI와 첨단기술을 활용한 발명교육을 하였다.

교사 교육으로 부산교대 발명교사교육센터 발명교사교육과 부산영재교육진흥원 영재교사연수에서 발명영재교사를 대상으로 AI와 첨단기술을 활용한 발명영재 교육을 하였고, 부산교대 대학원 발명영재교육학과 메이커교육학과 겸임교수로 AI 감정만들기, 자율주행 자동차 만들기 등으로 교사들이 AI 첨단기술을 발명에 활용하도록 하였다.

인공지능 AI 첨단기술을 활용한 자료개발로 발명에 관심을 가진 많은 학생과 교사들이 활용하게 하기 위하여 2022년 ‘유니티 AI를 활용한 모바일 게임제작 자료개발’, 2022년 ‘Teachable Meachine을 활용한 국민건강체조 지도모델 자료개발’, 2021년 ‘Teachable Machine을 활용한 마사지 테크닉 지도 모델 개발’, 2021년 ‘AI 융합교육을 위한 인공지능 활용하기’, 2020년 ‘Teachable Machine을 활용한 AI 헤어스타일 판별 모델 개발’, 2020년 ‘AI융합 교육을 위한 텐서플로우 자료개발’ 등 **총 6권의 발명 AI SW교육 자료를 개발 공유** 하였다.

***** 국민 모두가 더불어 함께 성장하기 위한 노력으로 *****

국민 모두가 더불어 함께 성장하기 위하여 2018년부터 2023년까지 교육부가 주최하고 KAIST과학영재연구원이 주관하는 KAIST 영재키움 프로젝트 멘토교사 활동으로 6명의 발명영재를 지도하였고, 2021년부터 2023년까지 KAIST 영재키움 프로젝트 부산 중등 대표멘토교사 활동으로 70명의 멘티학생과 60명의 멘토교사들에게 인공지능 AI를 활용한 발명영재교육 및 발명체험 활동을 하였다.

발명교육대상 수상자 재능나눔 활동으로 2017 재능나눔 과학발명콘서트 대전, 2018 찾아가는 재능나눔 발명콘서트 서울, 2023 별뿔 달뿔 발명캠프 상주 등에 참가하여 발명교육 재능나눔을 실천하였다.

발명교육센터 발전협의회 활동으로 2018년부터 부산 발명교육센터 발전협의회 협력위원, 부산 인재육성협의회 회원으로 학생 발명대회 작품제작 지도 및 대한민국 창의력 챔피언대회 참가와 골드버그 대회 심사 및 운영을 하였다.

부산 교사 대상 발명교육나눔을 통하여 특허명세서 작성 및 특허출원 교육을 하였다. 창원과학고 발명 재능 공유로 발명대회 아이디어 창출과 계획서 작성 그리고 발명품 제작을 위한 컨설팅 활동을 통하여 발명 재능을 공유하였다.

5. 기대 효과

전국민 1인 1특허등록증을 가지게 하기 위한 노력의 결과로 학생들에게 특허출원을 거의 지도하지 않았으나 이후 발명교육에서 특허출원 지식재산권 창출의 중요성을 인식하고 대부분의 부산 발명교육센터 고급반 프로그램에 특허출원 과정을 넣어 발명교육을 하고 있다.

미래사회의 핵심기술인 AI와 첨단기술을 활용한 발명을 하게 하기 위한 노력의 결과로 AI 첨단기술을 활용한 발명교육 프로그램과 발명대회에 출품된 작품들이 많이 증가되었다.

국민 모두가 더불어 함께 성장하기 위한 노력의 결과로 KAIST과학영재연구원이 주관하는 KAIST 영재키움 프로젝트 활동의 멘티학생이 고등학교를 졸업하고 희망하는 진로를 개척할 수 있었다. 그리고 발명교육대상 수상자 재능나눔 활동 이후 참가한 학생들의 설문 결과가 매우 좋아서 여러 재능나눔 활동에 적극 참여할 계획이다.