영역	통계 교육
기간	2013. 3. 1. ~ 2015. 2. 28.

연구학교 운영 보고서

키움 · 채움 · 나눔 통계교육 프로그램 적용을 통한

통계 활용 능력 신장



2014. 10. 24. (금)

통계청요청 경상북도교육청지정 시범학교

내 남 초 등 학 교

http://www.naenam.es.kr

통계교육 연구(시범)학교 운영의 개요

주제	키움 • 채움 • 나눔 통계교육 프로그램 적용을 통한 통계 활용 능력 신장

학교명	지정	영역	기 간	대 상
내남초등학교	경상북도교육청	통계 교육	2013.03.01. -2015.02.28.	전교생 101명

필요성

미래 지식 정보화 사회를 준비하고 이끌어 갈 학생들에게 복잡한 사회에 대한 이해와 합리적인 의사결정 능력을 기르기 위해 통계교육의 중요성이 강조되고 있으나 농촌지역에 위치한 본교 학생들은 통계에 대한 흥미와 관심 및 이해도가 낮은 편이므로 통계 활용 능력 신장이 요구됨

목적

- 키움 • 채움 • 나눔 통계교육 프로그램 적용에 필요한 기반 조성
- 통계 활용 능력 신장에 필요한 교수·학습 방법을 탐색하여 적용
- 가정 및 지역사회에 통계 활용 의식 확산을 위한 연계 방안을 제시

운영 과제

【과제1】 키움을 위한 준비하는 통계교육	【과제2】 채움을 위한 교실 안 통계교육	【과제3】 나눔을 위한 교실 밖 통계교육
실천 내용		
• 기본환경으로 통계교육 개념 익히기 • 이해연수 활동으로 통계교육 개념 익히기 • 서포터즈와 함께하는 통계교육 개념 익히기	• 교과교육과 같이하는 통계교육 활동 체험하기 • 창의적 체험 활동과 같이하는 통계교육 활동 체험하기	• 학교 안 통계교육 나눔 실천하기 • 교육공동체와 함께 하는 통계교육 나눔 실천하기

운영 결과

- 통계교육을 위한 기반 조성과 교사연수 및 학생·학부모 이해 교육은 교육공동체의 교육활동에 대한 긍정적인 마인드를 신장시켰고 키움 • 채움 • 나눔 통계교육 프로그램 적용에 도움이 되었다.
- 교육과정 속에서 효과적인 통계교육을 실시하기 위하여 통계 프로젝트 학습 등 다양한 통계교육 활동 및 교육과정 분석, 통계 요소 추출, 교육 과정 재구성을 통한 교수·학습 과정안을 적용하는 것이 통계 활용 능력 신장에 도움이 되었다.
- 교육 공동체와 함께하는 통계교육 나눔 및 체험활동은 통계에 대한 관심, 흥미, 필요, 활용, 참여 태도 등을 높였으며, 실생활에서 접하는 다양한 소재를 직접 통계적으로 처리해 봄으로써 학생들의 통계 활용 능력이 신장되었다.

차 례

Ⅰ. 키움 • 채움 • 나눔 통계교육을 준비하며 ····· 1
1. 운영의 필요성 ····· 1
2. 운영의 목적 ····· 1
3. 운영의 범위 ····· 2
4. 용어의 정의 ····· 2

Ⅱ. 키움 • 채움 • 나눔 통계교육을 위한 디딤돌 ····· 2
1. 실태 조사 및 분석 결과 ····· 2
2. SWOT 분석에 따른 전략 수립 ····· 3

Ⅲ. 키움 • 채움 • 나눔 통계교육을 위하여 ····· 4
1. 대상 및 기간 ····· 4
2. 운영 설계도 ····· 4

Ⅳ. 키움 • 채움 • 나눔 통계교육을 위한 실천 ····· 5
1. '운영과제 1'의 실행 ····· 5
2. '운영과제 2'의 실행 ····· 10
3. '운영과제 3'의 실행 ····· 13

Ⅴ. 키움 • 채움 • 나눔 통계교육의 열매 ····· 17
1. 통계교육 결과 살피기 ····· 17
2. 분석 결과 ····· 17

Ⅵ. 키움 • 채움 • 나눔 통계교육이 미래의 희망 ····· 20
1. 통계교육을 통한 성과 ····· 20
2. 남은 과제 ····· 20

※ 참고문헌 ····· 21

표 차 례

<표 1> 통계 관련 도서 ····· 6
<표 2> 통계교육 연수 내용(on-line) ····· 7
<표 3> 통계 교육 연수 내용(off-line) ····· 7
<표 4> 학생·학부모 통계교육 내용 ····· 8
<표 5> 통계교육 기관 연계 운영 프로그램 ····· 9
<표 6> 통계 관련 단원 및 차시 분석표 ····· 10
<표 7> 교과 연간 지도 계획 ····· 10
<표 8> 교수·학습 과정안 ····· 11
<표 9> 통계학습장 구성 내용 ····· 12
<표 10> 창의적 체험활동 연간 지도 계획 ····· 12
<표 11> 통계 퀴즈 대회 문항 및 응시 결과 ····· 14
<표 12> 통계 투표 실시 결과 ····· 14
<표 13> 통계 체험 한마당 실시 결과 ····· 15
<표 14> 전국학생통계활용대회 참가 현황 ····· 16

그림 차례

[그림 1] 학교 홈페이지 통계교육 배너 ····· 9
[그림 2] 통계 교수·학습 모형 ····· 11
[그림 3] 통계 학습장 ····· 12
[그림 4] 통계 올림픽 활동 모습 ····· 13
[그림 5] 통계 투표 결과 ····· 14
[그림 6] 통계 나눔 신문 ····· 15
[그림 7] 전국학생통계활용대회 전국 대상 수상 및 참가 작품 ····· 16

Ⅰ 키움•채움•나눔 통계교육을 준비하며

1 운영의 필요성

현대사회의 요구

텔레비전이나 신문, 잡지 등의 다양한 매체를 통하여 물가지수, 스포츠의 기록, 광고, 환율의 변동, 일기예보의 눈 올 확률 등 생활의 모든 분야에서 수많은 통계 정보를 접하고 활용하며 생활하고 있다.

교육과정의 요구

초등학교 교육과정에서는 수학과의 통계 영역에서 여러 가지 자료를 표와 그래프로 제시하고 있으며, 사회과의 사회 현상 이해와 과학과의 자연 현상에서 각종 통계정보 자료를 비교 활용하도록 하고 있다.

본교 교육적 요구

본교는 농촌에 위치하여 상대적으로 통계 활용에 취약하며 교과서의 표나 그래프를 수학적 지식을 이해하는 수치로만 생각할 뿐, 여러 가지 통계 자료를 분석하고 해석하여 실생활에 활용하고자 하는 노력은 부족하다.

통계교육의 필요성

- 복잡한 사회에 대한 이해와 합리적인 의사결정능력을 신장시키기 위하여
- 생활 속 다양한 문제를 학생들 스스로 해결할 수 있는 체험 기회를 확대함으로써 통계 활용 기본 역량을 갖추게 하고
- 더 나아가 학부모, 지역사회와의 연계를 통하여 통계 활용 의식을 확산시킨다.

2 운영의 목적

키움

키움•채움•나눔 통계 교육 프로그램 적용에 필요한 기반을 조성하여

채움

통계 활용 능력 신장에 필요한 교수·학습 방법을 탐색하여 적용하고

나눔

가정 및 지역사회에 통계 활용 의식 확산을 위한 연계 방안을 제시한다.

3 운영의 범위

● 통계교육 실시에 있어 교과는 5개 교과(통합, 국어, 수학, 사회, 과학)를 중심으로 하였으며, 창의적 체험활동 시간은 연간 학년별 10시간을 확보하여 운영함

● 통계학습 자료 내용은 교육과정, 대중매체, 통계청에서 발간한 자료, 인터넷 자료 및 지역사회와 관련된 각종 통계 자료의 범위 내에서 초등학교 수준을 고려하여 선정함

4 용어의 정의

키움•채움•나눔 통계교육 프로그램

통계교육 준비(키움), 교실 안 통계교육(채움), 교실 밖 통계교육(나눔) 프로그램의 줄임말로써 올바른 통계 활용 능력 신장을 위해 본교만의 특화된 통계교육을 의미함

통계 활용 능력

학생이 통계에 대해 관심을 가지고 절차에 따라 처리하고 해석하는 능력 및 그 결과를 실생활에 잘 활용하는 힘을 의미함

II 키움•채움•나눔 통계교육을 위한 디딤돌

1 실태 조사 및 분석 결과

대상	방법	분석 내용	분석 결과
학생 (98명)	설문지 및 면담	• 통계에 대한 관심도	• 통계에 대한 관심도: 낮음
		• 통계 처리 능력	• 통계 처리 능력: 낮음
		• 도표 해석 능력	• 도표 해석 능력: 낮음
		• 통계자료활용도	• 통계자료 활용도: 매우 낮음
학부모 (42명)	설문지 및 면담	• 통계의 의미	• 통계의 의미: 의미 이해도가 낮음
		• 통계교육에 대한 관심도	• 통계교육에 대한 관심도: 낮음
		• 통계교육의 필요성	• 통계교육의 필요성: 자녀들의 통계교육을 절실히 원함
교사 (8명)	면담	• 통계교육의 필요성	• 통계교육의 필요성: 매우 높음
		• 통계 지도 경험	• 통계 지도 경험: 매우적음
		• 통계자료의 활용도	• 통계자료의 활용도: 보통

2 SWOT 분석에 따른 전략 수립

가. SWOT 분석

강점(Strength)	약점(Weakness)
▪ 교육적 전문성 신장을 위한 초빙교사와 연령대별 조화로운 구성 ▪ 2009~2011년 정책연구학교 운영으로 시범학교를 운영할 수 있는 기반 마련 ▪ 학부모들의 학교교육에 대한 관심과 참여도가 높음	▪ 학교 구성원들의 통계교육에 대한 경험과 통계교육 기초역량의 부족 ▪ 통계교육에 대한 전문적 지식의 부족과 통계교육 기반 시설 부족 ▪ 연구 활동에 대한 실질적인 지원 부족
기회(Opportunity)	**위협(Threat)**
▪ 통계교육에 관한 관심 증대 ▪ 통계교육에 대한 교육 주체들의 기대치가 높음	▪ 통계교육 활성화 및 정착을 위한 구체적인 실천 방안 부재 ▪ 다양한 통계교육 체험 시설 부족

나. SWOT 분석에 따른 전략 수립 및 시사점

▪ 다양한 연수 및 연구활동을 통한 통계교육 역량 향상 ▪ 통계교육을 위한 합리적인 여건 조성	▪ 통계교육 유관기관과 연계한 다양한 체험 활동 전개 ▪ 학교 구성원의 참여를 높이는 교육 프로그램 운영
▪ 통계교육을 위한 연구 계획 수립 ▪ 창의적인 통계교육 교수·학습방법 개선	▪ 통계교육을 위한 다양한 기회 제공 ▪ 전문가 초청 및 통한 체계적인 연구계획 수립 및 실천



시 사 점

- 통계교육을 실생활에서 활용할 수 있는 환경 구축이 필요함
- 교육과정 분석을 통하여 통계교육 요소를 추출하고 이를 적용할 적절한 수업 모형의 구안과 활용이 필요함
- 실생활에서 통계 활용 능력의 향상을 위하여 다양한 체험 및 발표 기회 제공이 필요함

Ⅲ 키움•채움•나눔 통계교육을 위하여

1 대상 및 기간

♣ 대상 : 내남초등학교 전교생 101명
♣ 기간 : 2013. 3. 1. ~ 2015. 2. 28.(2년간)

2 운영 설계도

【 운 영 주 제 】

키움•채움•나눔 통계교육 프로그램 적용을 통한
통계 활용 능력 신장

【과제1】 키움을 위한 준비하는 통계교육

▷키움 1- 기본환경으로 통계교육 개념 익히기
▷키움 2- 이해연수 활동으로 통계교육 개념 익히기
▷키움 3- 서포터즈와 함께하는 통계교육 개념 익히기

【과제2】 채움을 위한 교실 안 통계교육

▷채움 1- 교과교육과 같이하는 통계교육 활동 체험하기
▷채움 2- 창의적 체험활동과 같이하는 통계교육 활동 체험하기

【과제3】 나눔을 위한 교실 밖 통계교육

▷나눔 1- 학교 안 통계교육 나눔 실천하기
▷나눔 2- 교육공동체와 함께하는 통계교육 나눔 실천하기

Ⅳ 키움•채움•나눔 통계교육을 위한 실천

1 '운영과제 1' 의 실행

【과제1】 키움을 위한 준비하는 통계교육

▷키움 1- 기본환경으로 통계교육 개념 익히기
▷키움 2- 이해연수 활동으로 통계교육 개념 익히기
▷키움 3- 서포터즈와 함께하는 통계교육 개념 익히기

가. 기본 환경으로 통계교육 개념 익히기

1) 통계교육을 위한 기본 환경 조성

교실 환경 꾸미기



복도 환경을 새롭게



다양한 통계교육 환경 코너

- 각 교실 뒷쪽 또는 옆쪽에 학년별 '통계 관련 학습 코너'를 마련하여 통계관련 행사 작품 게시 및 통계교육 코너로 활용
- 복도, 현관에 통계교육의 특색을 살려 다양한 방법으로 통계교육 관련 환경을 구성하여 학생들에게 통계교육에 대한 이해와 지속적인 관심 유도
- 통계교육 관련 환경 코너를 통해 학생들 상호간에 통계교육을 위한 동기 부여와 정보 공유의 장 마련

2) 통계교육 활동을 위한 교수·학습 자료의 구입 활용

통계 관련 도서를 활용했어요

<표 1> 통계 관련 도서

구분	순	책 자 명	출판사	2013년 보유권수	2014년 구입권수
학생 도서	1	◦초등학생이 꼭 알아야 할 교과서 속 통계	통계교육원	7	7
	2	◦세미, 통계로 세상을 구하다	통계교육원	8	2
	3	◦한눈에 쏙쏙 통계	이치사이언스		14
	4	◦사고력을 키우는 세상 속 통계	통계교육원	8	2
교사 도서	1	◦통계를 알면 인생이 달라진다	자음과모음	1	
	2	◦통계는 성공의 나침반이다	한솔아카데미	1	

<표 1>과 같이 관련도서를 구입하여 통계체험관 자료실에 비치하고 각종 통계 체험활동과 연계한 활동에 활용함

교사들의 통계에 대한 의식과 지식을 강화하기 위해 교사용 통계관련 도서를 통계청 및 통계교육원 등을 통하여 수집 및 구입하여 연수시간 등을 이용하여 활용함

통계관련 영상자료 및 S/W자료를 구입하여, 관련 학습활동에 활용하여 통계에 대한 학생들의 간접적인 경험을 제공하고 학습 자료로 활용함

3) '통계교육 체험관' 운영

통계교육 체험관 이용



통계교육 체험관 활용 내용

- 옆면 게시판- 통계학습 과정 안내
- 통계학습에 필요한 기본 학습 자료 비치
- 통계교육 관련 도서 및 자료 검색대(컴퓨터 2대)
- 통계교육 정보 나눔-테이블, 의자

통계교육에 필요한 각종 도서와 통계교육 결과물을 전시하여 수시로 학생들이 이용함으로써 통계학습을 위한 여건을 마련함
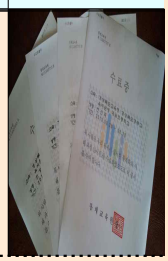
통계 자료 수집에 필요한 컴퓨터를 준비해 두어 학생들이 일과 중 적절한 시간을 이용하여 통계 활동에 필요한 정보를 교환하고 토론의 장을 가질 수 있는 기회를 제공함

나. 이해연수 활동으로 통계교육 개념 익히기

1) 통계교육 교원 연수 실시

교사 on-line 연수

<표 2> 통계교육 연수 내용(on-line)

구 분	순	연 수 명	연수원	시기	이수증
원격 연수	1	◦ 통계적 사고방식(17차시)	통계 교육원 e-러닝센터	연중	
	2	◦ 조사 방법 기초(10차시)			
	3	◦ 통계로 논리를 잡아라(8차시)			
	4	◦ 통계교육(2차시)			

교사 off-line 연수

<표 3> 통계교육 연수 내용(off-line)

연수형태	연수영역	연수일자	내 용	비고
자체 연수 및 전문가 초청	통계학습 자료수집	2013. 3. 29.	◦ 통계 관련 학습 자료 스크랩하는 방법	신지은 (통계학박사)
	자료수집 및 활용	2013. 5. 9.	◦ 통계 관련 학습 자료 수집 방법	김영진 (통계진흥원)
	통계학습 지도	2014. 3. 18.	◦ 통계 관련 학습 자료 수집 활동의 필요성	자체연수
		2014. 4. 8.	◦ 통계교육의 의미 및 분석 방법	김종호 (통계교육원)
	교수·학습 방법 신장	2014. 6. 28.	◦ 통계 활용 능력 신장을 위한 교수·학습방법 워크숍	김형구 (수업명인)

연구학교 주제 해결의 기초 마련 및 통계교육에 대한 교사의 이해를 증진시키기 위해 교원 on-line 연수에 참석 한 후 통계교육에 활용함

통계학습 자료 활용 및 프로젝트 학습 방법, 통계 활용 능력 신장에 관한 내용을 중심으로 off-line 연수를 <표 3>과 같이 실시하여 통계교육의 효율성을 높임

2) 학생 · 학부모 교육 및 연수 실시

통계교육 학부모 교육



통계교육 직접 체험하기



<표 4> 학생·학부모 통계교육 내용

순	교육일	내 용	연수형태
1	2014. 3. 26.	◦ 통계교육 연구학교란	학부모총회
2	2014. 4. 14.	◦ 가족 통계신문 만들기 활용법	가정통신문
3	2014. 5. 21.	◦ 통계체험의 날 행사 운영	가정통신문
4	2014. 6. 25.	◦ 통계체험의 날 행사를 마치고	통계신문
5	2014. 9. 15.	◦ 통계 골든벨 대회 활용 방안	가정통신문
6	2014. 10. 8.	◦ 통계 골든벨 대회 행사를 마치고	통계신문

학부모 총회와 학부모 수업 공개의 날을 이용하여 학부모를 대상으로 <표 4>와 같이 통계교육 이해, 통계 활용, 통계 프로젝트 학습 등에 관한 교육 실시

통계학습을 위한 자료 수집 방법, 활용 방법, 홈페이지 탑재 방법 등 학년별로 창의적 체험활동 시간을 이용하여 학생 교육 실시

다 서포터즈와 함께하는 통계교육 개념 익히기

1) 통계교육 관련 기관과 연계한 통계교육 네트워크 구축

'센서스 앳 스쿨' 활용



통계 자료 수집 활용

◦ 통계진흥원에서 제공하는 '센서스 앳 스쿨'(http://censusatschool.or.kr) 이용
◦ 통그라미 프로그램 활용
◦ 학생들이 직접 자료를 수집, 활용하여 실생활의 문제 해결

통계교육원 방문 교육



전문가와 함께 통계 프로젝트 체험



<표 5> 통계교육 기관 연계 운영 프로그램

순	교육일	행사명	내용 및 방법	비고
1	2013. 3. 29.	'찾아가는 통계 교실' 운영	• 통계청에서 운영하는 '찾아가는 통계 교실' 운영	5-6 학년
2	2013. 7. 4.	정부대전청사 통계전시관 견학으로 통계 바로 알기	• 정부대전청사 통계 전시관 견학	5-6 학년
		통계교육원과 함께하는 통계 포스터 체험	• 통계교육원 방문을 통한 통계교육	
3	2014. 5. 2.	통계 활용교실 참가	• 통계 전문가와 함께하는 통계 포스터 체험	5-6 학년

체험중심의 통계교육을 위한 인적·물적 자원을 확보하여 통계교육원, 통계진흥원 등 통계교육 관련 기관과 연계하여 통계교육 활성화

통계교육 관련 기관과 연계하여 선행연구자료, 통계교육 관련 책자, 통계체험학습 등 연구학교 관련 프로그램 운영 네트워크 구축

2) 학교 홈페이지에 통계교육 배너 개설 운영



[그림 1] 학교 홈페이지 통계교육 배너

'키움•채움•나눔 통계교육' 란을 개설

통계알림, 통계모습, 통계참여, 통계자료, 통계도움, 통계투표 등 연구학교 운영 기간 중 각종 자료 및 결과들을 탑재

학교 홈페이지에 통계배너를 설치하여 각종 통계 자료를 활용할 뿐만 아니라 매월 학생들이 직접 참가하는 통계투표를 통하여 학생들의 생활 속 궁금한 점에 대한 통계를 생활 속에서 경험하도록 유도

2 '운영과제 2' 의 실행

【과제2】 채움을 위한 교실 안 통계교육

▷채움 1- 교과교육과 같이하는 통계교육 활동 체험하기
▷채움 2- 창의적 체험활동과 같이하는 통계교육 활동 체험하기

가. 교과교육과 같이하는 통계교육 활동 체험하기

1) 통계교육 관련 교육과정 분석 및 활용

통계 관련 단원 및 차시 분석하기

<표 6> 통계 관련 단원 및 차시 분석표(예시: 1학년)

구 분			통합 슬기로운 생활 학교 이웃	통합 슬기로운 생활 봄 가을	통합 슬기로운 생활 가족 우리나라	통합 슬기로운 생활 여름 겨울	국어	사회	수학	과학	계
1학년	1학기	단원	1	2	1	1	2	·	2	·	9
		차시	1	3	1	2	2	·	3	·	12
	2학기	단원	2	2	2	2	6	·	2	·	16
		차시	2	4	6	4	10	·	6	·	32

▶ 통계 관련 교과 및 지도요소
◦ 5개 교과(통합, 국어, 수학, 사회, 과학)를 중심으로 교육과정 분석
◦ 통계교육 지도요소와 관련된 단원 및 제재 추출 재구성
▶ 통계교육 관련 교과 선정 및 활용 방안
◦ 통계교육과 관련성이 가장 많은 5개 교과 중심으로 선정
◦ 교육과정 분석 및 학교교육과정 수립 시 교과 내용 재구성

통계관련 교과 연간 지도 계획 작성 및 활용

<표 7> 교과 연간 지도 계획(예시: 4학년 1학기)

지도 시기 월	지도 시기 주	교과	단원	차시	본시 학습주제	통계관련 주제	통계관련 지도요소 수집	분류	표	그래프	해석	예측
3	2	수학	1. 큰 수	1/10	우리 생활에서 큰 수가 어떻게 사용되는지 알아보기	지도를 보고 세계 여러 나라의 인구 비교하기	○				○	
	3	국어	2. 회의를 해요	5-6/10	회의 주제에 알맞은 의견을 제시하며 학급회의 하기	제시된 의견을 비교하고 적절한 실천사항 표결하여 정하기	○	○			○	

☞ 학년별, 교과별 통계 관련 교육과정 분석 및 지도요소 추출
◦ 체계적인 통계교육이 이루어질 수 있도록 연간 지도 계획 수립·운영

2) 통계교육 교수·학습 모형 및 과정안 작성 활용

교과 통계교육 교수·학습 모형 탐색 및 적용

단 계	학습 요소	교수·학습 활동
문제파악	통계 제작 준비	■ 문제 제기 ■ 학습 문제 파악 ■ 수량화시킬 주제 찾기
수집	필요한 자료 모으기	■ 설계 -내용, 항목 정하기 -대상, 시기 결정 ■ 자료 모으기 -표본, 전수 조사, 측정
분류정리	분류 정리	■ 분류 기준에 따른 집계 ■ 표와 그래프로 나타내기
결과 해석	결과 분석 및 해석	■ 결과를 분석하고, 해석하기
활용 및 정리	생활에서 활용 학습내용 정리	■ 생활에서 활용 ■ 학습 정리

[그림 2] 통계 교수·학습 모형

☞ 기존 통계 연구학교에서 구안하여 일반화된 통계교육 교수·학습 모형을 탐색한 후 활용에 적합한 통계 교수·학습 모형을 적용함

통계교육 교수·학습 과정안 작성 활용

<표 8> 교수·학습과정안(예시: 3학년 1학기 창의적 체험활동)

단 원	2. 통계를 만들어요.	차시(쪽)	8 / 10	지도교사	○○○
대 상	3 학년 1반 남: 9명 여: 6명 계 15명	일시	2013. 6. 5.(수) (4)교시	장소	교실
학습주제	몸도 튼튼 마음도 튼튼			수업자 의도	수집된 자료를 분석 및 활용하게 한다.
학습목표	2주 동안 매일 아침 줄넘기를 넘고 횟수를 표와 그래프로 나타낼 수 있다.				
통계교육 목표	통계표와 그래프를 작성할 수 있다.				
교수·학습 모형	문제해결 학습모형	학습 조직	전체-모둠-전체		
학습자료	▶교사자료: 동영상, PPT ▶학생자료: 학습지				

통계요소	수집	분류	표	그래프	해석	예측	통계교육 투입단계	전개
	○	○	○	○	○	○		

학습단계	학습과정	교수 · 학습 활동	시간(분)	자료(㉮) 및 유의점(※)
문제파악	동기유발	◉동기유발 ○우리반 친구들의 여가 실태에 대하여 이야기 나누기	7	

☞ 통계교육 교수·학습 과정안을 작성하여 학년 발달 단계에 따라 적용하여 수업 전개

나. 창의적 체험활동과 같이하는 통계교육 활동 체험하기

1) 통계학습장 제작·활용

통계학습장 구성 내용

<표 9> 통계학습장 구성 내용

구 분	내 용			비고
통계 학습장	Ⅰ	1	◦ 통계는 무엇일까?	전학년 공통
		2	◦ 통계는 어디에 쓰일까?	
		3	◦ 통계는 어떻게 만들까?	
	Ⅱ	1	◦ 장래 희망	저학년용
		2	◦ 우리 반 친구들의 키	고학년용

▶ 저학년용(1~3년) '신나는 통계 나라'와 고학년용(4~6년)으로 '통계로 꿈을 이루자' 제작
▶ 통계학습장 구성 방향
◦ 통계에 대한 필요성을 제시하고 문제해결학습을 기본으로 함
◦ 통계 지도 요소인 수집, 분류, 표, 그래프, 해석, 예측 활동을 학생들이 실제로 해결하고 만들어 볼 수 있도록 실생활 주제를 중심으로 선정
◦ 학년에 해당되는 교과학습 내용들을 충분히 반영

통계학습장 활용 시기 및 방법



[그림 3] 통계학습장

▶ 통계학습장 활용 시기
◦ 교과 및 창의적 체험학습 시간을 이용하여 학습과제 해결
▶ 통계학습장 활용 방법
◦ 한권의 학습장으로 교육과정 전 영역에서 효율적으로 활용

☞ 학생 활동 위주의 내용으로 제작·활용하고, 학년별로 연간 10시간 이상의 통계교육 지도 시간을 확보하여 운영

2) 창의적 체험활동 통계교육 연간 지도 계획

<표 10> 창의적 체험활동 연간 지도 계획(예시: 4학년)

지도시기		단원	차시	학습 주제	통계 관련 지도 요소
월	주				
4	2	Ⅰ. 통계를 알고 싶어요	1/4	통계의 뜻과 역할 알기	통계의 뜻과 역할
	4	Ⅰ. 통계를 알고 싶어요	2/4	통계의 쓰임 알기	통계의 쓰임

☞ 창의적 체험활동을 통해 통계교육을 체계적으로 익히기 위해 창의적 특색의 학교 특색 영역에서 학년별 연간 10시간을 확보하여 연간 지도 계획을 작성하여 활용

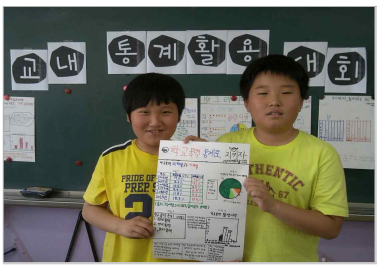
3 '운영과제 3' 의 실행

【과제3】 나눔을 위한 교실 밖 통계교육

▷나눔 1- 학교 안 통계교육 나눔 실천하기
▷나눔 2- 교육공동체와 함께하는 통계교육 나눔 실천하기

가. 학교 안 통계교육 나눔 실천하기

1) 통계 프로젝트 발표회



▶ 시기
◦ 연 1회 실시, 2014년 7월 중
▶ 방법
◦ 교과 및 생활과 관련된 통계 주제 선정
◦ 발표대회를 거쳐 우수 작품 시상 및 전시

☞ 통계 프로젝트 활동 후 성취된 활동을 전체가 함께 공유하고 실생활 속에서 활용할 수 있는 기회를 제공하기 위해 통계 프로젝트 발표회 개최

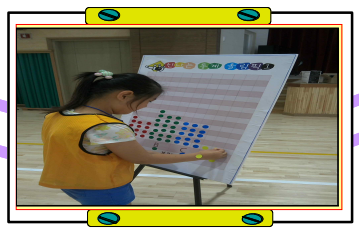
2) 통계 체험의 날 운영

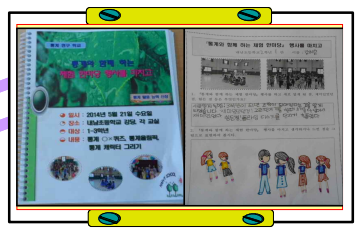
▶ 일시 : 2014. 5. 21. 1~5교시
▶ 방법 : 전일제 실시
▶ 세부 행사 내용

<table>
<tr><th>학년 \ 교시</th><th>1교시</th><th>2교시</th><th>3교시</th><th>4교시</th><th>5교시</th></tr>
<tr><td>1~3학년</td><td rowspan="2">통계
O,X퀴즈</td><td colspan="2">통계 올림픽</td><td colspan="2">통계 캐릭터 그리기</td></tr>
<tr><td>4~6학년</td><td rowspan="2">통계
노래
만들기</td><td colspan="2">통계포스터 제작</td><td>포스터 발표</td></tr>
<tr><td colspan="3">통계 디자인</td></tr>
</table>

☞ 통계 체험의 날을 운영하여 전교생을 저학년과 고학년으로 나누어 통계 올림픽, 통계 캐릭터 그리기, 통계 노래 만들기, 통계 디자인, 통계 포스터 제작 및 발표 등 실시


통계 올림픽 활동


통계로 나타내기


활동을 마치고

[그림 4] 통계 올림픽 활동 모습(1~3학년)

3) 통계 퀴즈 대회



<표 11> 통계 퀴즈 대회 문항 및 응시 결과

월	문 항	입상자 수
6	승용차 요일제를 네 번 다 지켰다고	58
7	위의 표를 보고 친구들이 나눈 대회 중	66
9	아래의 표를 보고 그래프로 나타내어 보세요.	58
10	그래프에 나타난 고장의 강수량이 가장	56

☞ 전교생을 대상으로 월 1회 <표 11>과 같이 통계 퀴즈 대회 개최 및 우수학생 선정·시상을 통하여 통계에 대한 관심과 활용 능력을 높임

4) 통계 투표 실시



[그림 5] 통계 투표 결과 (4월)

<표 12> 통계 투표 실시 결과

월	내 용	참여자
4	하루동안 TV를 시청하는 시간은?	35
5	5월21일 실시한 통계와 함께하는 체험 한마당 행사에서 가장 기억에 남는 종목은 무엇인가요?	44
6	짝궁을 선택할 수 있는 기회를 준다면 어떤 짝궁을 선택할 것인가요?	44

☞ 학교 홈페이지 통계교육 배너의 통계투표 코너를 통해 월 1회 『통계 투표』를 실시함으로써 학생들의 생각을 살펴보고 통계 자료로 활용할 수 있는 기회를 제공하여 생활 속 통계를 직접 체험함

5) 통계 독서 골든벨 대회



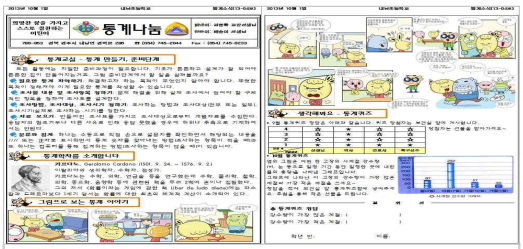
▶ 시기
- 연 1회 실시, 2014년 9월 23일

▶ 통계 도서
- 1~2학년 : 초등학생이 꼭 알아야 할 교과서 속 통계
- 3~4학년 : 세미, 통계로 세상을 구하다
- 5~6학년 : 한눈에 쏙쏙 통계

☞ 전교생을 대상으로 통계 관련 도서를 읽고 통계 독서 골든벨 대회를 실시하여 통계적 사고력 및 통계에 대한 관심과 활용 능력을 신장시킴

나. 교육공동체와 함께하는 통계교육 나눔 실천하기

1) 『통계 나눔』 신문 발행



[그림 6] 통계 나눔 신문

▶ 시기
- ◦ 월 1회 발간

▶ 효과
- ◦ 통계교육 연구학교 내용 안내
- ◦ 통계자료와 통계퀴즈 안내를 통한 학부모, 학생 교육

☞『통계 나눔』신문을 통하여 연구학교에서 이루어지고 있는 통계교육 내용 및 생활 속에서의 통계자료, 통계퀴즈 등을 안내해 가정에서도 통계 자료로 활용할 수 있는 기회를 제공함

2) 교육 공동체와 컨설턴트가 함께하는 통계수업 공개



▶ 시기
- ◦ 연2회 학부모 초청을 통한 수업공개 실시
- ◦ 학부모 공개 : 2013. 6. 5. / 2014. 5. 30.
- ◦ 수업컨설팅 : 2013. 11. 20. / 2014. 6. 11.

▶ 수업 주제
- ◦ 기준 정해 분류하여 표 만들기, 통계작성으로 일어날 상황 예측하기 등

☞ 전 학년 연 2회 학부모를 대상으로 통계 수업 공개의 날을 운영하여 학부모님들의 통계교육에 대한 중요성을 인식하게 하고, 학교 교육공동체 의식을 고취시키는 계기를 마련함

3) 통계 체험 한마당 실시



<표 13> 통계 체험 한마당 실시 결과

행사일	내 용	대상
2014. 3. 26.	봄 현장 체험학습의 장소는 어떤 곳이 좋을까?	전교생, 학부모
2014. 5. 14.	5월 21일 통계체험의 날 행사를 마치고 받고 싶은 상품은?	전교생
2014. 5. 30.	우리 자녀의 학교생활에서 가장 중요하다고 생각되는 것은?	학부모

☞ 학생, 학부모를 대상으로 생활 속에서 통계와 관련된 주제를 선정하여『생활 속 통계 체험 한마당』행사를 실시하여 가정 및 지역사회의 통계적 인식 확산을 통해 통계 나눔을 실천함

4) 통계 가족 신문 만들기



▶ 시기
- ◦ 연 2회, 학기별 1회 실시
- ◦ 2014. 4. 14. / 2014. 10. 6.

▶ 대상 : 전교생, 학부모

▶ 주제 : 생활 속 통계와 관련된 내용

☞ 전교생과 학부모를 대상으로 통계 가족 신문 만들기 행사를 실시하여 가족이 함께 생활 속에서 통계를 직접 경험해 봄으로써 통계교육의 중요성을 인식 하였으며 교육 공동체가 함께 통계 나눔을 실천하는 장을 마련함

5) 통계 활용 대회 참가

▶ 세부내용 :
- ◦『제15회 전국학생통계활용대회』7팀 17명 참가, 전국 대상 1팀 수상
- ◦『제16회 전국학생통계활용대회』10팀 30명 참가, 전국 은상 1팀, 장려 1팀 수상

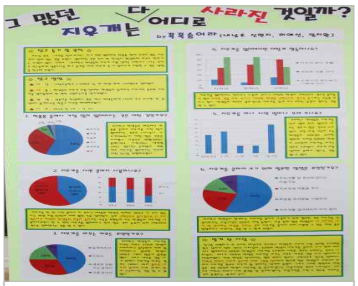
<표 14> 전국학생통계활용대회 참가 현황

구분	순	참가자	학년	주 제	비고
제 15회	1	손현익 외 1명	6	초등학생들은 화가 날 때 어떻게 할까?	
	2	허예선 외 2명	5	그 많던 지우개는 어디로 사라진 것일까?	대상
제 16회	1	임지환 외 2명	6	내 꿈은 대통령, 공부는 얼마나 할까?	
	2	임예승 외 2명	5	우리학교 학생들은 잘 놀고 있나요?	장려
	3	김미조 외 2명	5	동요의 몰락! 어린이들은 더 이상 동요를 즐겨 부르지 않는다.	은상

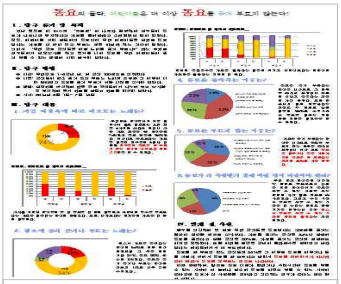
☞ 통계청 주관 전국학생통계활용대회에 <표 14>와 같이 참가하여 통계에 대한 관심과 문제해결 능력을 신장시킬 수 있는 계기가 됨



제15회 전국통계활용대회 대상 수상



제15회 전국통계활용대회 대상 수상



제16회 전국통계활용대회 은상 수상

[그림 7] 전국학생통계활용대회 전국 대상 수상 및 참가 작품

Ⅴ 키움•채움•나눔 통계교육의 열매

1 통계교육 결과 살피기

평가 기간	- 사전 검사 : 2014년 4월	- 사후 검사 : 2014년 10월

평가 대상	평가 항목	평가 방법
- 1~6학년 전교생 101명 - 학부모 - 전교사	- 통계교육에 대한 인식 변화와 만족도 - 통계학습장 활용 만족도 - 통계학습 실천 태도 - 통계교육의 실천	- 전후 비교 - 설문조사

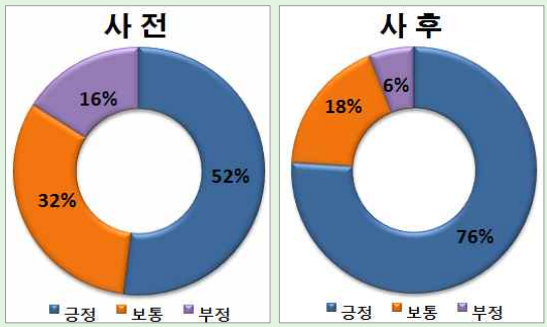
2 분석 결과

가. 운영과정을 통한 변화 모습

1) 학생의 변화

통계에 대한 인식

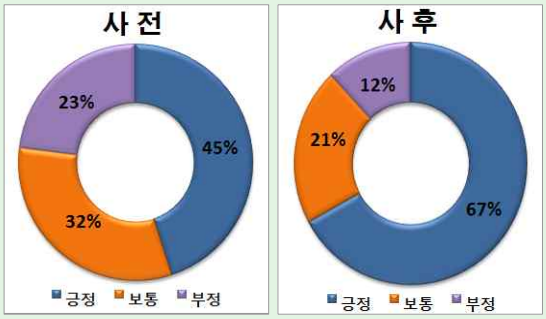
내용	긍정		보통		부정	
	사전	사후	사전	사후	사전	사후
통계의 의미에 대한 인지도	57	78	31	19	13	4
통계학습에 대한 관심도	48	75	33	18	20	8
비율(%)	52	76	32	18	16	6



→ 통계에 대한 인지도 및 통계학습에 대한 관심도가 76%로 과반수 이상의 학생들이 긍정적인 반응을 보여 다양한 통계교육 프로그램 수행 활동이 통계에 대한 인식 변화에 긍정적인 영향을 줌

통계학습 실천 태도

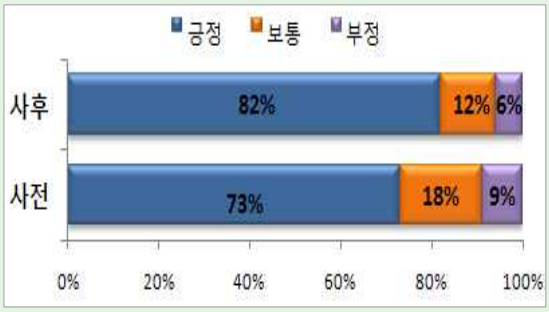
내용	긍정		보통		부정	
	사전	사후	사전	사후	사전	사후
통계 프로그램 참여도	43	66	39	26	19	9
통계 방법의 생활 속 활용도	48	69	25	17	28	15
비율(%)	45	67	32	21	23	12



→ 통계 프로그램에 대한 참여와 생활 속에서 의문점을 조사하거나 통계를 활용하는 통계학습에 대한 실천 태도 면에서 긍정적인 반응이 67%로 나타남

통계학습장 활용 만족도

내용	사전			사후		
	긍정	보통	부정	긍정	보통	부정
통계학습장 활용 만족도	74	18	9	83	12	6
비율(%)	73	18	9	82	12	6

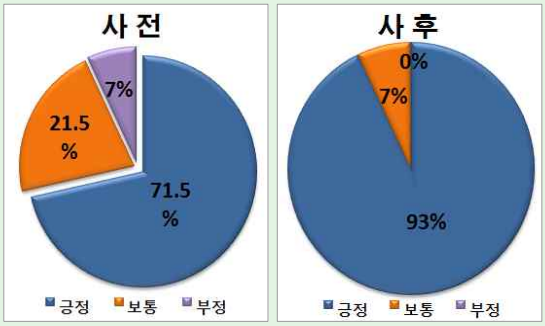


→ 본교에서 제작하여 적용한 '통계학습장'이 통계 활용 능력 신장을 위한 통계교육 수행에 도움이 되었다는 긍정적인 반응이 82%로 나타남

2) 교사의 변화

통계교육에 대한 인식

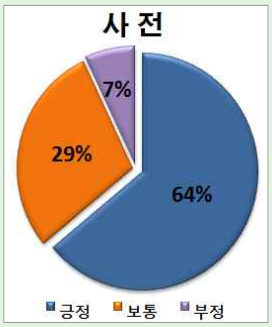
내용	긍정		보통		부정	
	사전	사후	사전	사후	사전	사후
통계교육에 대한 관심도	5	7	1	0	1	0
통계교육에 대한 필요성	5	6	2	1	0	0
비율(%)	71.5	93	21.5	7	7	0

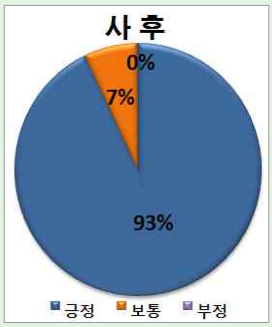


→ 통계교육에 대한 본교 교사의 관심도와 필요성이 연구학교 운영을 진행하면서 93%로 긍정적으로 변화함

통계교육의 실천

내용	긍정		보통		부정	
	사전	사후	사전	사후	사전	사후
통계교육에 대한 자신감	5	7	2	0	0	0
통계수업 활용도	4	6	2	1	1	0
비율(%)	64	93	29	7	7	0



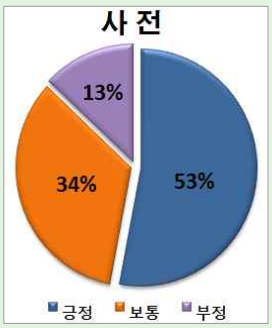


→ 통계교육 지도에 대한 자신감 및 통계수업 활용면에서 93%가 긍정적으로 응답하여 연구학교를 운영하면서 교사들의 통계교육에 대한 자신감이 향상됨

3) 학부모의 변화

통계에 대한 인식

내용	긍정		보통		부정	
	사전	사후	사전	사후	사전	사후
통계에 대한 이해도	42	55	15	15	11	0
통계에 대한 관심도	30	43	31	23	7	4
비율(%)	53	70	34	27	13	3



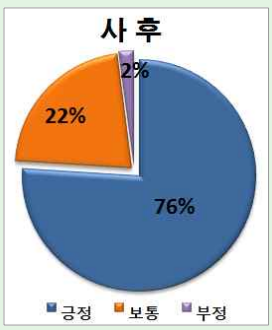


→ 학부모의 통계에 대한 이해 및 관심이 증가되었으며 긍정적으로 변화됨

통계교육에 대한 만족도

내용	긍정		보통		부정	
	사전	사후	사전	사후	사전	사후
통계프로그램에 대한 만족도	28	54	27	15	13	1
통계 학부모 교육에 만족도	35	52	24	16	9	2
비율(%)	46	76	38	22	16	2





→ 본교의 통계교육 프로그램과 학부모 교육에 대하여 학부모가 만족함

Ⅵ 키움•채움•나눔 통계교육이 미래의 희망

1 통계교육을 통한 성과

【운영 과제1】 키움을 위한 준비하는 통계교육

- 기본환경을 통한 통계교육 개념 익히기는 통계교육의 안정적 현장 적용에 도움이 됨
- 이해연수를 통한 통계교육 개념 익히기는 교육공동체의 통계교육 이해도를 향상시킴
- 서포터즈와 함께한 통계교육은 통계교육에 대한 긍정적인 마인드를 신장시키고 통계교육 생활습관 형성에 도움이 되었음

【운영 과제2】 채움을 위한 교실 안 통계교육

- 통계교육 관련 교과의 단원 분석 및 지도요소 추출은 통계교육 교수·학습 모형 마련 및 교수·학습 과정안 작성에 도움이 되었음
- '통계학습장' 제작·적용은 통계 활용의 기초적인 방법 익히기와 체계적인 통계 활용 능력 신장에 도움이 됨

【운영 과제3】 나눔을 위한 교실 밖 통계교육

- 통계 프로젝트 발표회, 통계 활용 대회 참가, 통계퀴즈대회 등은 다양한 통계 활용 기회를 제공함으로써 통계에 대한 관심, 흥미, 필요, 활용, 참여 태도 등을 높였으며, 실생활에서 접하는 다양한 소재를 직접 통계적으로 처리해 봄으로써 학생들의 통계 활용 능력이 신장됨
- '나눔통계신문' 발행 및 교육 공동체와 컨설턴트가 함께하는 통계수업 공개는 통계학습에 대한 흥미와 관심도 및 통계교육에 대한 자신감을 향상시킴

2 남은 과제

통계교육을 마치고

★ 학생들의 통계 활용 능력 신장을 위한 '통계학습장'의 지속적인 수정·보안의 노력이 필요함
★ 교사들의 통계교육 수업능력 향상을 위한 연수 기회의 확대와 교사를 위한 통계교육 지침서 및 지도서의 개발이 필요함
★ 학생, 학부모, 지역사회와 연계한 다양한 통계학습 프로그램 개발 및 홍보의 노력이 필요함

참 고 문 헌

1. 강원교동초등학교(2012), 과정중심 통계교육을 통한 올바른 통계의식 함양, 연구학교 운영 보고서.
2. 경북경산초등학교(2005), 다양한 통계자료 활용을 통한 합리적 문제해결력 신장, 연구학교 운영 보고서.
3. 경북의성중학교(2011), 통계 정보 활용 수업의 활성화를 통한 문제 해결 능력의 신장, 연구학교 운영 보고서.
4. 교육부(2003), 초등학교 교사용지도서 수학 6-2.
5. 국가전문행정연수원 통계연수부(1999), 초등교사 통계연수과정.
6. _____(2000), 통계교육지도교사 과정.
7. 대구신암초등학교(2010), 통계학습 프로그램을 통한 통계 활용 능력 신장, 연구학교 운영 보고서.
8. 춘천천전초등학교(2010), 수준별 통계학습을 통한 통계 활용 능력 신장, 연구학교 운영 보고서.
9. 통계교육원(2010), 통계 교수·학습 길잡이.
10. _____(2011), 초등교사 통계연수 자료집.
11. _____(2012), 제7회 초·중학생 통계교육 향상을 위한 워크숍 자료집.

참고 인터넷 사이트

1. 어린이 통계 동산(http://www.kostat.go.kr/kids/)
2. 통계교육원(http://sti.kostat.go.kr)
3. _____ e-러닝센터(http://elearn.nso.go.kr)
4. 통계청(http://kostat.go.kr)

연구학교 운영 조직

운영진				
위원장	교장 김낙곤		부위원장	교감 허홍렬
연구 주무	조강행			
기획·평가	교수·학습 지도	자료개발 및 운영	환경 관리	정보 관리
조강행	권경아	강석민, 고파란	최쌍길, 박선미	윤민희

연구학교 운영에 도움을 주신 분

구 분	소 속	직 위	성 명
지도담당	경상북도교육연구원	교육연구사	강진옥
	경상북도경주교육지원청	장학사	신순자
지도위원 (컨설턴트)	경주산대초등학교	수석교사	임성미
	경주동천초등학교	수석교사	권숙자
	경주아화초등학교	교사	황미영

통계교육 연구학교 운영 보고서

발행일: 2014년 10월 24일

발행인: 내남초등학교장



통계청요청 경상북도교육청지정 시범학교

경북 경주시 내남초등학교

Naenam Elementary School

780-853 경상북도 경주시 내남면 경덕로 286
교무실 054)745-2044 **교장실** 054)745-2012
행정실 054)745-2043