www.kofses.or.kr

한국과학교육신문

The Korea Science Education News

발행인 겸 편집인:이규석 편집장:김경옥 주소:서울시 성북구 아리랑로 17 민국빌딩 7층 TEL:(02)745-4464~5 FAX:(02)745-7466 2014년 7월 10일 제12호

바른 인성과 창의성이 넘치는 새 교육과정이 되기를

이 규 석
(사)한국과학교육단체총연합회장

세월호 참사로 희생자에 대한 애도가 이어지는 가운데, 개인으로부터 나라에 이르기까지 총체적 부실이 드러나 정신적 공황을 너무나 많은 사람들이 겪었습니다. 반복된 참사에서 교훈을 얻지 못한 우리는 부끄럽기 그지없습니다. 국회차원의 국정 조사가 이루어지고 있으니까 철저하게 원인이 밝혀지고 이에 따른 후속 조치들이 잘 이루어지기를 바랍니다. 다시는 이런 일이 일어나지 않아야 함은 물론 차제에 국가 개조 차원의 조치들이 시행되기를 또한 바랍니다. 특히 앞으로는 모두가 책임을 완수함은 당연지사고 남을 배려하고 더불어 함께 하는 세상이 되었으면 좋겠습니다.

지금 교육부는 문이과 통합교육과정을 만들어가고 있고 우선 금년 8월이면 대체적인 총론의 방향이 발표가 될 것 같습니다. 국가 교육과정이 바뀔 때마다 '과학교과, 특히 중등의 과학교과'는 위축되어가는 것을 느껴왔습니다. 한때 영수공화국이란 소리를 들은 적도 있지마는 지금도 국영수 교과 위주로 초등학교부터 고등학교까지 변함없이 강조되고 있는 것은 지나치다는 생각입니다.

IT시대, 나노시대, 바이오시대라고 부르는 현대는 분명히 20세기 이상의 과학기술시대입니다. 이러한 시대에 걸맞게 과학교육이 시행되어야 합니다. 그리고 과학교육과정은 '과학적 소양과 창의적 인재 양성'의 소임을 다할 수 있도록 잘 다듬어지기를 바랍니다. 특히 지나치게 감성적인 한국인과 현대인을 위하여 때로는 이성적이고 합리적인 판단을 할 수 있는 과학적 소양이 길러져야 한다는 생각입니다. 창의적 인재에게도 우선적으로 필요한 것은 바른 인성이며 이를 위해 이성과 합리를 갖추는 일은 필수입니다.

곧 하기방학이 됩니다. 선생님과 학생 그리고 학부모님 더욱 건강하시고 창의적 체험활동을 통하여 바른 인성과 창의성이 크게 신장되기를 기대합니다.

제14차 과학교육정책포럼 개최

4.26(토) 7시30분에 더 리버사이드호텔에서 제14차 과학교육정책포럼 초청특강이 개최되었다.

'초·중등 과학교육의 정책 변천' 이라는 주제로 임용우 박사(인헌중학교 교장)의 특강에 이어 공개토론회가 진행되었다. 초·중등학교 과학교육 정책의 목적을 "경제발전이나 우수 과학 두뇌 양성 등 인재 양성에 두는 것보다 전 국민의 과학적 소양 제고에 우위를 두는 정책 방향의 전환이 필요하다." 라는 내용으로 강의해 주었다.

2부에서는 특강에 대한 질의 응답이 이어졌다.

(참석자 명단 : 김득호 한성과학고등학교 교장/ 김범기 한국교원대학교 명예교수/ 김성원 이화여자대학교 교수/ 김용성 누원고등학교 교장/ 김재영 서울교육대학교 교수/ 김정숙 세포학교 교장/ 김창식 국민대학교 명예교수/ 목창수 전 서울시교육청 교육정책국장/ 박승재 과학문화연구소 소장/ 박종윤 이화여자대학교 교수/ 양교석 전 서울과학고등학교 교장/ 엄영주 전 등촌고등학교 교장/ 유부상 한국과학교육원로원 이사/ 이규석 한국과학교육단체총연합회장/ 이연우 교육부 중앙교육연수원 교원능력개발과장/ 이화국 전북대학교 명예교수/ 최승언 서울대학교 교수/ 홍순길 전 성북교육지원청 교육장/ 신춘기 한국과학사랑어머니회 회장/ 김현주 한국과학사랑어머니회/ 박찬섭 한국과학교육단체총연합회 사무총장/ 김경기 창동중학교 교감/ 김경옥 오륜중학교 교장/ 이현순 한국과학교육단체총연합회 팀장/ 조향숙 한국과학창의재단 실장 등 25명)

2014년도 전국과학교육담당자세미나 천안상록리조트에서 개최

교육부가 주최하고 한국과학교육단체총연합회가 주관하는 2014년 전국과학교육담당자세미나가 3.20(목)부터 21(금)까지 1박2일동안 천안상록리조트에서 개최되었다. 이 행사에는 교육부 관계관에서 일선 과학교육 담당 장학사에 이르기까지 한국의 과학교육을 이끌어가는 전국의 과학교육 담당자 300여명이 참여하였다.

첫날 개회식에 이규석 한국과학교육단체총연합회 회장의 인사, 김시중 전 과기부장관의 축사에 이어 1부에서는 교육부의 '2014 과학교육정책'과 한국과학창의재단의 '과학교육정책 실천 방안'에 대한 사업 안내가 있었다.

2부에서는 이상목(미래창조과학부 1차관)의 '창조경제의 의미와 창의인재 육성', 이영순 삼성전자 인사팀 상무의 '미래과학기술을 선도할 창의인재 육성', 배순훈 S&T중공업회장(전 정보통신부 장관)의 '과학과 창의성', 이라는 주제로 특강이 있었다.

3부에서는 한국과교총 위원장의 2014년도 한국과교총 사업계획에 대한 발표가 있었다. 이어진 저녁 만찬에서는 과학교육현장에서 야기되고 있는 여러 가지 현안 문제 등을 자유로이 토론하는 시간을 가졌다.

둘째날 1부에서는 이복영 교사(서울잠전초등학교)의 과학학습지도사례와 석창원 교감(대구과학고등학교)의 과학실험기구개발 사례발표가 있었다.

2부에서는 김범기 한국교원대학교 명예교수의 '과학과 교육과정의 고찰과 새 교육과정의 개발 방향'에 대한 특강이 있었다. 마지막으로 한국과교총 및 시?도 과교총 임원간의 2014년 한국과교총 사업계획 협의로 과학교육 담당자간의 협력체계를 구축하였다.

특히 2014년 전국과학교육담당자세미나는 '창의 인성 교육 활성화'라는 주제로 창의 인성교육의 활성화 방안을 마련하는 데 초점이 맞혀져 있다는 점에서 의미 있는 행사가 되었다.

제15차 과학교육정책포럼 개최

6.28(토) 7시30분에 더 리버사이드호텔에서 제15차 과학교육정책포럼 초청특강이 개최되었다.

'김정은 체제 3년과 평가' 라는 주제로 김민규 교수(우석대학교)의 특강에 이어 공개토론회가 진행되었다. "북한의 김 부자 체제는 신으로 존재하는, 세계 10대 종교의 하나로 북한이 무너지지 않는 원동력이 되고 있으며, 김정은은 신형 장거리 탄도 미사일, 은하3호 로켓발사, 3차 핵실험, 전술유도탄시험발사 등 선군정치를 계승하고 있다. 이에 우리나라는 정보 다각화, 언론의 변화 등 여기에 대처해야 한다." 라는 내용으로 강의해 주었다.

(참석자 명단 : 권재술 전 한국교원대학교 총장/ 권치순 서울교육대학교 교수/ 김창식 국민대학교 명예교수/ 목창수 전 서울시교육청 교육정책국장/ 박종윤 이화여자대학교 교수/ 이규석 한국과학교육단체총연합회장/ 이문원 강원대학교 명예교수/ 이연우 교육부 중앙교육연수원 교원능력개발과장/ 최돈희 한국과교총 탐구올림픽위원장/ 홍순길 전 성북교육지원청 교육장/ 신춘기 한국과학사랑어머니회 회장/ 장연희 한국과학사랑어머니회/ 김현주 한국과학사랑어머니회/ 박찬섭 한국과학교육단체총연합회 사무총장/ 김경기 창동중학교 교감/ 김경옥 오륜중학교 교장/ 이현순 한국과학교육단체총연합회 팀장/ 김민규 우석대학교 교수 등 18명)

우리나라 초 · 중등학교 과학교육 정책의 변천

임용우 박사(인헌중학교 교장)

1. 초 · 중등학교 과학교육 개선 · 발전을 위한 종합계획(방안)에는 어떤 것이 있었는가?

초 · 중등학교 과학교육을 개선 · 발전시키기 위한 종합계획(방안) 중에서 현재 확인할 수 있는 것은 과학기술교육진흥5개년계획(1967~1971), 과학기술교육진흥방안(1983~1986), 제6차 경제사회발전5개년 계획 교육부문 계획 중 과학교육(1987~1991), 제7차 경제사회발전5개년계획 교육부문 계획 중 과학교육(1992~1996), 과학기술교육연구발전 장기계획(1988~2001), 93과학교육의해 운영계획(1993), 탐구실험중심의 초 · 중등 과학교육 활성화 계획(2003~2007), 창의적 인재 육성을 위한 초 · 중등 과학교육 내실화 계획(2008~2012), 과학기술 · 예술 융합(STEAM) 교육 활성화 방안(2011) 등이다.

각각의 종합계획(방안)은 수립될 당시의 초 · 중등학교 과학교육의 문제점을 분석하고 해결하기 위한 다양한 대책을 제시하였으나 그 내용이 크게 다르지 않고 비슷하였다. 이것은 문제점이 해결되지 않고 반복되었다는 것을 뜻한다.

가장 높은 빈도로 반복된 문제점은 우리나라 초 · 중등학교에서 과학수업이 주로 이론 중심의 주입식 강의 형태로 이루어진다는 것과 대학입시를 포함한 평가체제의 미흡으로 지식위주의 과학평가가 탐구형 과학 수업으로의 전환을 저해한다는 것이다.

2. 교육개혁에 나타난 초 · 중등학교 과학교육

박정희 정부의 장기종합교육계획심의회는 과학기술교육에 우선순위를 두고 경제개발 5개년계획을 추진할 때 필요한 과학기술인력공급에 초점을 두었다.

전두환 정부의 교육개혁심의회는 과학 분야 노벨 수상자 배출을 목표로 10대 교육개혁 중 '과학 두뇌의 개발'을 제시하였고 이것은 초?중등학교 과학교육에 많은 영향을 주었다.

노태우 정부의 중앙교육심의회는 21세기를 위한 초 · 중등 과학교육진흥 대토론회를 개최하였다. 그리고 교육정책자문회의에서는 '기술집약적 시대에 대비한 과학기술교육 강화 방안'을 마련하고 초 · 중등학교 과학교육을 획기적으로 개선하여 우수 두뇌를 확보하고자 하였다.

김영삼 정부, 김대중 정부, 노무현 정부의 교육개혁에서는 초 · 중등학교 과학교육과 관련된 내용이 없었다.

1960년대와 70년대의 교육개혁에서는 과학기술인력의 양적 증가와 공급에 맞추어 보편적인 과학교육 개혁방안을 마련하였고 80년대의 교육개혁에서는 과학기술인력의 질적 향상과 선도 인력 양성에 맞추어 과학영재교육에 관심을 갖기 시작하였다.

그러나, 90년대 이후의 교육개혁에서는 과학기술인력 양성 공급에 대한 문제가 어느 정도 목표를 달성하였다는 인식 하에 과학교육에 대한 관심은 상대적으로 줄어들었고 직업진로교육, 평생교육, 영재교육, 영어교육, 유아교육, 특수교육 등에 관심이 분산되었다.

3. 결론

우리나라 초 · 중등학교 과학교육정책의 중요성은 사회경제적 환경에 영향을 받아 변화되었다. 처음에는 경제성장을 담당할 인재양성이라는 측면에서 국가 주도로 과학교육 정책을 추진하였으나, 우리나라의 경제가 거대화, 국제화 다양화되면서 국가주도의 과학교육 정책은 약화되었고 국가정책에서 차지하는 비중도 줄어들었다.

또 인재양성이라는 측면에서는 처음에 기능공을 포함하여 과학기술산업을 담당할 이공계인력 양성 집중하였고 이후에는 소수의 고급 과학기술 두뇌 양성에 힘썼다. 지금은 21세기 지식정보화 사회를 주도할 융합형 인재 양성을 강조하고 있다.

초 · 중등학교 과학교육 정책에서 강조한 점도 시대의 변천에 따라 변화되었다. 교사중심의 강의 위주 지식이론형 수업에서 학생 중심의 체험 위주 탐구실험형 수업으로 전환할 것을 강조하였다.

또한, 대규모 예산을 투입하는 인프라 구축 정책이 축소되었고 최근에는 과학에 대한 학생의 흥미와 동기 유발을 강조하는 정책을 추진하고 있다.

4. 제언

초 · 중등학교 과학교육 정책에 대한 체계적인 연구가 필요하며, 정책의 목적을 경제발전이나 우수 과학 두뇌 양성 등 인재 양성에 두는 것보다 전 국민의 과학적 소양 제고에 우위를 두는 정책 방향의 전환이 필요하다.

또한 초 · 중등학교 과학교육의 특성을 반영하여 지속적으로 투자를 가능하게 하는 정책을 수립 추진할 것을 제언한다.

〈제14차 과학교육정책포럼 강의 내용 발췌〉

과학인재를 싹틔우는 과학사랑교사회

과학사랑교사회장 김승철(서울 월촌중 교사)

과학사랑교사회는 과학 인재를 키워내기 위한 새로운 발전 방향을 모색하고 다양한 분야의 정보를 습득할 수 있도록 2012년 10월 20일 발족한 순수한 과학교원들의 모임이다. 과학사랑교사회에서는 한국과학교육단체총연합회가 주관하는 한국학생과학탐구올림픽에 참여하여 입상한 지도 교원과 과학명인교사발굴대회에서 입상한 교원 등을 대상으로 서로의 과학학습 지도 자료를 공유하고 전문성 향상에 기여하며 상호 교류를 통해 소속감과 자긍심을 갖도록 하는데 그 목적이 있다.

2014학년도 과학사랑교사회장으로서 과학교육의 전문성 향상과 후진의 양성을 위해 애쓰는 과학 교사들의 열정과 헌신에 대하여 먼저 감사의 인사를 드린다. 과학사랑교사회는 과학에 대한 비전을 제시하고 과학교사들이 즐겁게 활동하며 '과학 인재를 싹틔우는 과학교사회'가 되어 과학 교사들의 노고에 조금이라도 보탬이 될 수 있도록 전문성 향상 및 과학 교육의 활성화를 위해 노력하고 있다.

올해 과학사랑교사회의 활동 방향은

첫째, 재미있게 활동하는 과학사랑교사회가 되도록 하겠다.

작년 12월 과학사랑교사회 워크숍에서의 발표 내용 중 물리학자 '리처드 파인만' 교수의 대학시절 낙서와 노벨상 수상 소감(낙생고 교사 서재응 자료 발췌)이 충격적이고 참신하게 다가왔다.

> "왜 그런지 궁금해. 왜 궁금한 지가 궁금해. 왜 궁금한지를 왜 궁금해 하는지가 왜 궁금한지 나는 궁금해! 사람들의 기대에 맞추어 사는 것은 더 이상 못하겠어. 중요한지 아닌지 따위는 잊어버리자! 하고 싶은 걸 하면 놀자! 문제는 재미이다."

> "노벨상을 받는 것은 중요한 것이 아니다. 물리학 발전에 기여하는 것은 중요하지 않다. 문제는 얼마나 즐겁고 재미있느냐다."

우리 과학사랑교사회는 탐구, 수업, 연구 및 모든 행사 활동을 통해 진정한 즐거움을 찾는 모임이 되도록 하겠다.

둘째, 패러다임의 변화를 추구하는 과학사랑교사회가 되도록 하겠다.

유명한 발명품들을 보면 자신의 업적이나 이윤 추구의 목적보다는 다른 사람들이 불편하고 힘들어하는 모습을 보고 안타까워하는 사랑과 헌신의 노력이 동기를 유발시키고 그러한 가운데 좋은 발명품이 만들어진다.(허리 인치 조절 바지, 장애인 봉사활동, 어머니의 불편 해소 등)

과학적 영감은 나와 다른 사람의 가치관을 이해하고 포용하고 품어주는 사랑 속에서 얻어지는 것을 자주 보게 된다. 지성보다는 감성을 추구하는 패러다임의 변화가 필요하다.

또한 교육계의 사회적 변화 양상은 과학교사들로 하여금 실제적인 과학 교육 활동보다는 과도한 업무로 인한 다양한 문제점을 제기하고 있다. 과도하고 복잡해진 답임 업무 및 교육행정 업무, 수요자 중심의 교육서비스 제공 및 학부모의 신뢰감 저하로 인한 갈등 증가 등으로 교육에 대한 위기감마저 커지고 있는 실정이다. 그러나 이러한 교육위기는 다른 관점에서 보면 또 다른 기회일 수 있다. 이 상황을 긍정적으로 바라보며 힘든 것을 견디며 즐길 수 있을 때 새로운 아이디어가 창출될 수 있다. 위기를 기회로 만드는 패러다임의 변화가 필요하다.

지난 3월 29일(토) 서울 세화여중에서 과학사랑교사회 정기임원회의를 개최하여 중앙회 임원 구성 내실화 방안, 7.30(수)~8.1(금) 2박3일간의 여름 워크숍 일정 및 10.18(토)~10.19(일)의 과학 싹 큰 잔치 참여 논의 등 과학 교육 활성화를 위한 많은 협의가 있었다. 모임을 위해 수고해주신 임원 및 여러 과학 선생님들과 자리를 빛내주신 한국과학교육단체총연합회 이규석 회장님께 진심으로 감사드린다.

앞으로 진행될 과학사랑교사회 워크숍, 과학 싹 큰 잔치, 과학교육활성화 등의 행사에 의미 있고 보람된 만남을 기대하며, 과학사랑교사회에 많은 관심과 참여를 부탁드린다.

한국과학사랑어머니회 전국대표자 및 서울임원회의 개최

지난 5월 22일(목) 제3회 한국과학사랑어머니회 전국대표자 및 서울임원 회의가 한국과교총에서 있었다. 이 자리에 한국과학교육단체총연합회 이규석 회장을 비롯하여, 김창식 고문, 김정숙 위원장, 박찬섭 사무총장이 참석하여 힘을 실어 주었다. 또한 먼 길을 마다않고 기꺼이 참석하여 준 각 지역 대표자들과 특히 강원지역을 비롯하여 새로운 얼굴을 만날 수 있어서 더 반가웠다.

회의는 한국과학사랑어머니회 신춘기회장의 인사말과 함께 지난 일 년 간의 활동보고로 진행되었다. 다양한 행사에 참여하며 활약하고 있는 회원들의 모습에서 과학 분야 봉사단체로서 굳건히 한과사의 자리를 지키고 있음이 다시금 증명된 자리였다. 곧 경기·인천지역 창단식이 열릴 예정이다. 시간이 흐르면서 안팎으로 더욱 단단해지고 있는 한과사는 회원들의 숨은 노력이 있어 더욱 빛나는 것 같다.

부산과학사랑어머니회 창단

지난 3월 13일(목) 오전 11시, 부산 과학교육원에서 한국과학사랑어머니회 산하 부산과학사랑어머니회 창단식이 열렸다.

부산 과학교육원 류정숙 원장과 정성오 교육지원부장의 지원과 한국과학교육단체총연합회 이규석 회장, 김창식 고문 그리고 한국과학사랑어머니회 신춘기 회장이 물심양면으로 멋진 창단식을 할 수 있도록 도와 주었다. 또한 현재 활발한 활동을 하고 있는 경남과학사랑어머니회 이정화 회장과 임원들도 먼 길을 한걸음에 달려와 축하해 주었다.

식후에는 모든 분들이 부산과학교육원의 과학전시실, 해양과학실, 천체과학실, 수족관등을 관람하는 행사를 진행하였다. 부산과학사랑어머니회는 발대식을 계기로 더욱 활발한 활동으로 대한민국 아이들을 위한 미래과학 교육에 작은 힘이나마 보태려 한다.

과학교사동아리연구활동지원 연구회 선정

교원들의 연구 분위기를 조성하고, 글로벌 융합기술 사회의 변화에 따른 교과교육 전문성 함양 및 현장교육의 질적 향상을 도모하기 위하여 초·중등학교 과학교사들의 자율적인 과학교사동아리연구활동을 지원하고 있다.

과학 교육이 융합인재양성(STEAM)을 구현할 수 있는 자료 개발 방안 연구(학생들의 창의·소통·공감·인성·감성·예술의 발현)에 초점을 두어 계획서를 심사하였으며, 총11개의 연구회가 선정되었다.

연구 활동 계획서 심사 결과에 따라 연구비를 지원하며, 선정된 과학교사동아리는 팀당 400 ~ 600만원이 지원된다. 보고서 제출은 2014년 10월 22일이며 발표대회는 2014년 11월 1일(토)에 서울특별시과학전시관 남산분관에서 실시된다. 활동 결과 보고대회를 개최하여 연구 활동의 심사·평가 결과가 우수한 과학교사 동아리에게는 교육부장관상을 수여할 예정이다.

〈계획서 통과자 명단〉

순	연구회명	대표자(실무)	주 제
1	SEMS(경주초등과학쇼교사연구회)	김진화(이정은)	보고 즐기고 체험하는 과학! 재미있는 과학쇼!
2	전북청소년과학탐구회	성지만	전통문화·과학에 STEAM을 적용한 학습 교구 및 프로그램 개발
3	사이언스파크	이동문(박혜나)	Science Communication 중심의 융합 교육 체험 프로그램 개발
4	전북과학사랑실천연구회	유대영(박지웅)	거꾸로 실험을 통한 실험하는 방법익히기
5	ACT(융합교육연구회)	이동수(문민호)	미국, 영국, STEM 컨텐츠를 활용한 STEAM 프로그램 개발 및 적용
6	울산생명과학교과 교육연구회	진상희(김태영)	Computational Thinking 활용 STEAM 프로그램 개발
7	강원과학교육포럼	최희경	핵심역량 개발을 위한 과학과 문제해결 수업 학습자료 개발
8	신나는 과학을 만드는 사람들	노기종(김형진)	학생들의 흥미를 일깨우는 수업 도입 영상 발굴 및 활용 데이터베이스 구축
9	강원과학사랑교사회	양성우(최소영)	과학교육 활성화를 위한 다양한 과학체험 프로그램 개발 및 활용방안에 관한 연구
10	과학영재교과연구회	정홍식(송혜진)	교실수업 개선을 위한 LED 광학보드개발과 융합과학실험방법 고안
11	Do learn! Do run! 대전과학교사동아리	김영철(황하동)	Flipped learning 프로그램 개발·적용을 통한 자기 주도적 학습능력 향상

과학교사의 과학교육연구 지원자 선정

유·초·중등 과학교육의 현장에서 글로벌 미래사회에 알맞는 인재를 양성하기 위한 창의적인 과학교육의 모델을 제시하고자 하는 과학교사의 연구 의욕을 북돋우며, 또한 본 연구 결과를 현장에 보급·적용함으로써 과학 교육 발전을 도모하고자 과학교사의 과학교육연구지원자를 선정하였다.

'융합인재양성(STEAM)의 모델을 제시할 수 있는 방안의 연구'에 초점을 두어 심사를 하였으며 총 10편이 선정되어 1인당 200만원이 지원된다.

보고서 제출은 2014년 10월 22일이며 발표대회는 2014년 11월 1일(토)에 서울특별시과학전시관 남산분관에서 실시된다.

연구 결과 보고대회를 실시하여 성적이 우수한 교사에게는 교육부장관상을 수여할 예정이다.

〈계획서 통과자 명단〉

순	소 속	성 명	주 제
1	서울대림초	최소영	협력적 성찰 기반의 STEAM 수업이 문제해결력과 과학 학업성취에 미치는 영향
2	서울대림초	강성복	ECO STEAM 프로그램 개발 및 적용을 통한 녹색환경 의식 함양 연구
3	대구내서초	김기범	"내가 만들Go! 설계하Go!" STEAM 루브골드버그 장치를 통한 과학 탐구능력 신장 자료개발
4	대구대동초	임상형	MD를 이용한 SMART-STEAM 교육 프로그램 개발 및 적용을 통한 '도심 속 작은 학교 학생들의 21C 과학 학습자 역량 강화'에 관한 연구
5	대구상원고	김차식	체험학습 연계 STEAM 교육의 꿈 자람을 위한 자료 개발
6	대전상대초	김순화	심화형 융합인재교육 초등영재 프로그램 개발을 통한 미래형 융합·창의 인재 육성 방안
7	대전대문초	박상희	STEAM 3.0 모델 기반의 BEST(Bio & Eco Science Teaching) 프로그램 개발 및 적용
8	금호초	이학민	개정 과학과 중심 스토리텔링-미션 기반형 STEAM 모델 개발과 적용
9	공주신월초	이형재	융합인재교육 실현을 위한 전기회로 및 자기장 평가문항을 통한 초등학생들의 탐구능력 분석
10	김화중	배덕진	중학생의 꿈과 끼를 키우는 STEAM프로그램의 개발 및 적용

과학동아리활동발표대회

학생들이 과학을 통해 습득한 이론을 연구·탐구·실험·실습·제작활동에 적용하는체험의 장을 마련하여 이론과 실제를 융합적으로 접목시키고, 실제 생활에 적용하고 활용하는 기회를 제공함으로써 멀티형 인재 육성의 길을 열어준다.

전국 대회
- 일자 : 2014년 9월 20일(토)
- 대상 : 시·도 예선대회에서 선발된 팀, 초·중 25팀, 고 43팀 (초·중·고 각 팀당 대표학생 2명과 지도교사 1명) 초·중 각 25팀
- 장소 : 서울특별시과학전시관

심 사
- 탐구활동 내용과 결과물에 대한 10분간 발표하고 5분간질의응답, 보고서 심사

시 상
- 최우수상(각 1팀), 금상(각 2팀), 은상(각 3팀), 동상(각 4팀), 장려상 (초·중· 각 15팀, 고33팀)

상위 수상 학생과 지도교사는 학생과학해외탐방 행사 참가 예정

과학 싹 큰 잔치

지식기반사회를 이끌어 갈 창의력과 리더쉽을 가진 융합인재의 육성을 위해 창의적인 과학활동의 기회를 제공하고, 새로운 과학지식 생성 능력을 향상시킬 수 있는 과학 창의력 평가의 새로운 틀을 제공함으로써 우리나라 과학 창의성 신장교육을 활성화 시킨다.

제22회 한국학생 과학탐구올림픽 의 큰 잔치로 과학탐구 활동 체험부스 운영 및 각종 대회 시상식

- 주관 : 한국과학교육단체총연합회
- 참가대상 : 유치원·초·중·고등학생 및 교사·학부모
- 일시 : 2014년 10월 25일(토)~26일(일) 2일간
- 장소 : 올림픽공원 평화의 광장
- 시상식 장소 : 서울잠실초등학교

학생과학해외탐방

국제적인 과학교류 행사로 외국의 학교, 과학 행사, 과학 시설, 과학관련 탐구장소를 견학하여 외국의 문화를 체험하고, 생동하는 지구의 모습을 직접 관찰함으로써 과학적인 견문과 식견을 고양하고 과학도로서의 소양과 자질을 향상시키는데 있다.

대 상
- 자연관찰탐구대회, 과학탐구실험대회, 고등학교과학탐구대회 전국대회에서 상위 수상한 학생 및 지도교사
- 한국과학창의력대회에서 상위 수상한 학생
- 과학동아리활동발표대회에서 상위 수상한 초·중·고 학생 및 지도교사
  (단, 위 수상학생이 참가하지 않은 경우에는 지도교사도 참가할 수 없음)

추진 일정
- 2014월 11월 중(예정)

예비소집
- 일시 : 2014년 10월 18일(토) (시상식 직후)
- 장소 : 서울잠실초등학교
- 대상 : 학생과학해외탐방 대상자로 선정된 학생과 교사
- 탐방국 : 추후결정

과학실험기구개발대회 계획서 선정

과학에 대한 다양한 호기심과 창의성을 신장하기 위한 교육과정의 효율적인 운영에 있으며, 과학에 대한 흥미, 과학적 탐구 능력과 태도 함양을 위해 교육현장에서 창안한 실험기구 및 학습 자료를 공모하여 일선 교육현장에 보급하고자 과학실험기구개발대회를 실시하고 있다.

'융합을 기반으로 하는 창의적인 과학 교과학습의 효율적인 지도 자료 개발' 에 초점을 두어 심사를 하였으며 총 23편이 심사를 통과하였다.

보고서 제출은 2014년 9월 5일이며 발표대회는 2014년 9월 27일(토)에 서울특별시과학전시관(낙성대)에서 실시된다. 최종 발표자에게는 자료제작 지원비로 30만원을 지원한다.

입상 교원에게는 한국과교총 위원회 심의를 거쳐 대통령상 또는 국무총리상, 교육부 장관상 등을 수여하고, 교육공무원 승진규정에 의한 연구점수를 부여한다.

〈계획서 통과자 명단〉

순	소 속	주 제
1	서울용마초/장수미	싹트기 조건을 효과적으로 관찰할 수 있는 온도변인 실험장치의 개선 및 적용
2	대구현풍초/전상우	고체의 열 이동 관찰 실험기구 개발
3	한림초/지항인	달의 모양과 위치를 쉽게 볼 수 있는 스마트 삼구의 개발
4	새금초/백소이	안전하고 효과적인 모의 화산 실험을 위한 모형개발
5	장목초/최재혁	해와 시계를 이용하여 방위 찾는 실험도구
6	장목초/정현권	기체 발생 및 성질 실험의 간편화 및 이해도 증진
7	인천신석초/박태규	탐구활동 신장을 위한 다기능 스탠드
8	온천초/김미정	암석만들기 실험기구
9	서울용동초/백찬기	안전한 알코올램프 사용을 위한 안전삼발이 학습자료 개발
10	내촌초/남지현	실험기구의 간소화를 통해 교사의 부담을 줄이고 학생들이 개별 활동을 통해 계절 변화의 원인을 이해하도록 돕고자 한다.
11	천안월봉초/전종서	정보화 시대가 요구하는 문제 해결능력, 창의력, 비판적 사고력 및 자기주도적 학습을 위하여, 놀이와 과학을 접목하여 학생들로 하여금 쉽고, 재미있는 과학교육이 되도록 함
12	서울오현초/조옥진	디지털 전압 · 전류계를 이용한 전기수업 프로그램
13	군포신기초/김경애	매직 라이트
14	서울가양초/전윤선	물리량 측정을 위한 스마트폰 애플리케이션 개발
15	반포중/정진호	감광체 드럼을 활용한 광융합 실험장치의 제작
16	우송중/김도영	앙페르의 법칙 실험장치
17	와동중/곽명철	지구공전에 의한 별의 연주시차 실험 기구 개발
18	백석중/한선옥	승화성을 이용한 이산화탄소의 세 가지 상태 변화 관찰 장치
19	인천남동고/박해궁	디지털현미경 및 카메라 촬영 보조 장치 개발
20	안산공고/송용일	공기의 존재를 눈으로 확인할 수 있는 다양한 실험 기구 개발
21	보평고/천명기	눈으로 보는 다양한 음파 관찰기
22	전곡고/조성호	가속도의 법칙 검증 실험 기구
23	경기도과학교육원/이병진	도체와 부도체 구별학습기

과학학습지도사례 연구대회 계획서 선정

과학 교과 학습 지도 시 수업에 적용 비율이 높은 과학 · 기술 · 공학적인 지식을 발현시킬 수 있는 창의적인 교육이 될 수 있어야 하며, 학생의 흥미와 성취도를 높일 수 있도록 직접 지도한 우수사례를 공모, 발표대회를 통하여 현장 과학 교육 연구의 분위기를 조성하고 과학교육의 수월성을 도모하기 위하여 과학학습지도사례연구대회를 실시하고 있다.

창의성을 계발할 수 있는 효과적인 학습지도 방법의 연구에 초점을 두어 연구계획서를 심사한 결과 총 33편이 심사를 통과하였다.

보고서 제출은 2014년 9월 5일(금)까지이며 발표대회는 2014년 9월 27(토)에 서울특별시과학전시관(낙성대)에서 실시할 예정이다.

입상 교사에게는 한국과교총 위원회 심의를 거쳐 대통령상 또는 국무총리상, 교육부 장관상 등을 수여하고, 교육공무원 승진규정에 의한 연구점수를 부여한다.

〈계획서 통과자 명단〉

순	소 속	주 제
1	서울수유초/신원섭	과학창의성 향상을 위한 단원정리 학습 자료 개발
2	한려초/염미화	친환경 천연재료로 만나는 산과 염기의 세계
3	갈담초/전용희	유의미 학습화 전략으로 협력적 문제 해결을 통한 '생태계와 환경' 이해하기
4	원주청원학교/신혜선	SCAMPER 교사발문기법을 적용한 과학실험활동 프로그램이 지적장애 학생의 과학적 탐구능력과 과학적 태도에 미치는 영향
5	대룡초/정창완	스마트 교육을 활용한 생태 STEAM 프로젝트
6	양성초/김동규	장난감 만들기를 통한 무게의 개념형성 지도방안
7	양성초/김호규	3DP 활용 STEAM 교육을 통한 창의력 신장
8	서울북가좌초/김지양	평행교육이론에 기반한 CIS(Creativity In STEAM) 창의성 계발 연구
9	김해봉황초/구민회	교실 속 식물 재배기 구안 · 적용을 통한 기초 과학 탐구력 기르기
10	조림초/성지만	3E'S 프로그램 적용을 통한 창의적 사고력 신장 –과학원리 Do Go 보자!–
11	서울배봉초/이남이	학생 중심 '배추흰나비의 한 살이' 관찰 프로젝트 학습을 통한 작은 과학자 만들기
12	현경북초/한도윤	주제 중심 융합교육을 통한 창의적 문제해결능력 기르기
13	정지초/김현정	발로 뛰고 손으로 만지고 가슴으로 느끼는 생 · 태 · 계 프로젝트
14	와우초/이승우	과학생명윤리 프로그램의 적용을 통한 '작은 생물의 세계' 지도방안 연구
15	서울정릉초/고서연	과학 글쓰기를 통한 창의성 계발 방안 연구
16	서울남성초/김미형	Storytelling 기법과 STEAM 학습을 적용한 우리 생활속의 물질 탐구
17	연무초/김흥식	행복한 배움중심수업으로 자기장애 대한 오개념 따라잡기
18	인천연성초/김대성	STEAM Dream Up! 프로젝트를 통한 초등학교의 창의적 환경 조성
19	대구비산초/김희석	융합적 과학교육을 위한 인간본성에 대한 과학적 관점 지도
20	서울개일초/이기정	새로운 별자리 정의하기
21	하안남초/김병선	환경교구를 활용한 오감체험 활동으로 환경감수성 신장
22	서울수송초/정하나	협력형 과학탐구수업을 통한 초등학생의 의사소통능력과 과학탐구능력 신장
23	우송중/김도영	학생의, 학생에 의한, 학생을 위한 과학교육으로, 학생 누구나 수업의 주체가 되고, 학생 누구나 정답이 될 수 있는 자기주도적인 학습 환경을 구축함
24	덕소중/김경수	토론중심 탐구활동을 통한 배움중심수업 실현
25	무학중/손미현	동료 멘토링 활동을 통한 중학교 과학 수업 개선 연구
26	반포중/이민숙	공기부력을 이용하여 공기 및 이산화탄소의 기체 밀도 측정
27	대치중/이지노	골드버그 장치를 활용한 융합인재교육(STWEAM) 자료 개발
28	신안중/오기미	문화예술 융합수업 적용을 통한 과학흥미도 향상방안
29	수원제일중/최성찬	Activity를 활용한 힘과 운동의 관계 내면화
30	여량고/김영실	'겨울왕국'을 과학적으로 바라보는 수업 만들기
31	청학고/한병수	고등학교 세포 분열 수업에 도움이 되는 모형 제작 및 활용
32	동원고/김종태	3MS(Movie, Music, Masterpiece & Smart phong) 과학수업 모형개발 연구
33	전곡고/조성호	'태양계와 지구' 학습을 위한 배움 중심의 QTS 프로그램 개발과 적용

2013 과학실험기구개발대회 우수보고서

무마찰 종합 역학 실험장치의 개발 및 적용

대구과학고등학교 교감 석창원

Ⅰ. 기구개발의 필요성

시판되는 종합 역학 실험 장치는 다양한 종류의 역학 실험을 할 수 없는 단점이 있다. 이러한 단점을 보완하여 본 연구에서는 역학 실험을 할 때 마찰이 작용하지 않게 하는 무마찰 상태의 여러 가지 다양한 역학 실험을 할 수 있는 종합 역학 장치를 고안하였다. 이 실험 장치를 이용하여 탐구 학습에 적합한 더욱 정밀하고 편리한 무마찰 역학 종합 실험장치를 실제 수업에 적용하여 효과를 분석하고자 한다.

Ⅱ. 실험장치 설계 및 제작

1. 시판되는 종합 역학 실험 장치의 단점

정역학 실험장치	· 실험가능 종목이 영역별로 일관성이 없음 · 고등학교 물리 영역의 다양한 실험은 할 수 없음 · 여러 가지 부품이 복잡하게 배열되어 혼란스러움
종합역학 실험장치	· 실험대의 길이가 짧아 실험 시 많은 종목을 할 수 없음 · 실험대와 수레 사이이의 마찰이 있어 실험 오차가 남 · 고등학교 역학실험 가능 종목이 영역별로 일관성이 없음 · 직선상의 물체 운동만 분석할 수 있음
무 마찰 실험장치	· 실험대의 길이가 짧아 실험 시 많은 종목을 할 수 없음 · 직선상의 운동만 분석할 수 있음 · 원운동이나 곡선상의 물체의 운동은 분석할 수 없음 · 각운동량 보존 법칙을 설명할 수 없음 · 직선 형태로 실험시 이동 동선이 길고 또 토론학습에 불리함

2. 원형 에어트랙의 베이스의 제작

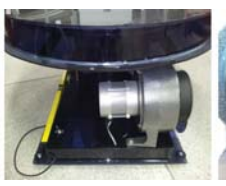
가. Trimble Sketchup 프로그램을 이용하여 실험 기구를 설계

· 송풍기의 위치를 아래로 하여 바람이 균일한 세기로 고르게 퍼지도록 함
· 송풍기의 공기 흡입구에 조절 밸브를 장치하여 들어가는 바람의 양을 조절
· 원형 트랙에는 격자형 공기 구멍을 뚫어서 고압의 공기가 나오도록 함
· 실험장치의 중간 부분 격자형 공기 구멍을 뚫어서 고압의 공기가 나오도록 함

원형에어트랙

수준기

수평조절 장치


송풍기

공기량 조절나사

기울기 측정자

3. 에어트랙 위의 원형 무마찰 실험대의 제작

· 아래 변은 실험대에서 올라 오는 압축 공기가 통할 수 있게 트여 있는 구조로 설계
· 삼각형의 나머지 변에는 많은 압축공기 구멍을 지그재그 형태로 배치
· 각 원형에어트랙의 접합부는 홈을 만들어 압축공기가 옆으로 새지 않게 제작

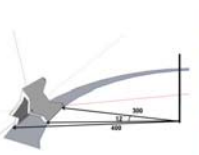
원형 트랙의 모습

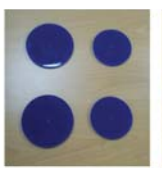
원형에어트랙의 아래 면

원형에어트랙의 공기 구멍

4. 실험 도구의 제작

트랙 차의 설계도


트랙 차의 모습


충돌용 아크릴원판

단진자 실험장치

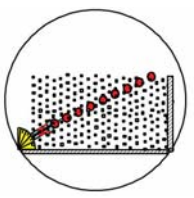
· 트랙 차의 제작
– 운동량 보존 실험을 하기 위하여 탄성 고무줄을 걸 수 있게 홈을 제작
– 트랙 차는 무게가 고르게 가해지도록 하였고, 고무줄로 트랙 차가 반발 및 충돌 실험을 할 수 있게 함
– 트랙 차가 에어트랙을 따라서 회전할 때에 실험 중에 이탈이 없도록 제작
· 충돌 실험 장치 : 에어테이블에서도 여러 가지 충돌 실험을 하기 위해서 여러 가지 모양과 두께로 아크릴 원판 제작
· 포물선 운동 실험 장치 : 에어트랙의 각도를 조절하여 겉보기 중력 가속도를 조정할 수 있게 하여 물체의 운동을 느리게 하여 물체를 포물선운동을 시킬 수 있음
· 단진자 실험 기구: 겉보기 중력 가속도를 실험 장치의 각도를 이용해서 조절할 수 있고, 슬라이드 형식으로 단진동하는 줄의 길이를 조절할 수 있게 함

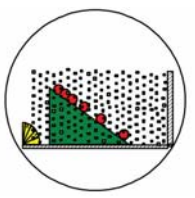
Ⅲ. 활용방법 및 결과

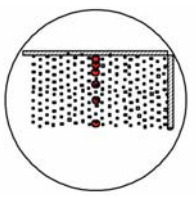
1. 개량된 운동량 보존 법칙 실험

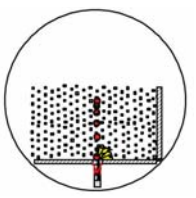
· 운동량 보전법칙 실험 결과 약 1.02%정도로 매우 작아 본 연구의 목적인 정밀한 실험기구를 제작하였음을 확인할 수 있음
· 예비 실험 없이 단 한 번에 이루어져 실험 시간을 단축시킬 수 있음
· 실험 원리와 실험 방법이 아주 간단하여 쉽게 실험을 수행할 수 있음
· 원형으로 되어 있어 직선형에 비하여 부피가 작아 취급에 편리하며 실험 시 학생들의 이동 동선이 짧아 실험 중 서로 토론이 가능
· 단진자 실험 결과 오차율이 약 1.86% 내외로 매우 적게 나왔으며 진자의 질량을 고정시키고 진자의 길이를 변화시켰을 때 오차율은 약 2.16%로 아주 작게 나옴
· 각운동량보전법칙 실험결과 기존 대학에서 사용하는 회전하는 원판에 디스크를 놓은 방법보다 아주 쉽게 실험할 수 있음
· 실험 원리를 쉽게 이해할 수 있어 학생들이 손쉽게 할 수 있으며, 실험 결과가 아주 정확하게 나와서 실험의 신뢰도가 높음
· 대학 실험 교재 보다 가격이 훨씬 저렴함

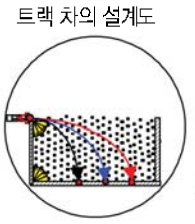
2. 기타 본 실험기구를 사용하여 할 수 있는 실험

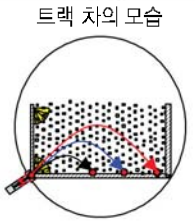

트랙 차의 설계도


트랙 차의 모습

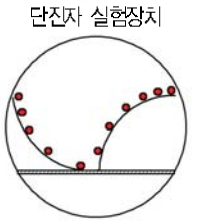

충돌용 아크릴원판


단진자 실험장치


트랙 차의 설계도


트랙 차의 모습

충돌용 아크릴원판


단진자 실험장치

Ⅳ. 활용 및 기대 효과

1. 직선형 에어트랙을 원형 에어 트랙으로 변형하여 에어테이블과 결합된 형태인 새로운 역학 실험 장치를 제작하였다.
2. 고압의 에어를 사용하여 마찰을 최소화하여 마찰로 인한 실험 오차를 많이 줄일 수가 있어 더욱 정밀하고 정교하게 실험을 수행할 수 있어 기존의 실험장치 보다 이론값에 더 가까운 결과를 얻을 수 있다.
3. 실험 원리가 간단하고 과학적이며, 실험하는 학생이 쉽고 자유롭게 조작할 수 있으며, 실험 시간 단축으로 인하여 실험 데이터 처리와 분석을 충분히 할 수 있다.
4. 학생들이 교과서에 제시된 실험 방법을 탈피하여 새로운 방법 다양한 실험을 설계할 수 있어서 보다 쉽게 탐구하고 자기주도적 학습이 된다.
5. 대량 생산 시 제작비용을 저렴하게 할 수 있어 좀 더 좋은 금속성 재질로 보다 정교하게 장치를 만든다면 실험 신뢰도를 더욱 높일 수 있다.
6. 학생들의 호응도가 컸고, 학생들 스스로 수준에 맞는 실험 내용을 고안하여 새로운 실험방법을 고안할 수 있어 다양한 실험들을 스스로 학습할 수 있다.

〈보고서 중에서 주요부분만 발췌하여 재편집함〉

2013 과학동아리활동발표대회 우수보고서

'여기'에서 출발하여 '미래'에 도착하기

(교내 수목을 활용한 생태체험활동)

해찬솔 인천서곶초등학교 (지도교사 구유진)

Ⅰ. 운영 개요

교정을 활용한 생태체험활동

탐구하는 생태교실	체험하는 생태교실	나누는 생태교실	성장하는 생태교실
조사, 분석, 정리, 발표	체험, 탐방, 만들기	다양한 방식의 지식나눔	진로 탐색과 자연에 대한 바른 인식
• 교내식수조사 활동 • 교정체험교실 • 식물설명판 만들기 • 여름탐구교실 • 해찬솔의 녹색교실 • 식물 QR코드 만들기 • 교정제안서 짜기	• 제 1차 현장체험 • 제 2차 현장체험 • 식물 공예교실 • 주변학교 교정 탐방 • 다른학교 교정 탐방	• 해찬솔의 교정설명회 • 서곶 식물사진 컨테스트 • 나무 이름 맞추기 대회 • 교내 식물 표찰 달기 • 식물 도감 만들기 • 식물 동영상 탑재 • 인터넷 소통 공간 운영	• 나와 닮은식물 찾기 • 식물과 관련된 직업 탐색하기 • 과학 동아리 티셔츠 만들기 • 나무를 주제로 한 시화그리기

Ⅱ. 활동 결과

1. 탐구하는 생태교실

가. 교내식수조사활동 - 네 이름이 뭐니? (2013.4.5 ~ 5.31)

· 교정에 있는 나무에는 어떤 종류가 있고, 수량은 얼마나 되는지 동아리 회원들 스스로 조사하고 탐구해보는 활동

나. 전문가와 함께 하는 교정체험교실 (2013.7.17)

· 숲 전문가 선생님을 초청하여, 교내 식수조사활동에서 가지게 된 의문점을 숲체험활동의 형식으로 풀어나가는 활동

다. 식물 설명판 만들기 (2013. 7월 첫째 주)

· 교정에 있는 나무 중에서 깊이 탐구하여 배울 나무를 한가지 선택해서 그 나무에 대한 작은 전문가가 되어 설명판을 제작해 보는 활동

라. 해찬솔의 푸릇푸릇 스스로 탐구 교실 (2013.7.27 ~ 8.10)

· 여름방학 동안 스스로 탐구하고자 하는 과제를 1가지씩 선택하여 스스로 연구하여 여름 탐구 교실에서 결과를 발표

마. 해찬솔의 녹색교실 (2013.7.26)

· 식물의 잎의 형태와 구조에 대한 강의를 듣고, 자신이 조사한 식물들의 잎맥 추출 실험과 잎을 프레파라트로 제작하여 현미경을 통한 관찰

바. QR 코드 만들기 (2013.6월 3째주)

· QR 코드 만드는 법 배우기 ⇨ 완성된 QR코드 네이버 카페에 올리기 ⇨ 식물표찰에 QR코드 붙이기 ⇨ QR코드 찍어보기

사. Design Seogot! : 교정제안서 만들기 (2013.8.26 ~ 9.9)

· 다른 학교 교정을 탐방한 보고서를 읽고 학교에 가장 필요한 제안을 생각하여 교정제안서를 작성 ⇨ 교정제안서 발표 ⇨ 다른 제안서 평가

2. 체험하는 생태교실

가. 제1차 현장체험학습 - 인천대공원 수목원 및 체험학습관 (2013.6.8)

· 숲 전문가와 함께 하는 숲체험 ⇨ 점심시간을 활용한 캠페인 활동 ⇨ 나무로 만드는 숲체험 활동 ⇨ 활동소감 작성하기

나. 제 2차 현장체험학습 - 인천국립생물자원관 (2013.7.21)

· 생물자원관 탐방 ⇨ 설명과 함께 하는 식물의 종 탐구 ⇨ 외부 조경원 탐방 ⇨ 지식으로 알고 있던 사실을 직접 체험

다. 식물공예교실 (2013.7.5)

· 식물로 만들 수 있는 수공예품 검색 ⇨ 재료 준비 ⇨ 솔방울 트리, 압화자 만들기

라. 주변 학교 교정 탐방 - 인천디자인고등학교 (2013.8.3)

· 동아리 단위로 우리학교 교정의 식물들과 인천디자인고등학교 교정의 식물들 사이의 공통점, 차이점 찾기

마. 주변 학교 교정 탐방 - 팀단위 (2013.8.26~9.3)

· 팀단위로 팀, 혹은 개인으로 좀 더 탐방해보고 싶은 학교를 탐방한 후 우리 학교 교정의 식물들과 공통점, 차이점 찾기

3. 나누는 생태교실

가. 해찬솔의 교정설명회 - 가깝지만 낯선 녹색 친구이야기 (2013.7.17)

· 활동 설명 ⇨ 시작나무 뽑기 ⇨ 시작 나무로 흩어져서 설명듣기 ⇨ 이동하여 다른 나무 설명듣기 ⇨ 워크북 정리 ⇨ 기념품을 받고 귀가

나. 서곶 식물사진 콘테스트 (2013.6.20 ~ 7.11)

· 교정에 있는 나무들의 사진을 여러 장 찍은 후, 가장 마음에 드는 사진을 골라서 전교생을 대상으로 한 식물 사진 콘테스트를 열어보는 활동

다. 교내 나무 이름 맞추기 대회 (2013.6.20 ~ 7.11)

· 식물 설명판을 읽기 ⇨ 나무 이름 찾아내기 ⇨ 응모권에 나무 이름 적기 ⇨ 투표하기 ⇨ 응모권 당첨자 뽑기

라. 교내 수목 표찰 달기 (2013.4 ~ 8)

· 식물 표찰다는 방법 설명 ⇨ 걸이형 식물 표찰설치하기 ⇨ 꽂이형 식물 표찰 설치하기 ⇨ 만들어 놓았던 QR코드 부착하기

마. 해찬솔의 식물도감 발간 (2013.5 ~ 7.19)

· 교내 식물 중에서 식물도감에 실을 나무 22종을 선별하여 사진들을 모은 후 포토북 사이트를 검색하여 편집

바. 학교 홈페이지에 식물박사 동영상 탑재 (2013.7 ~ 8)

· 자신이 맡았던 나무 앞에서 설명하는 모습을 동영상으로 촬영한 후 파일을 인코딩하여 학교 동영상 갤러리에 올리고, 이를 안내

4. 성장하는 생태교실

가. 나와 닮은식물 찾기 (2013.8.3)

· 교정 식물채집 ⇨ 자신과 닮은 식물 잎사귀 붙이고 적기 ⇨ 잎, 꽃, 가지들을 활용해 [나] 꾸미기

나. 식물과 관련된 직업 탐색해보기 (2013.8.3 ~ 8.7)

· 식물 직업나무 완성 ⇨ 내가 하고 싶거나 경험해보고 싶은 직업 정하기 ⇨ 그 직업에 종사하는 내 모습 그려보기 ⇨ 식물관련 직업 탐색

다. 동아리 티셔츠 제작하기 (2013.8)

· 해찬솔 동아리 티셔츠를 만들면서 동아리 이름과 활동의 의미에 대해서 다시 한 번 생각할 수 있는 계기

라. 나무를 주제로 한 시화 그리기 (2013.8 ~ 9)

· 나무를 주제로 시쓰기 ⇨ 시 안에 새로 알게 된 과학적 사실이나, 자연 보호의 내용 담기 ⇨ 어울리는 그림이나 사진, 자연물로 꾸미기

Ⅲ. 결 론

1. 여기에서 시작하라.

가. 굳이 수목원에 가지 않아도, 숲 체험활동을 가지 않아도 아이들은 교정에서 자연에 대해서 배울 수 있었다.

나. 동아리 활동에서 아이들은 남에게 자신의 지식을 나누는 법을 배웠다.

다. 협동과 경쟁의 상반되고도, 상호보완적인 활동을 동시에 이끌어냈다.

라. 동아리 내에서 체험활동과 자기 주도적 탐구 과정 수행은 좀 더 깊이 있게 자아를 탐구하고, 거기서 미래의 상을 그려보는 활동이 되었다.

2. '여기'에서 시작한 아이들이 '미래'에 도착할 수 있도록.

가장 가까이에 있는 교육적 자원을 디딤돌 삼아서 도약할 수 있는 아이로 성장시키는 것. 매번 보는 것이라고 지나치던 것에서 조금만 관점을 달리했더니, 답은 우리가 항상 걷는 교정, 바로 우리들의 발밑에 있었다.

〈보고서 중에서 주요부분만 발췌하여 재편집함〉

Photo News...

전국과학교육담당자세미나 2014.3.20.~3.21.

전국과학교육담당자세미나 2014.3.20.~3.21.

전국과학교육담당자세미나 2014.3.20.~3.21.

제14차 과학교육정책포럼 2014.4.26.

제14차 과학교육정책포럼 2014.4.26.

제15차 과학교육정책포럼 2014.6.28.

서울에너지드림센터 견학 2014.4.8.

중랑숲가꾸기 2014.4.26.(매월 셋째 토)

한강숲 가꾸기 2014.6.14.(매월 둘째 토)

경남과학사랑어머니회 총회 2014.4.3.

제3회 한과사 서울임원 및 전국대표자 회의 2014.5.22.

울산과학사랑어머니회 총회 2014.6.13.

한국과학창의력대회 1차대회 2014.7.12.