

영역	통 계 교 육
기간	2014. 3. 1. ~ 2016. 2. 29.

2014. 통계청요청 충청북도교육청지정 통계교육 연구학교 운영 중간검토 자료

생활중심 통계체험 프로젝트학습을 통한 통계활용능력 신장



2014. 11. 18. [화]



충청북도교육청지정 통계교육 시범학교

수 정 소 등 학 교

<http://sjeong.es.kr>



우편번호	376 - 863		주 소		충북 보은군 속리산면 사내1길 125						
교 장	이 영 란		전 화 호	교 장 실	(043) 543-3776						
교 감	김 백 락			교 무 실	(043) 543-3775						
업무담당	성 경 자			홈페이지	http://sjeong.es.kr						
학 교 현 황	학급수	학생수	교 직 원 수								
	(10)	(58)	교 장	교 감	보 직 교 사	교 사	소 계	일반직	기능직	회계직	총 계
			1	1	4	11	17	2	4	10	33
학 교 명	영 역	지 정 별	기 간					연차	보고일		
수정 초등학교	통계교육	충청북도교육청	2014. 3. 1. ~ 2016. 2. 29. (2년간)					1/2	11.18.(화)		
주 제	생활중심 통계체험 프로젝트학습을 통한 통계활용능력 신장										
내 용	운 영 과 제			실 천 내 용							
	1. 통계교육 프로그램 운영			가. 통계교육을 위한 기반 조성 나. 교과연계 통계학습 교수·학습 자료 개발 다. 통계체험 프로젝트학습 전개							
	2. 다양한 통계체험 활동 전개			가. 학교행사와 연계한 통계체험 활동 나. 다양한 통계 현장 체험학습 실시 다. 교육공동체 및 통계기관과 연계한 통계체험 활동							
특 색	1. 교과연계 통계 교수·학습 활동 전개 2. 수정 6남매 '통계 프로젝트학습'발표회 3. '신통방통' 수정 통계학습장 제작·활용										
일 반 화 자 료	1. 교과연계 통계 수업안 및 학습지 2. '신통방통' 수정 통계학습장										
운영 성과	1. 교과연계 통계수업을 통한 '통계활용능력 신장' 2. 통계체험 프로젝트학습을 통한 '통계활용능력 신장'										
발전 과제	1. 통계인식 확산을 위한 가정 및 지역사회 연계 통계교육 프로그램 운영 2. 통계활용능력 신장을 위한 웹기반 스마트 통계교육 프로그램 운영										

차례

I. 운영의 개요	1
1. 운영의 필요성	1
2. 운영의 목적 및 문제	2
3. 운영의 범위 및 제한점	2
4. 용어의 정의	3
II. 이론적 배경	4
1. 관련 이론 탐색	4
2. 선행 연구 분석	7
3. 실태 분석	8
III. 운영과제의 설정	9
IV. 운영의 설계	10
1. 운영 대상 및 기간	10
2. 운영 절차	10
3. 운영 조직	11
V. 운영과제의 실행	12
1. 「운영 과제 1」의 실행	12
2. 「운영 과제 2」의 실행	29
VI. 운영의 결과	43
1. 평가 내용 및 방법	43
2. 결과 분석	44
VII. 잠정적 결론 및 향후 과제	55
1. 잠정적 결론	55
2. 향후 과제	56
※ 참고문헌	57
※ 부록 및 중간검토회 안내	59
※ 중간검토회 토론자료	79

표 차례

<표 1> 선행연구 분석	7
<표 2> 실태 분석 결과	8
<표 3> 운영 절차	10
<표 4> 통계교육 관련 도서 비치 목록	13
<표 5> 학교 홈페이지 메뉴 구성	13
<표 6> 수정통계청 월별 설문조사 주제	14
<표 7> 교사 통계교육 연수 현황	15
<표 8> 학부모 통계교육 연수 현황	16
<표 9> 수정 통계학습장 구성 내용	17
<표 10> 통계교육 소식지 구성	18
<표 11> 수학과 통계지도 요소 분석(4-1 수학과 예시)	20
<표 12> 통계활용교육 연간지도 계획 수립(3학년 1학기 예시)	21
<표 13> 통계수업 과정	21
<표 14> 교과 연계 통계 교수·학습 과정안	22
<표 15> 통계학습 교내 공개수업 실시 현황	23
<표 16> 통계학습 창의적 체험활동 운영 시간	24
<표 17> 통계학습 창의적 체험활동 연간 운영 계획	24
<표 18> 수정 6남매 통계가족 구성 현황	25
<표 19> 통계체험 프로젝트학습 단계	26
<표 20> 통계가족 프로젝트학습 주제	26
<표 21> 통계학습 동아리 운영 프로그램	28
<표 22> 학교행사와 연계한 통계체험 활동	29
<표 23> 현장체험학습과 연계한 통계체험 활동	33
<표 24> 생태체험 환경 통계 프로젝트학습 내용	35
<표 25> 학부모 통계체험한마당 행사 결과	36
<표 26> 통계 가족신문 주제	37
<표 27> 통계 가족신문 수상자 명단	37

<표 28> 통계교육 기관 연계 통계체험 참가 현황	40
<표 29> 전국학생통계활용대회 참가 현황	41
<표 30> 평가내용 및 방법	43
<표 31> 통계교육 기반 조성의 효과	44
<표 32> 통계교육 프로그램 운영의 효과	45
<표 33> 다양한 통계체험활동 전개 효과	47
<표 34> 통계의 의미에 대한 이해	48
<표 35> 실생활 속 통계활용 실태	49
<표 36> 자료 이해력에 대한 대응 표본 t-test	50
<표 37> 자료 표현력에 대한 대응 표본 t-test	51
<표 38> 자료 해석력에 대한 대응 표본 t-test	52
<표 39> 자료 예측 및 활용력에 대한 대응 표본 t-test	53
<표 40> 3~6학년 통계활용능력 전체에 대한 대응 t-test	54

그림 차례

[그림 1] 통계활용의 절차	5
[그림 2] 통계학습의 과정	5
[그림 3] 연구학교 운영 주제도	6
[그림 4] 운영 조직도	11
[그림 5] 통계 교실 환경 구성	12
[그림 6] 통계도서 비치	13
[그림 7] 통계교육연구학교 홈페이지	14
[그림 8] 수정 통계청 운영 모습	14
[그림 9] 교사 통계교육 연수	15
[그림 10] 학부모 통계교육 연수	16
[그림 11] 통계학습장 개발 과정	17
[그림 12] 신통방통 통계 학습장	17
[그림 13] 통계교육 소식지	18
[그림 14] 통계 다이어트교실 운영 모습	19
[그림 15] 통계 영양교실 운영 모습	19
[그림 16] 교과연계 통계수업안 개발 절차	20
[그림 17] 통계학습 수업연구 흐름도	23
[그림 18] 통계 공개수업 모습	23
[그림 19] 통계체험 프로젝트학습 과정	25
[그림 20] 두둑치가족의 프로젝트학습 발표자료	27
[그림 21] 통계체험 프로젝트학습 활동 모습	27
[그림 22] 통계학습 동아리 활동 모습	28
[그림 23] 통계 독서캠프 운영 모습	30
[그림 24] 통계 정보검색대회	30
[그림 25] 통계체험의 날 운영 모습	31
[그림 26] 수정 통계가족 한마음 큰잔치 운영 모습	31
[그림 27] 통계송 발표 모습	32

[그림 28] 다양한 통계 현장체험학습	33
[그림 29] 통계교육원 현장체험학습	34
[그림 30] 텃밭 가꾸기를 통한 통계체험 활동 모습	34
[그림 31] 식물원 생태체험 통계 프로젝트학습 활동 모습	35
[그림 32] 지역탐방 통계 프로젝트학습 활동 모습	35
[그림 33] 학부모 통계체험 한마당 모습	36
[그림 34] 통계가족 신문	37
[그림 35] 수정통계청 참여 모습	38
[그림 36] 스마트폰 밴드 운영 모습	38
[그림 37] 술수평이 활동 모습	39
[그림 38] 통계 캠페인 활동 모습	39
[그림 39] 통계활용교실 활동 모습	40
[그림 40] 통계교육원 체험학습	41
[그림 41] 전국학생통계활용대회 출품 작품	41
[그림 42] 찾아가는 이동 통계교실 활동 모습	42
[그림 43] 1박2일 통계캠프 운영 모습	42
[그림 44] 통계교육 기반 조성 효과	44
[그림 45] 수업시간 중 통계자료 활용 효과	45
[그림 46] 통계학습장 활용 효과	46
[그림 47] 통계활용수업이 통계활용능력 신장에 미치는 효과	46
[그림 48] 다양한 통계체험활동 전개 효과	47
[그림 49] 통계의 의미에 대한 인식 변화	48
[그림 50] 실생활 속 통계활용 실태	49
[그림 51] 자료 이해력의 변화	50
[그림 52] 자료 표현력의 변화	51
[그림 53] 자료 해석력의 변화	52
[그림 54] 자료 예측 및 해석력의 변화	53
[그림 55] 통계활용능력 전체의 변화	54



1. 운영의 개요

1 운영의 필요성

현대 사회는 ‘통계의 사회’라 일컬어도 지나친 말이 아닐 만큼 정치, 경제, 교육, 사회, 과학 등 모든 분야를 막론하고 통계자료를 제시·활용하고 있다. 요즘 핫키워드 중 하나로서 ‘정보화 사회’ 다음으로 손꼽히고 있는 것은 바로 ‘빅 데이터(big data) 사회’이다. 이러한 빅 데이터를 지배하는 것은 바로 ‘통계’의 힘이다.

우리는 일상생활 속에서 수많은 숫자와 통계정보를 접하며 살고 있기 때문에 숫자와 통계를 올바르게 이해하는 통계 리터러시¹⁾를 길러주는 것은 그 무엇보다 필요한 능력이라 하겠다. 국가 수준 교육과정에서도 여러 교과에서 우리가 접하는 많은 부분들의 자료들을 표와 그래프로 제시하여 지도하도록 하고 있으며, 통계정보, 정보 활용능력의 지도를 통한 통계활용 교육을 요구하고 있다.

그러나 학교 현장의 교사나 학부모들도 통계자료를 접하면 우선 어렵게만 생각할 뿐 실생활 속에서 통계 지식을 활용하는 경우는 많지 않다. 우리학교 교사 및 학부모를 대상으로 한 실태조사 결과 교사 13%만이 통계자료를 수집해서 수업에 활용하고 있다고 응답하였으며 11%의 학부모만이 통계의 의미를 알고 있다고 하였다.

학교현장에서 이루어지고 있는 통계교육은 방법과 내용면에서 문제점이 제기되고 있다. 교과서 속에 제시되어 있는 표와 그래프를 단지 수학적 지식으로만 지도하고 있으며 통계학습이 이루어진다고 하더라도 통계학습 단계 중 자료 정리 부분에만 치우쳐 있어서 실생활의 문제를 해결하는 수단으로서 통계교육은 잘 이루어지고 있지 않다는 것이다. 또한 통계학습의 소재가 학생들의 흥미와 거리가 먼 것이어서 통계는 ‘재미없고 지루한 공부’라는 인식을 심화시키고 있다.

이에 우리학교에서는 체계적인 통계 교육을 위한 기반 조성, 교육과정과 연계한 다양한 통계교육 프로그램의 운영, 학생들의 일상생활을 토대로 한 생활중심 통계 체험프로젝트 학습을 통해 통계의 필요성과 중요성을 인식시키고 ‘통계활용 능력’을 신장시키고자 한다.

1)읽고 쓰는 능력을 리터러시(literacy)라고 하며, 통계 리터러시란 확률이나 데이터를 이해하는 능력을 말한다. 니시우치 히로무(2013), 「빅데이터를 지배하는 통계의 힘」, 비전코리아, p.5.

2 운영의 목적 및 문제

본 시범학교 운영의 목적은 어렵고 딱딱하게만 생각되는 통계 학습에 대한 고정관념에서 탈피하여 초등학교 학생들의 눈높이에 맞춘 즐겁고 다양한 통계 체험활동, 통계 교육과정 운영 및 생활 중심 통계 프로젝트 학습을 통해 궁극적으로 ‘통계활용능력’을 신장시키고자 한다. 이와 같은 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 문제를 설정하였다.

- 가. 학생들의 통계활용능력 신장을 위한 통계교육 프로그램을 어떻게 운영할 것인가?
- 나. 통계활용에 대한 관심제고 및 생활 속 문제 해결을 통한 통계 활용능력 신장을 위한 다양한 통계 체험활동을 어떻게 전개할 것인가?

3 운영의 범위 및 제한점

본 시범학교 운영에서는 실생활 중심의 통계체험 프로젝트학습을 통한 ‘통계활용능력’ 신장을 위하여 그 운영 범위를 다음과 같이 제한한다.

- 가. 교수·학습의 적용은 통계적 요소가 비교적 많이 분포되어 있는 수학, 사회, 과학 과목을 중심으로 관련 교과를 통합하여 운영한다.
- 나. 생활중심 통계체험 프로젝트학습은 창의적 체험활동시간을 활용하여 전개한다.
- 다. 통계활용능력 평가는 학년 수준과 특성을 고려하여 3학년 이상 학생을 대상으로 실시하여 결과를 분석한다.
- 라. 통계활용능력 평가지는 선행연구학교 자료 및 전국학생통계활용대회 기출문제를 참고하여 우리학교 실정에 맞게 제작한 것으로 일반화하기엔 한계가 있다.

4 용어의 정의

가 생활중심 통계체험 프로젝트학습

프로젝트 학습은 특정한 주제에 대하여 학습자가 깊이 있게 탐구하고 협동하여 그 과정을 수행하는 것으로써 본 운영에서의 「생활 중심 통계 프로젝트 학습」이란 ‘학생들의 생활’과 밀접한 관계가 있는 주제를 학생 스스로 선정하여 개인 또는 소집단이 서로 협력하면서 심층적으로 탐구하는 ‘목적 지향적 학습활동’을 말한다.

학생들의 생활과 맥락이 닿아있는 일상의 문제해결 경험을 통해 학생들은 좀 더 관심을 갖고 능동적으로 참여하게 되고, 이러한 문제해결 경험을 통해 통계가 우리의 일상생활과 밀접한 관계가 있음을 체득하게 될 것이다.

나 통계활용능력 신장

‘통계활용능력’이란 다양한 통계자료를 수집, 분류, 결과 정리, 해석, 예측 및 활용하는 통계 처리능력뿐만 아니라 통계활용에 대한 관심과 흥미를 갖는 태도 그리고 학생 스스로 실생활 문제해결에 통계를 응용하는 능력을 통틀어 말한다.

따라서 ‘통계활용능력 신장’이란 이러한 다양한 통계관련 활동을 통해 키워지는 「자료 이해력, 자료 표현력, 자료 해석력, 자료 예측 및 활용력」과 함께 실생활의 문제를 해결하기 위하여 통계를 활용하는 능력 모두를 포함한다.

II. 이론적 배경

1 관련 이론 탐색

가 생활중심 통계체험 프로젝트학습

통계는 흩어진 자료를 목적에 따라 질서 있게 모아 전체와 부분을 명료하게 나타내고 각각의 수치들 사이에 담겨져 있는 의미를 찾아내는 과정이라고 볼 때, 숫자를 사용하여 주위의 현상을 기술하고 해석하여 문제를 해결해 나가는 하나의 방법이다. 통계청에서는 통계교육의 목표를 통계적 지식 습득의 동기를 깨닫도록 하고, 통계적 인식능력을 성숙시키며, 통계 응용 능력을 함양시키는 것으로 설정하고 있다.

따라서, 통계교육의 방향은 단순히 읽고 그리는 방법만이 아니라, 어떤 목적에서 표와 그래프로 분류·정리하는가에 대한 시각을 길러야 함은 물론 대상을 통계적으로 관찰하고 생각하는 태도를 길러 여러 분야에서 활발하게 이용할 수 있어야 한다.²⁾ 이에 초등학교 통계교육의 방향은 어린이들의 ‘생활’ 주변에서 구체적이고 흥미를 끌 수 있는 다양한 자료를 선택하여, 목적에 따라 단순화시켜 정리하며, 그 속에 담겨진 통계적 사실을 찾아내도록 하는 ‘생활중심 통계 학습’으로 전개해야 한다.³⁾

‘프로젝트학습’의 시작은 1886년 설립된 Dewey의 실험학교로 거슬러 올라가지만, Katz와 Chard(1989)에 의해 ‘프로젝트 접근법’이라는 이름으로 발표되며 크게 각광을 받게 되었다. 프로젝트 학습법은 개인이나 집단별로 관심주제를 탐구하는 과정에서 문제를 해결하고 그와 관련된 지식과 기능을 증대시켜 나가는 학습방법으로 ‘학생들이 흥미 있는 주제에 대하여 교사, 동료와의 협동을 통하여 심층적으로 학습하는 활동’이라 정의할 수 있다. 이러한 프로젝트 학습은 활동 과정에서 참가자들 간의 상호 협력적 관계를 토대로 하며 자기 주도적 학습능력을 기를 수 있는 효과적인 학습방법이라고 할 수 있다.⁴⁾

우리학교에서는 관련 교과 및 창의적 체험활동 시간을 활용하여 ‘생활중심 통계 체험 프로젝트학습’을 전개함으로써 통계적으로 생각하고 관찰하는 습관 및 통계 활용능력을 신장시키고자 하였다.

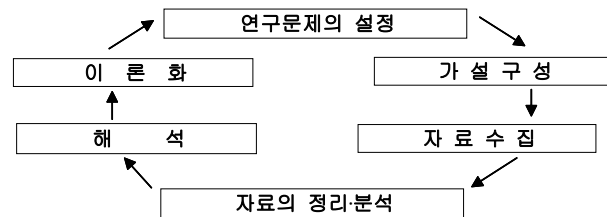
2)국가전통문화연구원 통계연수부, 통계교육지도교사 과정(2012), p.113.

3)교육부, 초등학교 교육과정【별책 2】(2010), 대한교과서주식회사, p.214.

4)김경원 외(2012), 「리얼 프로젝트 학습」, 상상채널, p.5.

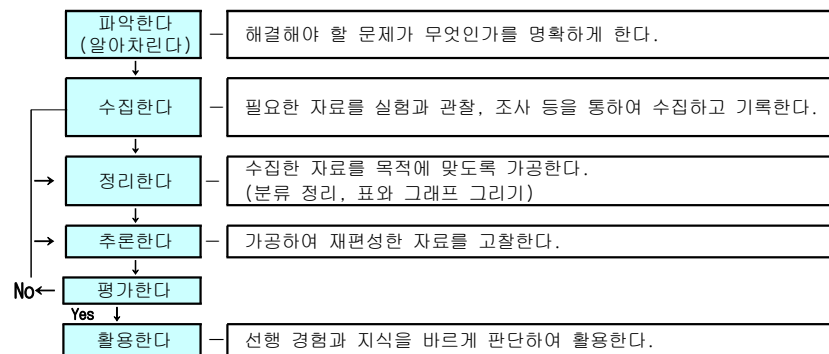
나 통계활용 능력

국가전문행정연수원(2012)에 따르면 통계의 활용은 일련의 절차로 구성되는데 이러한 과정에서 신장되는 능력을 ‘통계활용능력’이라고 하였다. 즉 통계를 활용하기 위해서는 주어진 문제를 정확히 파악하고, 필요한 자료를 수집·분석하여, 표본을 기초로 모집단에 대한 추정 또는 검정하는 통계적 분석 절차의 순서를 따른다. 통계의 응용절차는 일반적으로 다음 그림과 같이 여섯 단계로 나눌 수 있는데, 꼭 순서대로 시행되는 것은 아니고 각 단계에서 필요에 따라 그 이전 단계나 다음 단계로 갈 수도 있다.



[그림 1] 통계활용의 절차

통계활용능력 신장을 위한 통계학습의 과정은 일반적으로 「문제 파악 - 자료 수집 - 분류·정리 - 해석 - 활용」의 단계로 나누고 있다. 국가전문행정연수원 통계 연수부에서는 통계의 학습 과정을 [그림 2]와 같이 제시하고 있다.



[그림 2] 통계학습의 과정

다 생활중심 통계체험 프로젝트학습과 통계활용능력 신장과의 관계

초등학교에서의 통계교육은 교과에서 학습한 통계적 기초를 바탕으로 학생들의 생활 주변에서 쉽게 찾을 수 있는 흥미롭고 구체적인 자료를 수집하여, 목적에 따라 단순화 시켜 정리하며 그 속에 담긴 통계적 사실을 찾아내도록 하는 방법을 모색하는 것이 중요하다.

그러므로 학교 수업 시간 중 학생 스스로 관심 있는 주제를 선정하여 「문제파악→자료수집→자료정리 및 결과해석→예측·활용」의 일련의 과정을 통해 심층적으로 해결해 나가는 통계체험 프로젝트 학습은 각종 통계 자료에 대한 관심과 이해를 바탕으로 통계적으로 관찰하고 생각하는 태도를 기를 수 있다.

이러한 일련의 통계체험 학습과정은 주제선정부터 예측·활용에 이르기까지 전 과정을 학생들의 관심과 흥미를 토대로 한 능동적인 참여를 통해 전개됨으로써 학습자가 자신의 학습에 주체적으로 참여할 수 있을 뿐만 아니라 자연스럽게 ‘통계활용능력 신장’ 또한 이루어질 수 있을 것으로 기대된다.



[그림 3] 연구학교 운영 주제도

2 선행연구 분석

본 시범학교 운영을 효과적으로 수행하기 위해 운영 주제와 관련된 선행연구를 분석한 결과는 <표 1>과 같다.

<표 1> 선행 연구 분석

학교명 (발표연도)	주 제	연구 내용
서울 응봉초 (2011)	◦단계별 통계 자원지도 프로그램을 통한 통계기초능력 신장	◦통계 교육지도 방법 ◦다양한 교육활동 제공
강원 고동초 (2011)	◦과정중심 통계교육을 통한 올바른 통계의식 함양	◦통계 환경을 위한 교육여건 조성 ◦통계 적용을 위한 교육과정 투입 ◦통계 활용을 위한 체험활동 제공
충북 원평초 (2011)	◦통계 교수·학습자료를 활용한 합 리적 사고 능력 신장	◦통계 교육의 기반 마련을 위한 여건 조성 ◦통계 교수·학습 프로그램 운영 ◦다양한 통계 관련 체험기회 확대
대전 대청초 (2011)	◦다양한 통계 정보 활용을 통한 합리 적 사고 능력 신장	◦통계 교육지도 방법 ◦다양한 활동 제공
부산 구서초 (2013)	◦다양한 통계 관련 활동을 통한 생활 속의 통계활용 능력 신장	◦통계 교육을 위한 환경 정비 ◦통계 학습 프로그램 개발



시사점

1. 통계에 대한 호기심 및 동기유발을 위해 교육환경 및 기본 여건 조성이 필요하다.
2. 교육과정을 분석하여 통계 정보를 활용할 수 있는 학습 내용을 추출하여 교육 내용을 재구성하고 통계 프로젝트 학습을 학생 수준에 맞게 단계별로 나누어 지도할 수 있는 방법을 모색해야 하겠다.
3. 「문제 파악 - 자료 수집 - 자료 정리 - 결과 이해 - 의미부여」의 통계 전 과정이 총체적으로 이루어지는 경험을 많이 할 수 있도록 통계 프로젝트 학습을 도입해야 하겠다.
4. 학생들에게 통계 자료 활용을 통하여 합리적 사고력과 판단력을 신장시키는 교육의 기회가 다양하게 주어져야겠다.
5. 학생들이 통계에 대한 관심과 흥미를 가질 수 있도록 다양한 통계 체험 기회를 제공해야 한다.

3 실태 분석

우리학교 통계교육의 출발점을 확인하기 위해 교사, 학생, 학부모를 대상으로 통계에 대한 관심도, 통계 기초 지식, 통계 처리 능력, 실생활 통계 활용도를 조사한 결과는 <표 2>와 같다.

<표 2> 실태 분석 결과

구분	본교의 실태
학생	◦ 4~6학년 학생들의 통계에 대한 이해 및 관심도는 8%로 낮은 편임 ◦ 간단한 통계표를 보고 사실의 변화를 표나 그래프로 그려보는 통계 처리 능력은 12%로 낮은 편임 ◦ 일상생활에서 통계자료를 활용한 경험은 10.3%로 부족한 편임
교사	◦ 통계교육의 중요성을 느끼고 있는 교사가 87%로 높은 편임 ◦ 통계자료를 수집해서 수업에 활용하는 교사는 13%로 많지 않음 ◦ 93%의 교사들이 새로운 통계자료 개발의 필요성을 느끼고 있음
학부모	◦ 통계의 의미를 잘 알고 있는 학부모는 11%로 많지 않음 ◦ 88%의 학부모가 통계교육의 필요성을 느끼고 있음 ◦ 일상생활에서 통계자료를 실생활에 활용한 경험은 12.5%로 적음



시사점

1. 통계학습이 어렵다는 고정관념을 탈피하기 위해 학생들의 '흥미'와 '관심'을 토대로 한 생활중심 접근방법이 필요하다.
2. 통계 기초 학습을 통해 통계의 의미 이해와 통계 처리 및 해석능력 향상이 필요하다.
3. 교사들의 통계교육 지도 전문성 신장을 위한 꾸준한 연수 활동을 통해 교수·학습 방법의 개선 및 통계자료 활용도를 높일 수 있도록 해야겠다.
4. 학부모를 대상으로 통계교육의 필요성을 인식할 수 있도록 꾸준한 연수와 홍보가 필요하며 학생들과 함께 통계자료 활용을 생활화할 수 있도록 가정과 연계된 지도가 필요하다.



III. 운영과제의 설정

본 시범학교 운영의 목적을 달성하기 위하여 관련이론 연구 및 선행연구 고찰을 통해 다음과 같이 운영 과제를 설정하였다.

통계교육 프로그램 운영

운영과제 1

- 가. 통계교육을 위한 기반 조성
- 나. 프로젝트학습 교수-학습 자료 개발
- 다. 통계체험 프로젝트학습 발표회 전개



다양한 통계체험 활동 전개

운영과제 2

- 가. 학교행사와 연계한 통계 체험 활동
- 나. 다양한 통계 현장 체험학습 실시
- 다. 교육공동체 및 통계기관과 함께하는 통계 체험 활동



IV. 운영의 설계

1 운영 대상 및 기간

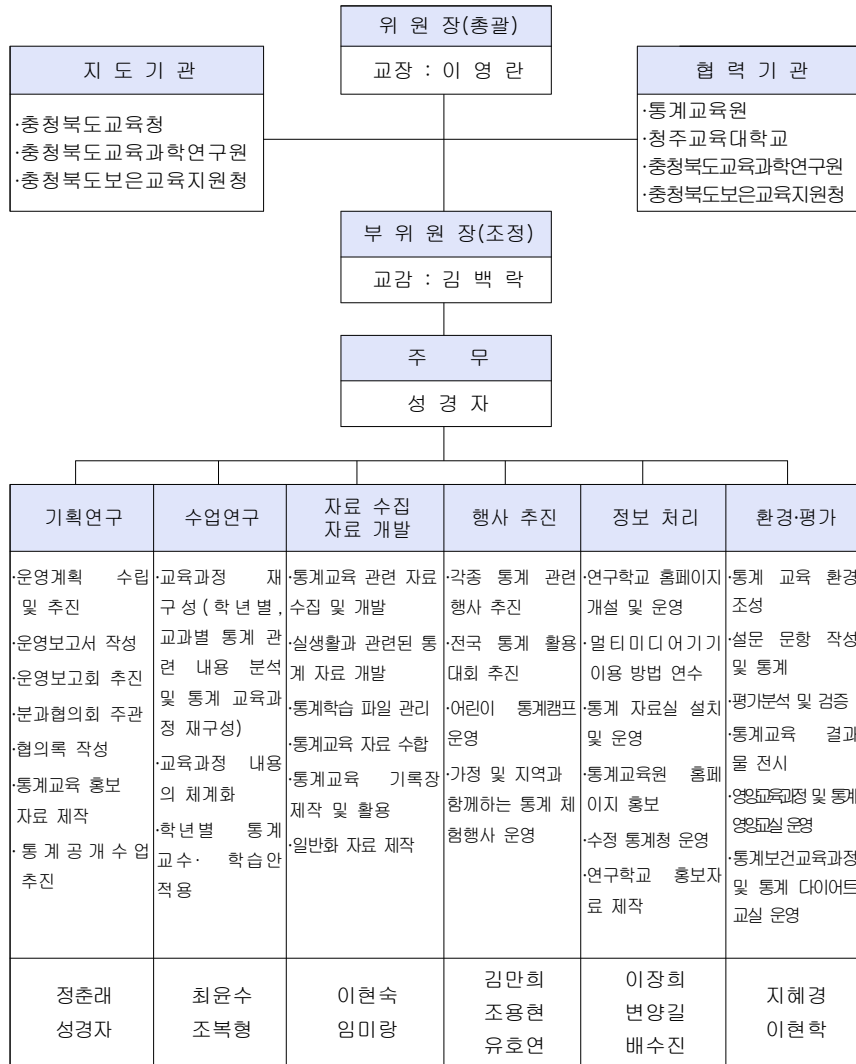
- 가. 대 상 : 수정초등학교 전교생 58명
- 나. 기 간 : 2014. 3. 1. ~ 2016. 2. 29. (2년)

2 운영 절차

<표 3> 운영 절차

연차	단계	추진내용	기간(2014. 03. 01. ~ 2016. 02. 29.)													
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2		
1 차 년 도	계 획	• 선행연구 검토 및 실태 분석														
		• 시범학교 운영 방향 설정														
		• 주제 및 운영과제 설정														
	과 제	• 통계교육 환경 조성														
		• 통계교육 관련 연수 실시														
		• 통계교육 학습장 제작														
		• 통계관련 교육과정 분석 및 수업안 구안														
		• 생활중심의 통계 프로젝트학습 전개														
		• 각종 통계 체험활동 전개														
	적 용	• 통계 수업 연구														
		• 프로젝트 발표회 실시														
		• 운영 결과 평가 및 분석														
		• 중간 검토자료 작성 및 검토회 개최														
		• 결과 반성 및 수정보완														
2 차 년 도	계 획	• 2차년도 연구 계획 수립														
		• 관련이론 연구 및 자료 보완														
	보 완	• 통계교육 환경 보완														
		• 과제 1의 실행 보완														
		• 과제 2의 실행 보완														
	발 진	• 평가도구의 개발·보완														
		• 운영 결과 평가 및 정리														
	결 과	• 보고서 작성 및 보고회														
		• 운영 결과 보완 및 적용														
	정 리	• 운영 결과 반성														

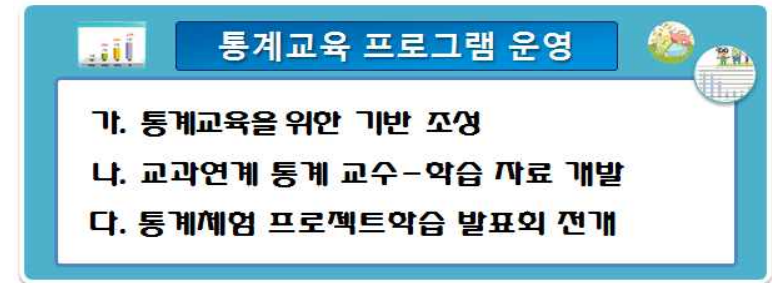
3 운영 조직



[그림 4] 운영 조직도

V. 운영과제의 실행

1 운영과제 1의 실행



가 통계교육을 위한 기반 조성

통계 관련 정보의 공유 및 통계교육에 대한 관심을 유도하기 위해 교실 또는 도서관, 보건실, 급식소 게시판에 통계와 관련된 환경을 구성하였다. 또한 도서관에 통계도서 코너를 별도로 마련하여 학년군별 눈높이 통계 도서를 비치함으로써 통계에 대한 인식을 제고할 수 있는 계기를 마련하였다.

1) 교실환경 구성

통계교육에 대한 관심제고 및 흥미 진작을 위해 각 교실 후면 또는 측면에 '통계 관련 학습 코너'를 마련하여 다양한 교수·학습 자료와 활동 결과물을 전시하였다.



[그림 5] 통계 교실환경 구성

2) 통계 관련 도서 비치

통계를 보다 쉽고 재미있게 접근하고자 학교도서관에 ‘통계도서’ 코너를 별도로 마련하였다. 통계도서를 학년군별로 나누어 비치함으로써 눈높이에 맞는 통계 독서활동이 이루어질 수 있도록 하였다.

<표 4> 통계교육 관련 도서 비치 목록

순	제목	출판사	대상	권수
1	잘 먹겠습니다	창비	1-2	5
2	선생님, 짝궁 좀 바꿔주세요	성우주니어	1-2	5
3	통계와 그래프	창비	3-4	7
4	너에겐 고물? 나에겐 보물!	통계교육원	3-4	7
5	초등학생이 알아야 할 교과서속 통계 만화	주니어중앙	3-6	10
6	어린이를 위한 불편한 진실	통계청	5-6	7
7	통계의 미학	동아시아	교사	4
8	빅데이터를 지배하는 통계의 힘	비전코리아	교사	4



통계도서 정리



통계도서 코너



통계 도서 탐독 모습

[그림 6] 통계도서 비치

3) 사이버 통계교육 홈페이지 구축

통계교육 시범학교 운영에 대한 홍보 및 학생, 학부모, 교사가 통계 관련 정보를 쉽게 검색·활용할 수 있도록 학교 홈페이지에 통계관련 메뉴를 개설하여 통계에 대한 정보와 자료를 제공하였다.

<표 5> 학교 홈페이지 메뉴 구성

순	메뉴명	탑재내용	대상
1	운영의 개요	· 시범학교 운영에 관한 개요 설명	전체
2	통계자료실	· 통계교육 교수·학습 자료	교사, 학생
3	통계갤러리	· 통계교육활동 사진, UCC	전체
4	수정 통계청	· 사이버 설문 조사 참여	전체
5	관련 사이트	· 통계관련 사이트 링크	전체
6	통계체형 프로젝트	· 통계체형 프로젝트 학습 결과	전체



[그림 7] 통계교육 연구학교 홈페이지

통계자료실과 통계갤러리 코너는 통계교육 관련 교수·학습 자료와 관련 활동 사진을 탑재하여 운영 상황을 한 눈에 알아볼 수 있도록 하였다. 또한 학생, 교사, 학부모를 대상으로 온라인 설문조사를 통해 통계활동을 활성화시키기 위해 ‘수정 통계청’ 코너를 운영하였다. 설문조사 결과는 ‘통계학습 동아리’ 학생들이 발표 자료로 제작하여 매월 첫째 주 조회시간에 발표하는 시간을 가졌으며 수업시간에 동기유발 자료로 활용하였다.

<표 6> 수정통계청 월별 설문조사 주제

순	월	설문주제	참여현황
1	3월	· 새 학기에 가장 하고 싶은 일은 무엇인가요?	39명
2	4월	· 통계 독서캠프 프로그램 중 가장 좋았던 것은?	44명
3	5월	· 어린이날 가장 받고 싶은 선물은 무엇인가요?	55명
4	6월	· 통일이 되면 가장 가보고 싶은 북한 지역은?	35명
5	7월	· 방학 때 가장 하고 싶은 것은 무엇인가요?	54명
6	9월	· 수정 통계가족 한마음 큰잔치에서 가장 좋았던 프로그램은?	44명
7	10월	· 속리산 등반대회는 어디까지 가면 좋을까?	50명



[그림 8] 수정 통계청 운영 모습

4) 통계교육 활성화를 위한 연구

가) 통계교육 내실화를 위한 교사 연구

통계수업 전문성을 신장시키기 위해 자율연구 시간을 활용하여 통계교수·학습 방법, 자료제작 방법, 통계활용 방법 등 통계교육과 관련된 연구를 실시하였다.

<표 7> 교사 통계교육 연구 현황

구분	연구주제	강사	시기
자체연구	• 통계교육 시범학교 운영 안내 및 협조사항 안내	성○○	3.17.
	• 통계교육 시범학교 프로그램 및 행사 안내	배○○	3.20.
	• 통계 프로젝트학습 및 전국통계활용대회 안내	정○○	4.17.
	• 통계 보건교실, 통계 영양교실 운영 안내	김○○	5.2.
강사초빙	• 각종 행사결과에 대한 통계자료 제작 안내	변○○	6.3.
	• 통계적 사고 함양	통계교육원 장○○ 주무관	4.11.
	• 국가통계포털(KOSIS)활용 방법 안내	통계교육원 김○○	4.11.
	• 초등수학과 통계교육 방법	청주교육대학교 박○○교수	5.16.
참여연구	• 통그라미 프로그램 활용 방법 안내	통계진흥원 김○○부장	9.30.
	• 교사 통계체험 한마당	성○○	3.17.



[그림 9] 교사 통계교육 연구

또한 연구하는 분위기 조성을 통해 통계체험 프로젝트학습 지도 전문성을 심화시키기 위하여 ‘신통방통 통계교사 연구회’를 운영하였다. 통계청이 주체하는 전국단위의 통계교사연구회 활동을 통해 통계교육활동의 동향을 파악할 수 있었으며 전문 강사를 초빙하여 프로젝트학습 지도 방법에 대한 이해를 도모하였다. 본 교사연구회활동을 통해 창의적 체험활동 시간을 활용한 프로젝트학습 단계별 교수·학습 과정안 및 학습지를 개발하여 통계교육 일반화에 기여하고자 한다.

나) 통계교육 확산을 위한 학부모 연구

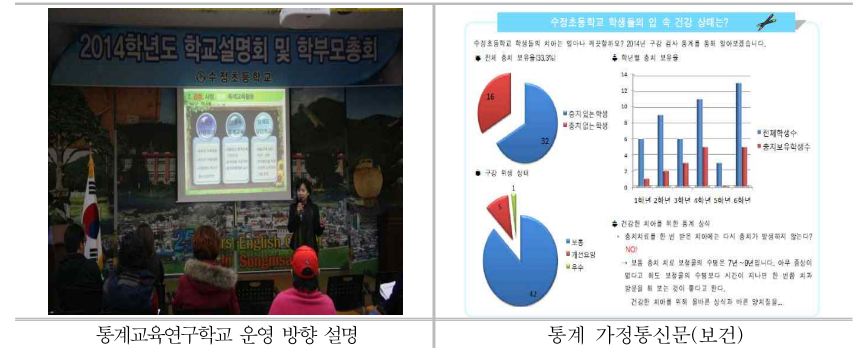
가정과의 연계지도를 통한 통계교육의 효율성 제고를 위해 ‘학교 공개의 날’을 활용하여 학부모를 대상으로 연구를 실시하였다. 학부모 연구 시 학교교육활동 및 자녀교육 관련하여 간단한 설문조사를 통해 통계활동을 체험할 수 있도록 하였다.

또한 매월 발행되는 ‘신통방통’ 통계교육 소식지를 통해 한 달 동안 이루어졌던 통계교육 활동 및 행사에 대한 자세한 안내를 통해 통계교육활동에 대한 이해를 도모하였다. 운동회 실시 여부, 학교오케스트라 이름 공모 등 학교행사 운영과 관련하여 실시한 설문조사 결과를 표와 그래프로 나타내어 통계 처리한 결과를 가정통신문으로 발송하여 생활 속 통계활용의 모습을 체감할 수 있도록 하였다.

이러한 다양한 형태의 학부모 연구를 통해 통계에 대한 이해를 높이고 가정과의 연계교육이 이루어지도록 하였다.

<표 8> 학부모 통계교육 연구 현황

구분	연구주제	강사	시기
자체연구	• 통계교육 시범학교 운영안내 및 협조사항 안내	정○○	3.19.
	• 통계교육 시범학교 프로그램 및 행사 안내	성○○	3.25.
	• 통계 프로젝트 학습 및 전국통계활용대회 안내	성○○	4.18.
	• 통계 보건교실, 통계 영양교실 운영 안내	지○○(보건), 이○○(영양)	6.27.
	• 각종 행사 결과에 대한 통계자료 제공	행사 담당자	연중
강사초빙	• 통계적 사고 함양, 국가통계포털 활용방법	통계교육원 장○○주무관	4.11.
	• 초등 수학과 통계교육 방법	박○○(청주교대)	5.16.
참여연구	• 학부모 통계체험 한마당(학부모 연구, 운동회)	정○○	3.19. 9.2.



[그림 10] 학부모 통계교육 연구

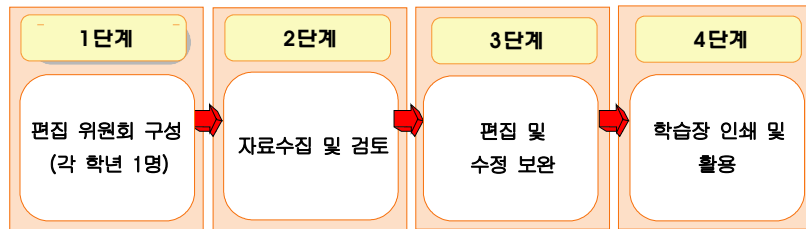
5) 체계적인 통계체험 프로젝트를 위한 학습장 개발

학생들에게 통계의 기초기능을 쉽게 학습하게 하고 체계적인 통계체험 프로젝트 학습을 전개하기 위하여 ‘신통방통5’ 통계 학습장을 개발하였다. 또한 신문 및 인터넷 자료를 활용한 자기 주도적 통계학습을 위하여 ‘신문이랑 통계랑’ 학습장을 개발하였다. 통계 학습장은 학생들의 발달단계를 고려하여 학년군별로 저(1~2학년용), 중(3~4학년용), 고(5~6학년용)로 나누어 제작하였다.

<표 9> 수정 통계학습장 구성 내용

구분	I. 알쏭달쏭 통계	II. 교과서 속 통계	III. 생활 속 통계를 찾아서
1-2학년	1. 통계란 무엇인가? 2. 통계는 어디에 쓰일까? 3. 통계는 어떻게 만들까?	국어, 수학, 통합	1. 생활 속 통계 2. 책속의 통계 3. 통계 체험 프로젝트
3-4학년		국어, 수학, 사회, 과학	1. 신문 속 통계 2. 책속의 통계 3. 통계 체험 프로젝트
5-6학년		국어, 수학, 사회, 과학	1. 신문 속 통계 2. 책속의 통계 3. 통계 체험 프로젝트

통계학습장은 기존에 개발된 선행 연구학교의 통계 학습장을 참고로 통계교육 연구원, 어린이 통계활용교실 등의 통계교육 지도 자료를 알기 쉽게 정리하였다. 초등학교 학생들의 특성을 고려하여 학습장의 크기는 A4 크기보다 조금 작게 하였고, 디자인도 수정초 학생들의 실제 학습 활동 사진과 통계 관련 도안을 활용하여 친밀감 있게 제작하였다.



[그림 11] 통계학습장 개발 과정

5) ‘신통방통’이란 ‘신나는 통계, 방향을 알려주는 통계’라는 의미로 우리학교 학생들을 대상으로 실시한 공모전에서 1등을 차지한 수정초등학교 고유의 통계 브랜드이다.



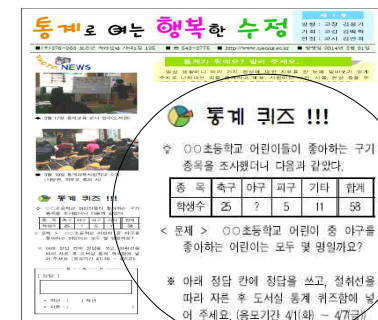
[그림 12] 신통방통 통계학습장

6) 통계교육 소식지 발행

한 달 동안 이루어진 통계교육활동과 통계행사를 정리하고, 통계교육에 관한 정보를 제공하기 위하여 매월 1회 ‘통계로 여는 행복한 수정’ 통계교육 소식지를 발행하여 각 가정과 지역 유관기관에 제공하였다. 또한 통계 소식지에 ‘통계퀴즈’ 코너를 마련하여 통계상식 및 통계교육에 관한 관심을 제고하였다.

<표 10> 통계교육 소식지 구성

영역	내용
어린이 통계교실	• 어린이 통계체험 활동에 도움이 되는 통계상식
우리 생활과 통계	• 생활 속 통계 이야기
포토 갤러리	• 통계활동 다양한 사진
통계퀴즈	• 학생들을 대상으로 한 신나는 통계 퀴즈
통계소식 이모저모	• 한 달 동안의 통계행사 소식 제공
학부모님 어떻게 생각하세요?	• 학부모님을 대상으로 통계교육활동에 대한 인식 조사



통계 소식지



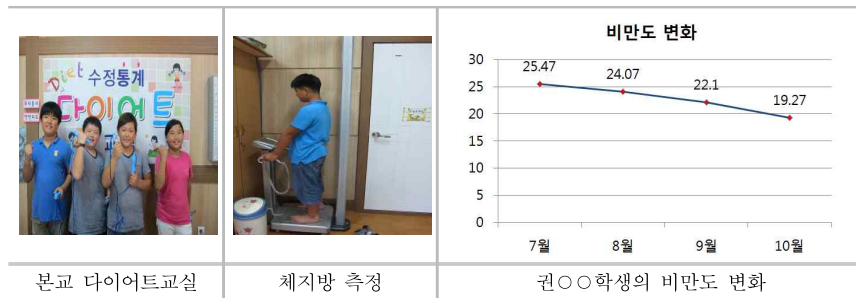
통계 퀴즈 추첨

[그림 13] 통계교육 소식지

7) 통계 다이어트교실 운영

통계를 통한 비만학생 관리 및 건강한 생활습관 형성을 위하여 정도 비만 이상의 학생 6명을 대상으로 7월부터 통계다이어트교실을 운영하고 있다.

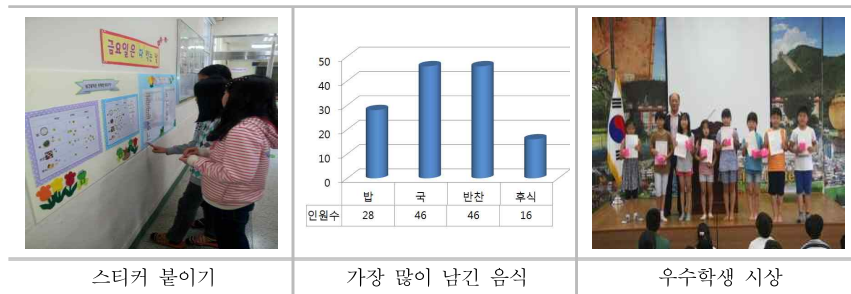
대상 학생들에게 운동 횟수와 칼로리 소모량이 표시되는 고급 줄넘기를 선물로 제공하였으며 줄넘기, 탁구 등의 운동을 하며 체중의 변화를 표와 그래프로 나타내며 꾸준히 건강관리를 하고 있다.



[그림 14] 통계 다이어트교실 운영 모습

8) 통계 영양교실 운영

편식을 개선하고 음식을 남기지 않고 골고루 먹는 식습관을 정착시킴으로써 환경을 보전하고 녹색식생활을 실천하기 위해 전교생을 대상으로 1년 동안 통계 영양교실을 운영 하였다. 1학기 우수 학생들에게 학교장상 시상과 함께 맛있는 머핀을 상품으로 제공하여 활동을 격려했다.

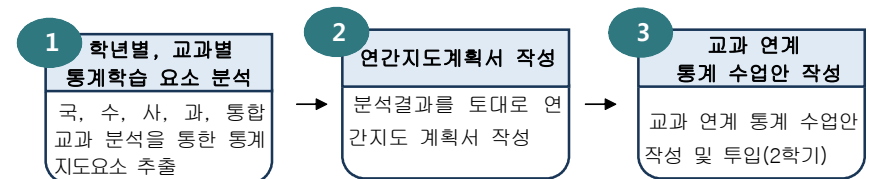


[그림 15] 통계 영양교실 운영 모습

나 교과연계 통계 교수·학습 자료 개발

1) 통계학습 교수·학습 과정안 작성

통계수업에 도움이 될 수 있는 교수·학습 자료 개발을 위해 '신통방통 수정 통계사랑 교사연구회'를 조직하여 2009개정교육과정을 분석하였다. 각 교과가 내포하고 있는 '통계 교육적 요소'를 추출하고 통계 교육적 요소가 비교적 많이 분포되어 있는 수학, 사회, 과학 과목을 중심으로 타 교과와의 통계적 요소를 접목하여 해당 교과의 교육과정의 틀을 벗어나 내용요소를 확장하여 융합하는 '교과 연계 통계수업' 교수·학습 자료를 개발하였다.



[그림 16] 교과연계 통계수업안 개발 절차

가) 2009개정교육과정 분석을 통한 통계지도요소 추출

통계학습과 관련이 많은 수학, 사회, 과학 과목을 중심으로 <표 11>과 같이 학년별, 교과별 통계학습 지도 요소를 추출하였으며 다른 교과에서도 통계 학습적 요소를 추출하여 교과연계 융합 통계수업 방안을 모색하였다.

<표 11> 수학과 통계지도요소 분석(4학년 1학기 예시)

순	단 원	차 시	쪽 수	본시 학습 주제	통계관련 주제	통계관련 지도요소					활용 자료
						수 집	분 류	표	그 래 프	해 석	
1	3. 소 수 의 덧셈과 뺄셈	8/8	46	잘 공부했는지 알아보기	· 표를 보고 계산하기	○	○	○	○	○	숫자 카드
2	6. 어렵하기	4/6	86	실생활에 적용하기	· 인구분포도 보고 해석하기			○	○	○	도형 카드
3	7. 꺾은선 그래프	1/8	92-95	꺾은선 그래프 알아보기	· 막대그래프, 꺾은선 그래프로 나타내기			○	○		온도계

나) 학년별 통계학습 연간 지도 차시 추출

통계활용 교육 연간 지도계획을 수립하기 위해 <표 11>을 근거로 먼저 학년별, 교과별 통계학습을 실시할 차시를 추출하였다. 특히 3~4학년은 2009개정교육과정이 처음으로 적용됨에 따라 통계 관련 지도가능한 차시를 새롭게 분석하여 추출하였다.

다) 통계활용 교육 연간지도 계획 수립

통계학습 프로그램을 운영하기 위해서는 추출된 차시를 중심으로 학년별, 단위별 교육과정을 분석하고, 지도내용을 재구성하여 통계학습을 위한 연간 지도계획을 수립하였다.

<표 12> 통계활용 교육 연간지도계획 수립(3학년 1학기 예시)

지도시기		교과	단원	차시	본시학습 주제	통계관련 주제	통계관련 지도요소					
월	주						수집	분류	표	그래프	해석	예측
3	4	사회	1. 고장의 모습	6/17	고장의 기후와 우리 생활과의 관계 알아보기	그래프를 보고 기후의 특징 파악하기			○	○	○	○
4	1	사회	1. 고장의 모습	8/17	부모님께서 하시는 일 알아보기	부모님께서 하시는 일 조사·분류하여 표와 그래프로 나타내기	○	○	○	○		

국가행정연수원 통계연수부에서 제시한 일반적인 통계학습 과정과 부산 구서초(2013)의 통계학습 모델을 참고하여, 우리학교의 실정에 맞는 통계학습에 적합한 기본 과정을 <표 13>과 같이 구안하여 활용하였다.

<표 13> 통계수업 과정

과정	학습단계	학습 내용	교수·학습 활동
도입	문제파악	- 학습 분위기 조성 - 동기 유발 - 공부할 문제	- 학습 분위기 조성하기 - 동기 유발(스토리텔링 자료) - 공부할 문제 알기
전개	문제해결 전략탐색	학습 활동 안내	ICT 통계 활용 자료 및 생활 경험 자료
	문제해결	통계학습 활동	통계학습 활동하기
정리	적용 및 발전	생활에서 통계활용 경험 찾기	일상생활에 통계를 활용한 경험 발표하기
	확인 및 정리	학습 정리	- 일상생활에서 볼 수 있는 여러 가지 통계 이해하기 - 통계를 바로 보는 눈 갖기

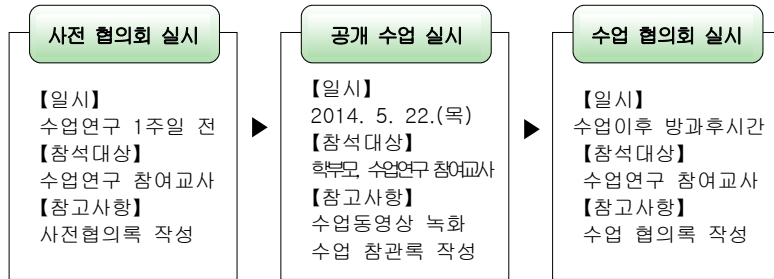
<표 14> 통계학습을 위한 교수·학습 과정안(4-2 수학, 사회과 예시)

단 원	수학 5. 꺾은선 그래프 사회 2-3. 우리나라 인구의 변화		일시	2014.10.21.(화)		학년반	4-1		
학습주제	연령별 인구구성비 변화를 꺾은선 그래프로 나타내기		교과서	수학 150-151쪽 사회 82-85쪽		차시	3/10		
학습목표	연령별 인구구성비 변화를 꺾은선 별 수 있다.		그래프로 나타		학습모형	원리 탐구 수업 모형			
학습전략	학습집단	전체 → 개별 → 전체		통계 관련 주제		자료 보고 꺾은선 그래프 그리기			
	학습자료	학습지, 색연필, 자	통계 관련요소	수집	분류	표	그래프	해석	예측
				○	○		○	○	

단계	학습 요소	교수-학습 활동	시간 (분)	자료유의점(★) 통계관련요소(★)
문제 파악	생각열기	- 이야기 듣고 꺾은선그래프의 필요성 알아보기 - 관찰일기를 얼마에 한 번씩 기록하나요? - 토마토 싹의 키를 연속적으로 변화하는 양이라고 말할 수 있을까?	5'	- 프레젠테이션 자료 - 스토리텔링 자료
	학습문제 파악하기	- 학습 문제 제시하기 - 자료를 보고 꺾은선그래프를 그려 봅시다.		
	학습활동 안내	- 학습활동 안내하기 <활동1>연령별 인구구성비의 변화 살펴보기 <활동2> 꺾은선그래프 그리고 읽어보기	20'	
문제 해결 전략 탐색	꺾은선그래프 그리는 방법	<활동1>연령별 인구구성비의 변화 살펴보기 - 연도에 따른 우리나라의 연령별 인구구성비를 그래프로 나타내는 방법 알아보기 - 그래프 종류 선택 이유 알고 선택하기 - 그래프 그리기 전에 정해야 할 것 알아보기		- 우리나라 연령별 인구구성비 자료 - 사회교과서, 자 - KOSIS 자료 활용
문제 해결	실생활에 적용하기	<활동2> 꺾은선 그래프 그리고 읽어보기 - 꺾은선그래프 그리고 자료 읽어보기 - 그래프 모양 살펴보기 - 그래프 제목 정하기 - 꺾은선그래프 그릴 때 주의할 점 알아보기	10'	- 수학적, 자 ★ 표, 그래프
확인 및 정리	학습정리	- 공부한 내용 정리하기 - 수학익힘책 93-94쪽 풀어보기 - 우리나라의 연령별 인구구성비 그래프 보고 우리나라 인구 변화에 대해 설명하기	5'	
	차시에고	- 차시에고 - 꺾은선 그래프 해석하는 방법 알아보기		수학익힘책, 자

2) 통계학습 교수학습 과정안 적용

통계 교수학습 방법 개선 및 통계 수업 전문성 제고를 위해 교내 수업 연구를 실시하였다. 1학기는 교과 내 통계수업을 공개하고, 2학기 때는 교과 연계 통계 수업을 전개하였다.



[그림 17] 통계학습 수업연구 흐름도

<표 15> 통계학습 교내 공개수업 실시 현황

순	일시	교과	단원명	통계학습 주제	학년반	수업자
1	2014.5.22	통합	가족 2. 우리집	표를 이용하여 수 가르기와 모으기	1-1	배○○
2	"	국어	8. 보고 또 보고	정확한 낱말을 사용하여 문장 완성하기	2-1	정○○
3	"	수학	3. 나눗셈	곱셈과 나눗셈의 관계를 표로 그 리고 해석하기	3-1	유○○
4	"	사회	2. 도시의 발달과 주민 생활	그래프 보고 도시 문제의 발생 원인 알아보기	4-1	김○○



[그림 18] 통계 공개수업 모습

다 통계체험 프로젝트학습발표회 전개

창의적 체험활동시간을 활용하여 전교생을 대상으로 학년융합 수정 6남매 ‘통계 체험 프로젝트학습’을 전개하였다. 특히 4~6학년 신청학생을 대상으로 ‘수정 통계 동아리’ 활동을 운영하며 학습자의 특성 및 수준을 고려한 통계 프로젝트활동을 전개함으로써 통계활용능력이 신장될 수 있도록 하였다.

1) 통계학습 창의적 체험활동 시간 운영

통계학습의 기초기능인 『자료 수집 및 기록, 분류, 자료 정리, 자료 해석, 예측·활용 방법』을 익히고 통계가족 프로젝트학습의 효율적인 전개를 위하여 각 학년 별 창의적 체험활동시간 중 20시간을 통계교육시간으로 확보하여 <표 16>과 같이 지도하였다.

<표 16> 통계학습 창의적 체험활동 운영시간

영역	세부영역	1학년	2학년	3학년	4학년	5학년	6학년
자유 활동	창의적 특색활동	20	20	20	20	20	20

<표 17> 통계학습 창의적 체험활동 연간 운영 계획

일자	시간	지도 내용	준비물
4.11.(금) 5~8차시	1(5차시)	통계교육 특강(통계적 사고)	필기도구
	1(6차시)	통계교육 특강(KOSIS 활용 방법)	컴퓨터실
	2(7,8차시)	통계교육 특강(통계활용 대회, 통계패키지)	필기도구
4.23.(수)	1	통계가족 프로젝트 학습 1(주제 선정)	통계학습장, 필기도구
4.30.(수)	1	설문작성 및 조사	"
5.14.(수)	1	정리 및 결론	색연필, 필기도구
5.21.(수)	1	통계체험 프로젝트 학습 발표회	통계학습장, 필기도구
10.22.(수)	1	통계체험 프로젝트 학습 발표회	통계학습장, 필기도구
10.29.(수)	1	통계 학습 결과물 전시 작품 제작 및 감상	색연필, 싸인펜, 자, 우드락

2) 수정 6남매 '통계가족 프로젝트학습 발표회'

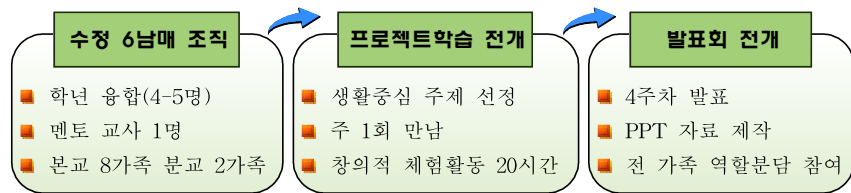
가) 통계가족 구성

즐거운 통계 프로젝트학습활동을 통한 통계활용능력 신장을 위해 전교생을 대상으로 학년융합 수정 6남매 '통계가족 프로젝트학습'을 전개하였다.

매주 수요일 1교시 창의적 체험활동시간을 '통계가족 만남의 날'로 정하고, 통계가족간의 만남을 통해 「주제 선정→ 설문작성→자료 수집·분류·정리→발표」에 이르기까지 일련의 과정을 자기 주도적으로 이루어질 수 있도록 하였다.

<표 18> 수정 6남매 통계가족 구성 현황

팀 이름	가족 구성원	멘토 선생님	비고
오티메이트	김유빈(4), 이준서(2), 이영찬(3), 김혁규(5), 오석훈(6) 김정규(6)	배수진	본교 (8팀)
MAGIC	김보연(6), 박다빈(6), 이연선(5) 권수아찬(4), 박하나(3), 김수성(1)	유호연	
sta-stars	김민찬(1), 최석진(2), 이준혁(3) 유은혜(4), 황현경(5)	이장희, 이현숙	삼가분교 (2팀)
통 스테디 S	양광석(5), 김수민(6), 최민서(6) 구정희(6), 하태영(6)	최운수, 임미랑	



[그림 19] 통계체험 프로젝트학습 과정

나) 통계가족 프로젝트학습 전개

프로젝트학습은 학생들의 능동적인 참여를 기반으로 한다. 프로젝트학습의 효율적인 운영을 위해 관련도서, 선행연구학교 자료를 토대로 <표 19>와 같이 프로젝트 학습 단계를 설정하였다. 프로젝트학습은 4주를 한 세트로 운영하였다.

<표 19> 통계체험 프로젝트학습 단계

단 계	학습 요소	교수·학습 활동
<1주> 주제 선정	☺ 학습 주제 선정 ☺ 문제해결 계획 수립	■ 주제 선정 ■ 조사 방법, 조사대상 정하기 ■ 역할분담 정하기
<2주> 자료 정리	☺ 표와 그래프로 나타내기 ☺ 결과 해석	■ 조사한 결과를 바탕으로 표와 그래프로 나타내기 ■ 결과 해석하기
<3주> 발표자료 제작	☺ 발표자료 제작(PPT)	■ 발표자료 PPT로 만들기 ■ 발표 연습하기
<4주> 프로젝트학습 발표회	☺ 발표 및 평가하기	■ 프로젝트학습 결과 발표 및 평가하기

<표 20> 통계가족 프로젝트학습 주제

팀 이름	프로젝트학습 주제 1	프로젝트학습 주제 2	프로젝트학습 주제 3
오티메이트	친구들의 장래희망은 무엇일까?	선생님들의 고향은 어디일까?	통계가족한마음 축제를 돌아보자!
통계 클로버	우리학교 학생들이 가장 좋아하는 색깔은 무엇일까?	우리학교 학생들과 선생님들의 혈액형	독도의 동물
MAGIC	손톱을 얼마나 자주 깎을까?	우리 학교 학생들이 가장 좋아하는 달은 몇 월일까?	독도의 천연자원
기모찌 가족	우리학교 친구들의 용돈 사용 조사	우리학교 학생들의 컴퓨터사용 실태	통계 운동회 재미있으셨어요?
통계 friend	수정초 학생들의 군것질 실태	수정초 학생들의 운동 현황	독도의 식물
두둑 찻!	관광객이 속리산에 오신 이유는?	우리학교 학생의 머리스타일은?	짜증에 관한 진실
sta-stars	우리학교 학생들의 태어난 달 조사	우리학교 학생들이 좋아하는 과자류 조사	내 생일에 받고 싶은 선물은?

다) 프로젝트학습발표회 전개

하나의 주제에 대한 프로젝트학습이 완결되면 발표회를 실시하여 전체 학생들이 활동결과를 공유할 수 있도록 한다. 통계학습장에 발표내용을 간단히 기록하고, 연구학교 홈페이지 통계체험 프로젝트학습 코너에 발표 자료를 탑재하여 온라인상에서도 활동결과를 공유할 수 있도록 하였다. 처음에는 발표력이 부족한 학생들도 이러한 발표를 통해 자신감도 기르고 발표력도 향상시키는 계기가 되었다.



[그림 20] 두둑치가족의 프로젝트학습 발표자료

3) '신통방통 통계학습 동아리' 운영

4~6학년 학생들을 대상으로 '통계학습 동아리'를 운영하였다. 통계학습 동아리는 전체 10차시에 걸쳐 운영되었으며, 프로젝트학습을 더욱 심화·발전시키고 학교 홈페이지 '수정통계청' 설문조사 결과를 정리하여 발표하는 활동을 하였다.

<표 21> 통계학습 동아리 운영 프로그램

순	월	일	활동 주제	지도내용	장소
1	4	3	부서 조직	-부서 조직 및 출석부 작성 -활동 계획 수립하기	6-1 교실
2	4	10	주제 선정하기	-통계 포스터 우수작품 감상하며 창의적인 주제 선정하기	
3	4	17	자료 수집하기	-설문지 작성방법 알기 -질문지 유의점 알아보기 -간단한 설문지 만들어 보기	
3	4	24	표와 그래프로 나타내기	-자료 수집 결과를 한글에서 표와 그래프로 나타내기 연습 -자료 수집 결과를 PPT를 이용해서 나타내기 연습	
4	5	8	통계 포스터 작성방법 알아보기	-통계교육원 홈페이지 방문하여 통계 포스터 우수작품 감상하기 -통계 포스터 작성 방법, 순서	
5	5	15	통계포스터 작성하기	-참신한 주제 선정하기 -설문지 만들기	
6	5	22	통계포스터 작성하기	-자료 수집 및 분석하기	



[그림 22] 통계학습 동아리 활동 모습



[그림 21] 통계체험 프로젝트학습 활동 모습

2 운영과제 2의 실행

다양한 통계체험 활동 전개

가. 학교행사와 연계한 통계체험 활동

나. 다양한 통계 연장 체험학습 실시

다. 교육공동체 및 통계기관과 함께하는 통계체험 활동

가 학교행사와 연계한 통계체험 활동

다양한 통계관련 교내외 행사의 개최, 참여를 통해 창의적이고 우수한 작품을 시상함으로써 통계에 대한 학생들의 흥미와 관심을 유발하고자 노력하였다. 통계 관련 행사 추진 실적은 <표 22>와 같다.

<표 22> 학교행사와 연계한 통계체험 활동

순	행사명	시기 (월)	대상 (학년)	내 용
1	통계 독서캠프	4	1~6	- 통계 캐릭터 그리기(수정 통계 마크 제작) - 수정 통계 가족 구성 - 통계 골든벨(통계관련 도서)
2	내가 존경하는 위인 조사	6	1~6	6월 호국보훈의 달 행사와 연계하여 위인조사 - 통일이 되면 가장 가보고 싶은 북한 지역 조사
3	통계 정보 검색 대회	6	1~6	- 통계 정보검색(KOSIS 활용) - 통계 홍보 포스터 제작
4	통계 체험의 날	7.9	1~6	- 전일제 실시 - 생활 중심 통계체험학습 - 통계 발표대회, 통계 골든벨, 통계 표어 - 통계 홍보 티셔츠 만들기 - 통계 홍보 퍼레이드
5	수정통계가족 한마음 큰잔치	9	1~6 학부모	- 가장 재미있었던 운동회 종목 조사 - 통계 O, X 퀴즈

1) '통계 독서캠프' 운영

학생들의 독서능력 신장을 위해 해마다 실시되는 독서캠프를 통계활동과 연계하여 4월 11일부터 12일까지 1박 2일 동안 '통계 독서캠프'를 운영하였다.

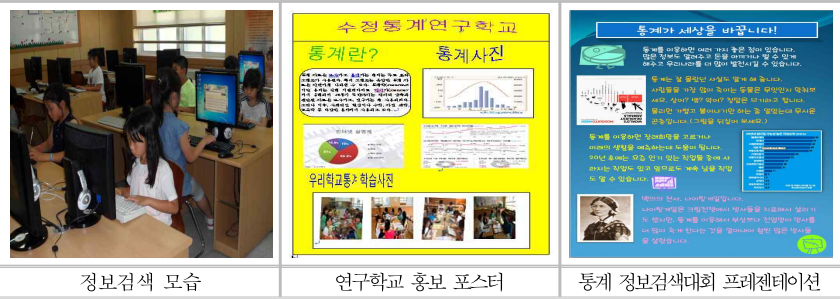
통계교육원의 지원을 받아 통계교육 전문가를 초빙하여 통계교육활동에 대한 특강 실시 및 통계 독서 골든벨, 통계 레크레이션, 통계 체험 행사를 통해 통계에 대한 관심을 제고할 수 있었고, 통계교육활동 방향 정립에 많은 도움을 받았다.



[그림 23] 통계 독서캠프 운영 모습

2) 통계 정보검색대회

지식·정보화 사회에 적응할 수 있는 창의적인 문제 해결 능력 및 ICT 활용 능력 신장을 위해 전교생을 대상으로 통계 정보검색 대회를 실시하였다. 학년 수준 및 특성을 고려하여 참가 부문을 정하였으며 통계 연구학교 운영과 관련하여 통계 연구학교 홍보 포스터 디자인 및 통계 정보검색 프레젠테이션을 실시하였다.



[그림 24] 통계 정보검색대회

3) '통계체험의 날' 운영

통계와 관련된 다양한 활동들을 집중적으로 체험하기 위해 '통계체험의 날'을 전 일제로 운영하였다. 통계체험의 날은 학기별 1회(7월 2일, 9월 1일)씩 실시하였으며, 전교생을 대상으로 학년 특성과 수준을 고려하여 다양하게 실시하였다.

저학년의 경우 제기차기, 투호, 탁구공 치기 등 주로 통계놀이 활동을 통해 간단한 통계활동을 하였고, 고학년의 경우 미술시간을 활용하여 통계 캐릭터 그리기, 통계 티셔츠 만들기, 통계홍보 피켓 만들기 등의 활동을 하였다.

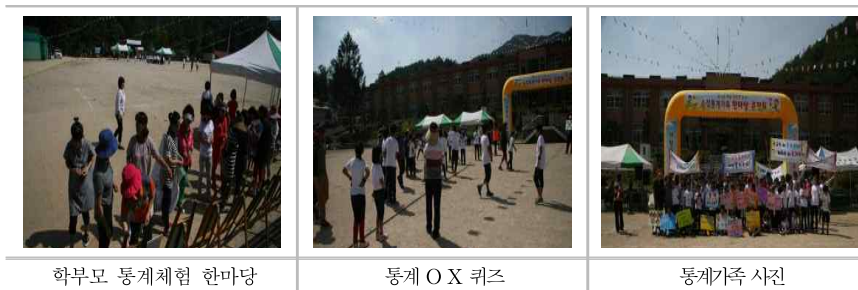


[그림 25] 통계체험의 날 운영 모습

4) 수정 통계가족 한마음 큰잔치

학부모 및 지역 주민을 대상으로 통계교육 연구학교 운영 홍보 및 통계 활동에 대한 관심 제고를 위하여 통계활동과 접목시킨 '수정 통계가족 한마음 큰잔치'를 실시하였다.

학부모 통계 체험 한마당 코너를 운영하여 학부모를 대상으로 통계체험 활동을 전개 하였고, 생활 속 통계 OX 퀴즈를 통해 그동안 학생들이 전개하였던 프로젝트 학습 결과를 공유하였다.



[그림 26] 수정 통계가족 한마음 큰잔치 운영 모습

5) 수정 통계사랑 '통계송 발표대회'

전교생을 대상으로 통계에 대한 관심제고 및 통계의 중요성을 인식시키기 위해 수정 '통계 송' 발표대회를 운영하였다. 친구들과 함께 '통계송'을 만들어 가는 과정을 통해 협동심을 기를 수 있었으며 최우수 노래를 우리학교의 '통계송'으로 선정하여 통계행사 시 활용하였다.



멋쟁이 통계왕 ♪ 3-1반 재미있는 통계 시간에 통계 가족 모여서 통계의 주제 정하고 역할을 나누자(나누자!) 나는야, 조사할거야 (조사!) 나는야, 정리할거야 (정리!) 나는야, 표 그릴거야 (표!) 우리는 통계맨 ! (통계맨!) 즐거운 통계 시간에 통계 티셔츠 입고 표와 그래프 보고 발표를 해보자 (해보자!)	오늘 학교에서 통계송 발표회를 했다. 우리는 예쁜 한복을 입고 대문놀이 노래에 맞춰서 큰소리로 통계송을 불렀다. 끝나서도 한복이 좋아서 계속 입고 있었다. 우리가 1등을 했으면 좋겠다. -2학년 장○○- 역시 아이들은 뭔가를 표현하는 것을 좋아하고 기대이상으로 잘 했다. 토마토라는 노래에 맞추어 통계프로젝트학습 과정을 노랫말로 만들어 불렀는데 신나게 정말 잘 불렀다. 은근 중독성이 있어서 쉬는 시간에도 저절로 흥얼거리게 된다. 1등으로 3만원 상당의 문화상품권도 받고 신나는 파티를 해야겠다. 잊지 못할 통계송 발표회다. -교사 유○○-
---	--

[그림 27] 통계송 발표 모습

나 다양한 통계 현장체험학습 실시

어린이들의 올바른 창의·인성 함양을 위한 현장체험학습 추진시 사전·사후 통계 관련 요소를 추출하여 <표 23>과 같이 운영함으로써 생활 속 통계체험활동을 통해 통계적 마인드가 자연스럽게 함양하도록 하였다.

통계 현장체험학습을 통해 학생들은 일상생활 속 통계 정보에 대한 흥미와 관심을 높일 수 있었으며 통계적으로 분석하고 해석하는 통계과정을 통해 통계활용능력을 신장시킬 수 있는 계기가 되었다.

<표 23> 현장체험학습과 연계한 통계체험 활동

순	행사명	시기	대상	장소	내 용
1	평일체험학습	4.29.	전교생	학생 교육문화원	- 세계 여러 나라의 토우 조사 - 스포츠 댄스의 종류 조사
2	과학탐구 체험학습	6.3.	전교생	보은중 과학관 대전 오월드	통계가족별 통계 프로젝트학습 실시
3	통계교육원 현장체험 학습	6.23.	4~6학년	대전 정부청사 통계 전시관	- 대전 정부청사, 통계전시관 방문 - 통계교육원 현장체험 학습 실시
4	통계 덧밭 가꾸기	3월~ 10월	분교 학생, 분교 5~6학년	삼가분교	- 삼가분교 덧밭 가꾸기 - 덧밭 수확량 통계 내기
5	통계 수학여행	10. 6~8.	5~6학년	제주도	제주도를 주제로 통계 프로젝트학습
6	한택식물원 체험학습	10.8.	1~4학년	용인	여러가지 식물에 대한 프로젝트학습
7	사랑해요 속리산 생태 체험학습	11.10.	전교생	속리산 일원	- 속리산 생태체험 운영계획과 연계 - 속리산 탐구 통계 프로젝트학습

1) 통계교육원 현장체험학습

통계의 중요성 인식 및 통계에 대한 관심 제고를 위해 대전 정부종합 청사 내에 있는 통계전시관 및 통계교육원으로 현장체험학습을 다녀왔다.

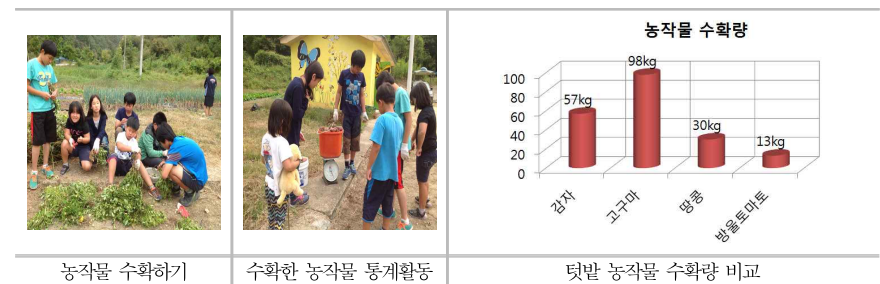
통계 전시관 체험학습을 통해 통계의 기원, 통계의 활용, 생활 속 통계에 관한 내용을 다양한 체험활동을 통해 재미있게 학습할 수 있었다. 통계교육원에서 실시된 통계포스터 작성 방법 학습을 통해 「주제 찾기-설문작성-자료수집-자료 분석 및 정리-결론 및 일반화」에 이르는 통계학습의 과정을 익힘으로써 통계활용능력을 신장시킬 수 있었다.



[그림 29] 통계교육원 현장체험 학습

2) 덧밭 가꾸기를 통한 통계체험활동

삼가분교 통계가족들은 교육과정 분석 및 통계활동을 통해 재배하고 싶은 작물을 선정하고 학생 및 교사가 함께 짝을 지어 덧밭 가꾸기를 하였다. 땅고르기 활동부터 갈무리 단계에 이르기까지 모든 재배 과정에 함께 참여하여 수확의 기쁨 및 노동의 가치를 체득할 수 있도록 하였다. 또한 재배작물 수확량을 확인하고 통계를 내보는 활동을 통해 통계가 우리생활과 밀접한 관련이 있음을 느낄 수 있었다.



[그림 30] 덧밭 가꾸기를 통한 통계체험 활동 모습



[그림 28] 다양한 통계 현장체험학습

3) 생태체험 환경 통계 프로젝트학습

한택식물원의 다양한 생태 식물자원을 체험하고 식물 관찰 조사활동을 통해 자연의 아름다움과 환경의 소중함을 체득하기 위하여 환경 통계 프로젝트학습을 실시하였다.

한택식물원 홈페이지를 사전에 방문하여 학년별 주제를 선정 한 후 생태체험 프로젝트 학습을 통해 우리 일상생활과 통계가 밀접한 관계가 있음을 체득할 수 있었다.

<표 24> 생태체험 환경 통계 프로젝트학습 내용

일시	장소	생태체험 환경통계 프로젝트학습 주제	
10.8(수)	한택식물원	1학년	서로 다른 잎의 모양 조사
		2학년	알록달록 예쁜 꽃의 색깔 조사
		6학년	식물원에 있는 자생종 식물 조사
		삼가분교	우리나라에 식물원은 얼마나 많을까?



잎의 모양 살펴보기



야생화 향기 맡아보기



자생식물 찾아보기



꽃잎 수 세어보기

[그림 31] 식물원 생태체험 프로젝트학습 활동 모습

4) 지역탐방 통계 프로젝트학습

제주도 견학을 통하여 국토의 아름다움과 소중함을 느끼고 단체생활을 통해 올바른 공동체 의식을 함양하기 위해 제주도 탐방 통계 프로젝트학습을 실시하였다. 수학여행 전 사전학습으로 제주도특별자치도 홈페이지 방문 및 인터넷 자료를 활용하여 제주도를 주제로 프로젝트학습을 전개하였다.



제주도의 문화제 발표



국제교류 도시 발표



제주도 수학여행 모습

[그림 32] 지역탐방 통계 프로젝트학습 활동 모습

다 교육공동체 및 통계기관과 함께하는 통계체험 활동

1) 교육공동체와 함께하는 통계체험 활동

가) 학부모 통계체험 한마당 운영

학부모 입장에서 통계의 중요성과 통계교육의 필요성을 깨닫고 생활 속에서 각종 통계자료를 적극적으로 활용하고자 하는 동기를 부여하기 위해 실시하였다.

학교교육활동이나 자녀생활에 대한 학부모들의 관심사를 주제로 선정하여 학교 공개의 날, 학부모 연수, 통계운동회 등 학부모행사시 통계활동을 체험하였다.



설문 준비



설문 참여(1학기)



설문 참여(2학기)



결과 해석

[그림 33] 학부모 통계체험 한마당

<표 25> 학부모 통계체험 한마당 결과

■주제 : 2014년 학교 교육 활동에서 가장 중점을 두고 추진했으면 하는 것은 무엇인가요?						
설문내용	학력 신장	건강 증진	바른 인성 함양	소질 계발	계	
결과	인원수	5	4	6	3	18
	%	28	22	33	17	100

2014년 학교 교육활동

항목	인원수	비율 (%)
인성함양	6	33%
학력신장	5	28%
건강증진	4	22%
소질계발	3	17%

1. 설문 결과

바른 인성 함양 > 학력 신장 > 건강 증진 > 소질 계발

2. 결과 해석

학부모님들은 학교 교육활동에서 인성교육을 가장 중요하게 생각하고 있는 것으로 나타났다. 그러므로 교육과정 운영시 '인성교육'활동에 중점을 두고 교육활동을 운영하며, 올바른 인성교육을 통해 학교폭력 예방은 물론 행복한 학교 구현에도 이바지 할 수 있다.

나) 통계가족신문 만들기

가정에서도 통계에 대한 인식과 관심을 높이기 위해 통계가족신문 만들기를 실시하였다. 사전에 온 가족이 참여하는 가족신문 만들기를 위해 사전에 통계가족 만들기 방법 및 주제를 안내하는 가정통신문을 각 가정에 발송하였다.

통계 가족신문 만들기는 방학을 이용해 과제로 제시하였으며, 우수 작품 전시 및 시상을 통해 결과를 전체 학생들이 공유할 수 있도록 하였다. 다양한 주제의 가족신문 만들기를 통해 에너지 절약, 물자 절약, 바람직한 생활태도 함양과 올바른 인성함양을 위한 유익한 계기가 되었다.

<표 26> 통계 가족신문 주제

통계 가족 신문 주제	
•우리 가족의 월별 용돈 금액	•우리 가족의 평균 귀가 시간
•우리 가정의 월별 수도 및 전기 사용량	•우리 가족이 좋아하는 음식
•우리 가정의 쓰레기의 종류와 양	•우리 가족이 좋아하는 노래
•우리 가족의 TV 시청 시간과 좋아하는 프로그램	•우리 가족의 취미 생활
•우리 가족의 독서량과 시간	•우리 가족이 여행하고 싶은 나라
•우리 가족의 컴퓨터 활용 내용 및 시간	•우리 가족이 좋아하는 연예인

<표 27> 통계 가족신문 수상자 명단

학년군	등급	최우수	우수	장려
저학년		이○○(2-1)	나○○(3-1) 편○○(3-1)	편○○(2-1) 박○○(3-1) 이○○(3-2)
고학년		나○○(6-1)	정○○(4-1) 주○○(6-1)	박○○(6-1) 오○○(6-1) 하○○(6-2)



[그림 34] 통계 가족신문

다) 통계 가족사진 콘테스트

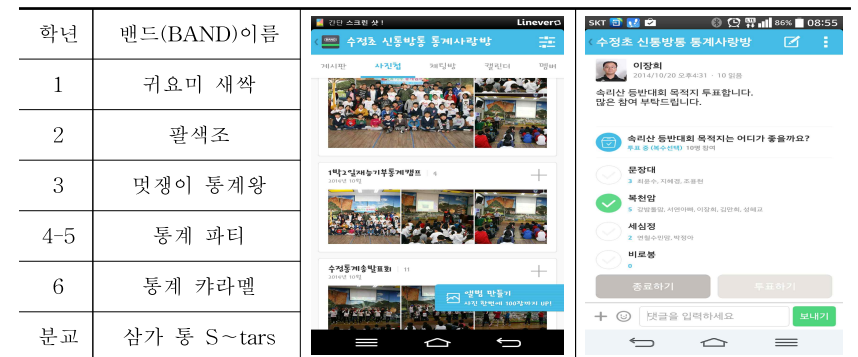
가정에서도 통계활동에 대한 관심을 갖고 통계활동에 참여하도록 하기 위하여 '통계 가족사진 콘테스트'를 실시하였다. 가족과 함께 통계교육연구학교 홈페이지 메뉴 중 '수정통계청' 설문조사에 참여하는 모습을 사진으로 찍어 통계갤러리 코너에 탑재하면 기념상품을 제공하여 참여를 유도하였다.



[그림 35] 수정 통계청 참여 모습

라) 스마트폰 밴드를 통한 통계활동

통계교육활동 홍보 및 설문조사 활동을 위하여 학부모스마트폰을 이용한 밴드를 구축하여 활용하였다. 학급별로 구축된 밴드를 통해 통계관련 행사모습을 실시간 전송해준 결과 학부모들의 통계에 대한 관심이 높아졌으며 설문조사 활동에도 활발히 참여하였다.



[그림 36] 스마트폰 밴드 운영 모습

마) 속리산 국립공원과 함께하는 ‘술수평이 놀이터’

우리 지역의 올바른 정체성 확립을 통해 우리 고장에 대한 자긍심을 길러주기 위해 전교생을 대상으로 속리산국립공원과 연계하여 ‘술수평이 놀이터’를 운영하였다.

통계로 알아보는 속리산코너를 통해 속리산의 다양한 생태자원에 대해 자세히 알 수 있었고, 다양한 체험활동을 통해 생명의 소중함을 깨달을 수 있는 유익한 시간이 되었다.

		오늘 ‘통계로 보는 속리산’수업에서 속리산에는 1,055종이나 되는 식물과 1,831종의 동물이 서식하고 있다는 것을 배웠다. 천연기념물인 하늘다람쥐와 망개나무를 꼭 보고 싶고 이렇게 아름다운 속리산에서 사는 것이 자랑스럽다. - 6학년 오○○ -
통계로 보는 속리산	가장 재미있는 활동 조사	<활동 소감>

[그림 37] 술수평이 활동 모습

바) 통계 캠페인 전개

학부모 및 지역사회에 통계교육에 대한 관심과 이해를 높이고자 통계캠페인을 전개하였다. 속리산 인근 상가 및 방문 관광객을 대상으로 ‘속리산 방문 이유’, ‘속리산에 손님이 가장 많이 오는 달’ 등의 간단한 설문조사 활동을 통해 통계체험활동을 하였다. 설문조사 활동에 응답한 분들께 감사의 뜻으로 통계교육연구학교 홍보용 삼색 볼펜을 나누어 주어 통계교육 확산에 노력하였다.

		
관광객 대상 설문조사	속리산 상가 주인 설문조사	모두가 한 자리에

[그림 38] 통계 캠페인 활동 모습

2) 통계관련 기관과 연계한 통계교육 활동

학생들의 통계활동에 대한 관심 제고 및 통계활용능력 신장을 위해 통계교육원에서 지원하는 다양한 통계교육활동에 <표 28>과 같이 참여하였다.

<표 28> 통계교육기관 연계 통계체험 참가 현황

행사명	일시	대상	내용 및 방법	비고
2014년도 통계교육연구학교 통계활용교실	5.1.	6학년 4명	• 통계교육원에서 주관하는 통계활용교실	-통계 포스터 작성 방법 익히기 -통그라미 프로그램 사용 방법
통계교육원 현장체험학습	6.23.	4-6학년 33명	• 대전 정부청사 내 통계전시관 및 통계교육원 방문	-대전정부청사 연계 방문
제 16회 전국 통계활용대회 참가	7.7.~ 7.21	5-6학년 19명	• 통계포스터 작성 응모	-온라인 제출

가) 통계활용교실 참가

통계교육원에서 연구학교 학생들의 통계활용능력 신장을 위해 ‘통계활용교실’을 운영하였다. 통계교육 전문 강사의 지도로 통계포스터 작성 방법을 학습하였으며 통그라미 프로그램 활용 방법을 익혔다.

			
통계의 의미 설명	활동결과 발표	통계프로그램 실습	수업을 마치고

[그림 39] 통계활용교실 활동 모습

나) 통계전시관, 통계교육원 현장체험학습

통계관련 다양한 자료가 전시되어 있는 통계전시관에서는 어린이 눈높이에 맞는 다양한 놀이와 게임을 통해 자연스럽게 통계의 의미와 역사, 통계청의 역할을 잘 알 수 있었다. 통계교육원에서는 통계교육 전문 강사와의 수업을 통해 통계의 전 과정을 체계적으로 학습함으로써 통계활용능력을 신장시킬 수 있었다.



[그림 40] 통계교육원 체험학습

다) 전국학생통계활용대회 참가

통계청이 주최하고 통계진흥원이 주관하는 제16회 전국학생통계활용대회에 5팀이 참가하였다. 학생들이 팀을 구성하여 관심 있는 주제를 자유롭게 선정하고, 이 주제에 맞게 통계자료를 조사, 측정, 수집 및 분석하여 결론을 도출하는 통계활동의 전 과정을 체험해봄으로써 사고능력 및 통계활용능력을 신장시킬 수 있었다.

<표 29> 전국학생통계활용대회 참가 현황

지도교사	팀명	주제	참가학생
김○○	통계Friends	속리산엔 왜 오셨어요?	김○○, 김○○, 노○○
배○○	오티메이트	선생님들의 고향은 어디일까?	나○○, 박○○, 황○○
변○○	정이품송	우리학교 학생들의 손톱자르는 주기	김○○, 오○○, 정○○
조○○	속리의 의리	우리학교 학생들은 하루에 무엇을 하고 놀까?	주○○, 김○○
유○○	수정 해피	우리학교 학생들이 가장 좋아하는 달은?	김○○



[그림 41] 전국학생통계활용대회 출품작품

라) 찾아가는 '이동 통계교실 운영'

옥천통계사무소 주관으로 '찾아가는 이동 통계교실'을 운영하였다. 고○○강사 외 두 명의 강사와 통계의 의미, 통계퀴즈, 통계그래프 그리기 등의 활동을 함께 하였다. 이러한 다양한 통계 체험활동을 통해 학생들은 통계의 의미를 좀 더 명확히 파악하고 '통계'에 더욱 가깝게 다가갈 수 있는 시간이 되었다.



즐거움 통계 퀴즈

통계 그래프 그리기

통계포스터 발표

[그림 42] 찾아가는 이동통계교실 활동 모습

마) 1박 2일 재능기부 통계캠프 운영

한국통계진흥원 김○○강사 외 2명의 재능기부로 '1박 2일 통계캠프'를 운영하였다. 통계전문 강사들과 1박2일 동안 통계주제 선정하기부터 결론에 이르기까지 통계포스터 작성하는 방법을 학습하였다. 학생들은 선생님, 친구들과 함께 숙식을 하며 즐거운 추억도 만들어서 인성 교육적 효과도 큰 유익한 캠프가 되었다.



모두가 한자리에

동기유발 모습

재능기부 강사와 함께

[그림 43] 1박2일 통계캠프 운영 모습



VI. 운영의 결과

1 평가 내용 및 방법

‘실생활중심 통계체험 프로젝트 학습’을 통한 ‘통계활용능력’ 신장의 결과를 알아보기 위해 학생, 학부모, 교사를 대상으로 <표 30>과 같이 평가를 실시하였다. 평가 내용 및 평가 도구는 선행 시범학교의 자료를 토대로 본교의 실정에 맞게 수정·보완 하였다. 설문지는 5단계 척도에 응답자가 기입하도록 제작하였다.

<표 30> 평가내용 및 방법

평가영역	평가 내용(하위변인)	방법	대상	도구	시기
프린트 평가영역	<운영과제 1> 통계교육 프로그램 운영	통계교육 환경 조성 통계교육 연수 통계학습장 활용 통계활용 수업이 통계활용능력 신장에 미치는 효과	사전 사후 비교	학생 교사 학부모	자작 설문지
	<운영과제 2> 다양한 통계체험 활동 전개	다양한 통계체험활동이 통계활용능력 신장에 미치는 효과 통계활용능력 신장에 가장 유익한 통계체험 활동	사전 사후 비교	학생 교사 학부모	자작 설문지
피드백 결과	통계활용능력 신장	통계교육에 대한 인식 변화 통계활용 능력 신장 자료 이해력의 신장 자료 표현력의 신장 자료 해석력의 신장 자료예측 및 활용능력 신장	사전 사후 비교	학생 학부모	자작 설문지
			사전 사후 비교	3-6학년 학생	자체 제작 평가지

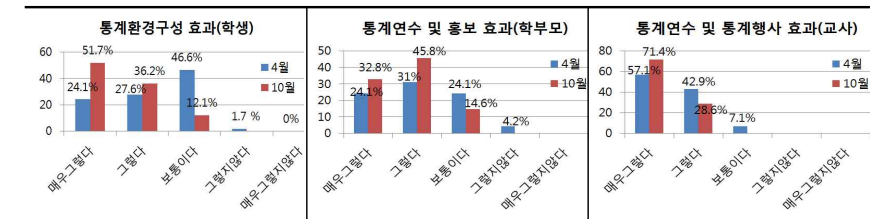
2 결과 분석

가 운영과제 1의 실행결과

통계교육 기반 조성을 위해 실시한 통계환경구성, 교사연수, 학부모연수, 학교홈페이지 자료 탑재의 효과를 <표 31>과 같이 분석하였다.

<표 31> 통계교육 기반 조성의 효과

평가 내용	구분	검사	매우 그렇다		그렇다		보통이다		그렇지 않다		매우 그렇지 않다	
			N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
교실과 복도의 환경 구성 및 학교 홈페이지 통계메뉴가 통계를 이해하는 데 도움이 된다고 생각한다.	학생 (N=58)	사전	14	24.1	16	27.6	27	46.6	1	1.7	0	0
		사후	30	51.7	21	36.2	7	12.1	0	0	0	0
		증감	16	27.6	5	8.6	-20	-34.5	-1	-1.7	0	0
본교에서 실시한 학부모 연수 및 통계 관련 가정통신문이 학부모님의 통계이해에 도움이 된다고 생각한다.	학부모 (N=48)	사전	14	24.1	18	31.0	14	24.1	2	4.2	0	0
		사후	19	32.8	22	45.8	7	14.6	0	0	0	0
		증감	5	8.7	4	14.8	-7	-9.5	-2	-4.2	0	0
본교에서 시행하는 통계관련 연수와 행사가 학생들의 통계학습 지도에 많은 도움이 된다고 생각한다.	교사 (N=14)	사전	7	57.1	6	42.9	1	7.1	0	0	0	0
		사후	10	71.4	4	28.6	0	0	0	0	0	0
		증감	3	14.3	2	14.3	-1	-7.1	0	0	0	0



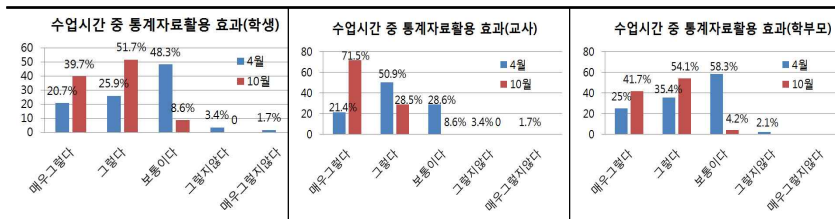
▲ 학생의 경우 통계교육 기반조성을 위해 실시한 통계환경구성 및 학교홈페이지의 다양한 통계메뉴가 통계를 이해하는 데 도움이 된다는 긍정적인 반응(87.9%)을 나타내었는데 이는 시간과 공간의 제약 없이 통계에 접근할 수 있는 환경이 중요함을 시사해 준다. 학부모의 경우 통계관련 연수 및 가정통신문을 통한 홍보 효과가 통계이해에 도움이 된다는 긍정적인 반응(78.6%)을 보였다. 교사의 경우 통계관련 연수가 전문성 신장에 많은 도움이 된다는 반응이 100%로 교사들이 통계 관련 연수의 중요성을 인식하며, 학생들을 위한 생활 속의 다양한 체험행사를 강조하고 있는 것으로 볼 수 있다.

[그림 44] 통계교육 기반 조성의 효과

통계활용 수업 및 통계체험 프로젝트 학습을 통한 통계교육 프로그램 운영 효과는 <표 32>와 같이 분석하였다.

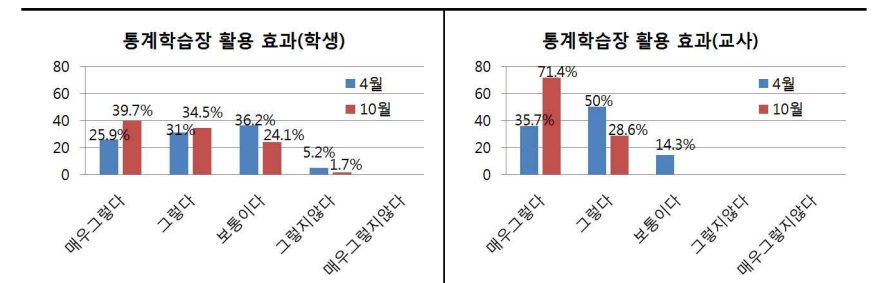
<표 32> 통계교육 프로그램 운영의 효과

평가내용	구분	검사	매우 그렇다		그렇다		보통이다		그렇지 않다		매우 그렇지 않다	
			N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
공부시간에 표나 그래프와 같은 다양한 통계자료를 활용하면 학습내용을 이해하는 데 도움이 된다.	학생(N=58)	사전	12	20.7	15	25.9	28	48.3	2	3.4	1	1.7
		사후	23	39.7	30	51.7	5	8.6	0	0	0	0
		증감	11	19	15	25.8	-23	-39.7	-2	-3.4	-1	-0.7
	교사(N=14)	사전	3	21.4	7	50.0	4	28.6	0	0	0	0
		사후	10	71.5	4	28.5	0	0	0	0	0	0
		증감	7	50.1	-4	-21.4	-4	-28.6	0	0	0	0
	학부모(N=48)	사전	12	25.0	17	35.4	28	58.3	1	2.1	0	0
		사후	20	41.7	26	54.1	2	4.2	0	0	0	0
		증감	8	16.7	9	18.7	-26	-54.1	-1	-2.1	0	0
창의적 체험활동 교재인 '신통방통 통계학습장' 활용이 통계에 대한 이해를 높이고 다양한 통계학습지도에 도움이 된다고 생각한다.	학생(N=58)	사전	15	25.9	18	31.0	21	36.2	3	5.2	1	1.7
		사후	23	39.7	20	34.5	14	24.1	1	1.7	0	0
		증감	8	13.8	2	3.5	-7	-12.1	-2	-3.5	-1	-1.7
	교사(N=14)	사전	5	35.7	7	50.0	2	14.3	0	0	0	0
		사후	10	71.4	4	28.6	0	0	0	0	0	0
		증감	5	35.7	-3	-21.4	0	0	0	0	0	0
교과지도에 통계를 활용한 교수학습과정안의 구안·적용이 학생들의 학습활동에 대한 이해를 높이고 통계활용 능력 신장에 도움이 된다고 생각한다.	교사(N=14)	사전	6	42.9	5	35.7	3	21.4	0	0	0	0
		사후	10	71.4	4	28.6	0	0	0	0	0	0
		증감	4	28.5	-1	-7.1	-3	-21.4	0	0	0	0



▲ 공부시간에 표와 그래프 같은 통계자료를 활용한 수업이 학습내용을 이해하는데 도움이 된다는 긍정적인 응답이 학생 91.4%, 교사 100%, 학부모 95.8%로 높게 나타났다. 특히 학생의 경우 지난 1차 때보다 긍정적인 응답을 한 경우가 53.4% 증가된 것으로 나타났는데 이는 꾸준히 전개된 통계활용수업을 통해 통계의 중요성 및 필요성을 인식하게 되고 표와 그래프를 활용한 통계자료의 활용이 시각적인 전달 및 자료 정리에 매우 유용함을 다양한 활동을 통해 스스로 인식하게 된 결과라 판단된다.

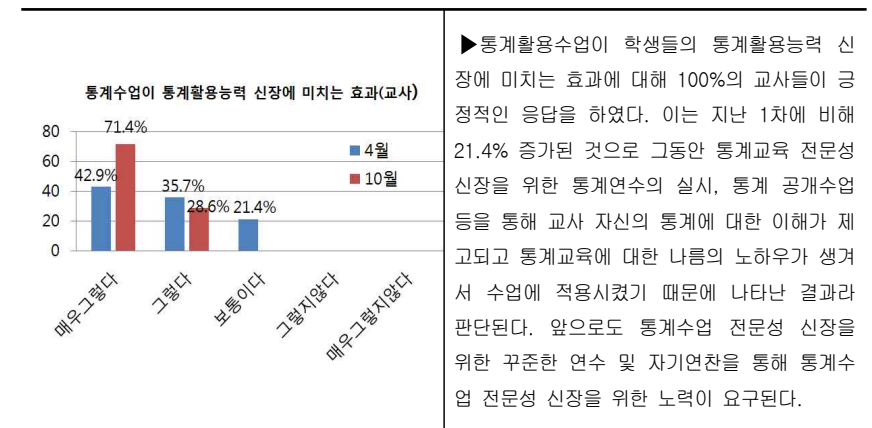
[그림 45] 수업시간 중 통계자료활용 효과



▲ 창의적 체험활동 교재로 학교에서 자체 개발한 '신통방통 통계학습장'의 활용효과를 묻는 질문에 학생 74.2%, 교사 100%가 긍정적인 응답을 하였다. 학생의 경우는 지난 1차 때보다 17.3% 증가된 수치이지만 2차에서 보통이하의 응답을 한 학생이 15명으로 25.8%나 차지하고 있다. 이는 통계학습장의 구성 내용 중 많은 부분이 통계프로젝트학습활동의 결과를 기록하는 워크북의 성격이 강해 기록을 어려워하는 저학년 학생들이 부담을 느낀 것으로 판단된다.

이에 내년도 통계학습장은 학년군별 특성을 좀 더 반영한 내용 체계 및 구성이 필요하며 전체적으로 내용기록 부분을 줄이고 삽화나 그림, 만화 등을 활용하여 학생들에게 좀 더 친근하게 다가갈 수 있는 학습장이 될 수 있도록 구안하여야겠다.

[그림 46] 통계학습장 활용 효과



▶ 통계활용수업이 학생들의 통계활용능력 신장에 미치는 효과에 대해 100%의 교사들이 긍정적인 응답을 하였다. 이는 지난 1차에 비해 21.4% 증가된 것으로 그동안 통계교육 전문성 신장을 위한 통계연수의 실시, 통계 공개수업 등을 통해 교사 자신의 통계에 대한 이해가 제고되고 통계교육에 대한 나름의 노하우가 생겨서 수업에 적용시켰기 때문에 나타난 결과라 판단된다. 앞으로도 통계수업 전문성 신장을 위한 꾸준한 연수 및 자기연찬을 통해 통계수업 전문성 신장을 위한 노력이 요구된다.

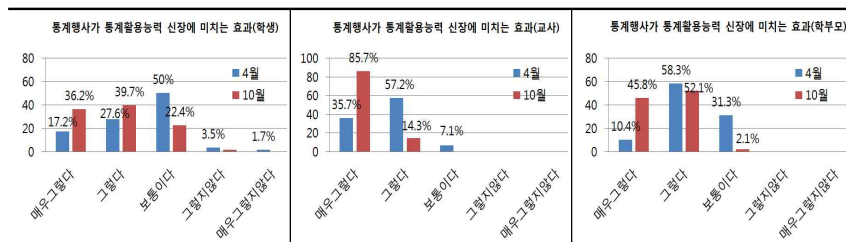
[그림 47] 통계활용수업이 통계활용능력 신장에 미치는 효과

나 운영과제 2의 실행 결과

생활 속 통계활용능력 신장을 위해 ‘학교행사와 연계한 통계체험활동 전개’, ‘통계현장 체험학습 실시’, ‘교육공동체 및 통계기관과 함께하는 통계체험활동 전개’ 등의 세 가지 측면에서 접근하였다. 이처럼 다양한 통계체험활동에 대한 만족도 설문 검증 결과는 <표 33>과 같다.

<표 33> 다양한 통계체험 활동 전개 효과

평 가 내 용	구분	검사	매우 그렇다		그렇다		보통이다		그렇지 않다		매우 그렇지 않다	
			N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
각종 통계행사(통계 캠프, 통계체험의 날, 통계 가족신문 만들기 등)가 통계활용능력 신장에 도움이 된다고 생각한다.	학생 (N=58)	사전	10	17.2	16	27.6	29	50.0	2	3.5	1	1.7
		사후	21	36.2	23	39.7	13	22.4	1	1.7	0	0
		증감	21	19.0	7	12.1	-16	-27.6	-1	-1.8	-1	-1.7
	교사 (N=14)	사전	5	35.7	8	57.2	1	7.1	0	0	0	0
		사후	12	85.7	2	14.3	0	0	0	0	0	0
		증감	7	50	-6	-42.9	-1	-7.1	0	0	0	0
	학부모 (N=48)	사전	5	10.4	28	58.3	15	31.3	0	0	0	0
		사후	22	45.8	25	52.1	1	2.1	0	0	0	0
		증감	17	35.4	-3	-6.2	-14	-29.2	0	0	0	0



▲각종 통계행사가 학생들의 통계활용능력 신장에 도움이 된다는 긍정적인 응답이 학생 75.9%, 교사 100%, 학부모 97.9%를 나타냈다. 설문조사 결과 가장 기억에 남는 통계행사로 학생들은 통계캠프 및 통계운동회를, 교사 및 학부모는 통계프로젝트학습을 뽑았는데 이는 학생들이 원가 결과물을 만들어내야 한다는 부담감에서 벗어나 다양한 프로그램 속에서 즐겁게 활동할 수 있기 때문이라고 판단된다. 이에 학생들의 통계활용능력 신장을 위해 정기적으로 실시하고 있는 프로젝트학습 운영 방법에 대한 모색이 요구된다.

[그림 48] 다양한 통계체험활동 전개 효과

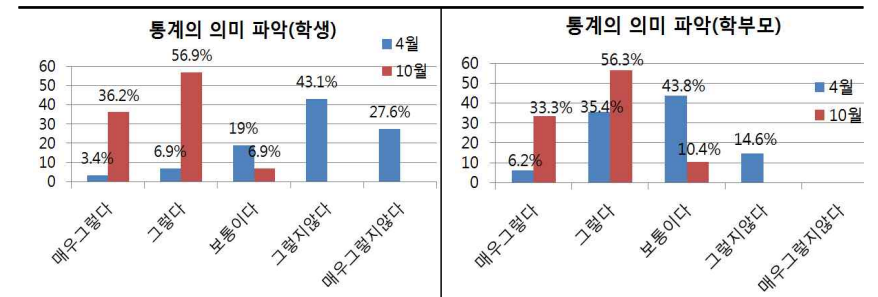
다 통계활용능력 신장에 대한 결과 분석

1) 통계의 의미에 대한 인식의 변화

체계적인 통계교육활동을 통해 통계에 대한 인식이 어느 정도 변화되었는지, 생활 속에서 통계 자료를 어느 정도 활용하는지 살펴본 결과는 다음과 같다.

<표 34> 통계의 의미에 대한 이해

평 가 내 용	구분	검사	매우 그렇다		그렇다		보통이다		그렇지 않다		매우 그렇지 않다	
			N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
통계란 사회 및 자연현상을 나타내는 의미를 가진 수치는 것을 알고 있다.	학생 (N=58)	사전	2	3.4	4	6.9	11	19.0	25	43.1	16	27.6
		사후	21	36.2	33	56.9	4	6.9	0	0	0	0
		증감	18	32.8	13	50.0	-7	-12.1	-25	-43.1	-16	-27.6
	학부모 (N=48)	사전	3	6.2	17	35.4	21	43.8	7	14.6	0	0
		사후	16	33.3	27	56.3	5	10.4	0	0	0	0
		증감	13	27.1	10	20.5	-16	-33.4	-7	-14.6	0	0

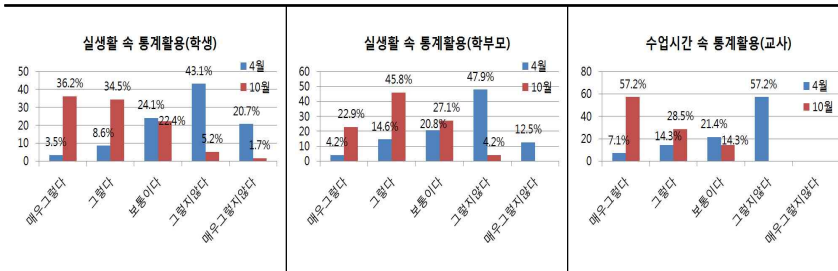


▲ 통계의 의미파악에 대해 긍정적인 응답이 학생 82.8%, 학부모 89.6%로 높게 나타났다. 학생들의 경우 통계활용 수업 시간이나 통계전문 강사들과의 활동을 통해 통계의 의미를 자연스럽게 체득한 것으로 판단된다. 학부모의 경우 통계전문 강사의 특강 및 매월 가정으로 발송되는 ‘통계로 여는 행복한 세상’ 홍보자료를 통해 통계교육 활동 및 통계의 의미를 올바르게 파악할 수 있게 되었다고 생각된다.

[그림 49] 통계의 의미에 대한 인식 변화

<표 35> 실생활 속 통계 활용 실태

평 가 내 용	구분	검사	매우 그렇다		그렇다		보통이다		그렇지 않다		매우 그렇지 않다	
			N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
학교에서 배운 통계 방법을 집이나 다른 곳에 활용해 본 적이 있다.	학생 (N=58)	사전	2	3.5	5	8.6	14	24.1	25	43.1	12	20.7
		사후	21	36.2	20	34.5	13	22.4	3	5.2	1	1.7
		증감	19	32.7	15	-25.9	-1	-1.7	-22	-37.9	-11	-19
신문이나 TV 등에서 각종 생활통계자료가 나오면 일상생활에서 활용하는 편이다.	학부모 (N=48)	사전	2	4.2	7	14.6	10	20.8	23	47.9	6	12.5
		사후	11	22.9	22	45.8	13	27.1	2	4.2	0	0
		증감	9	18.7	15	31.2	-3	-6.3	-21	-43.7	-6	-12.5
통계교육에 관심을 가지고 여러 통계자료를 수집하여 수업에 활용하는 편이다.	교사 (N=14)	사전	1	7.1	2	14.3	3	21.4	8	57.2	0	0
		사후	8	57.2	4	28.5	2	14.3	0	0	0	0
		증감	7	50.1	2	14.2	-1	-7.1	-8	-57.2	0	0



▲통계교육의 궁극적인 목적이라 할 수 있는 통계활용능력 신장을 위한 실생활 속 통계 활용 실태를 조사한 결과는 <표 35>와 같다. 긍정적인 응답이 학생 70.7%, 학부모 68.7%로 나타났다. 특히 학생의 경우 1차 때에 비해 58.6% 증가되어 생활 속에서 통계를 자연스럽게 활용하고 있음을 알 수 있다. 수업 시간 속 통계활용 실태 조사에서 교사의 85.7%가 긍정적인 응답을 하였으며 이는 지난 1차에 비해 64.3%가 증가된 것으로 통계관련 연수 및 통계수업을 통해 자연스럽게 통계를 활용하기 때문으로 판단된다.

[그림 50] 실생활 속 통계활용 실태

2) 생활 속의 통계활용능력 신장

통계활용능력 검증을 위한 설계는 【부록 2】에 제시해 두었으며, 각 학년별 통계 능력에 대한 집단 내 전·후의 차이 분석을 위하여 사전 사후 통계활용능력 평가 점수의 평균치를 대응표본 t-test로 검증하였다.

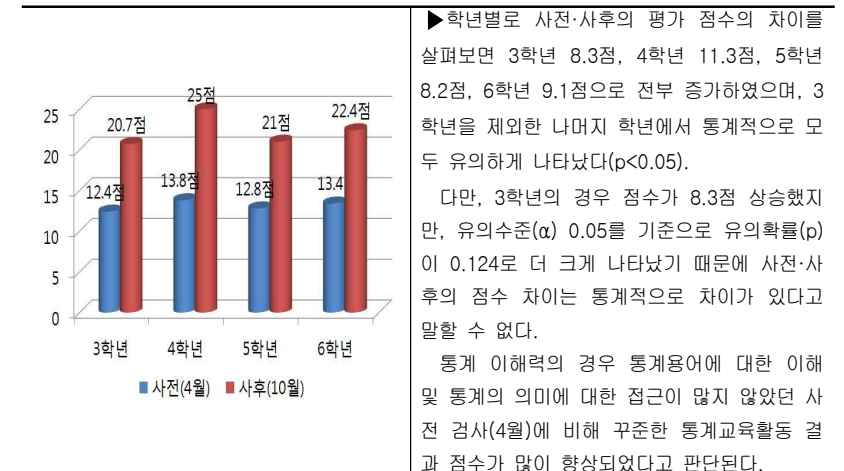
가) 자료 이해력의 변화

통계활용능력 자료 이해력에 대한 평가 점수의 전·후 비교 분석은 <표 36>과 같다.

<표 36> 자료 이해력에 대한 대응 표본 t-test

학년	사전(4월)	사후(10월)	diff	t-value	p
	M±SD	M±SD			
3(n=7)	12.4±11.1	20.7±7.2	8.3	1.787	0.124
4(n=12)	13.8±11.3	25.0±8.3	11.3	3.584	0.004
5(n=5)	12.8±6.8	21.0±5.6	8.2	3.689	0.021
6(n=17)	13.4±7.8	22.4±5.1	9.1	5.676	0.000

*** : p<0.05



[그림 51] 자료 이해력의 변화

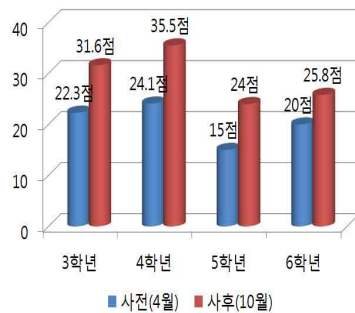
나) 자료 표현력의 변화

통계활용능력 자료 표현력에 대한 평가 점수의 전·후 비교 분석은 <표 37>과 같다.

<표 37> 자료 표현력에 대한 대응 표본 t-test

학년	사전(4월)	사후(10월)	diff	t-value	p
	M±SD	M±SD			
3(n=7)	22.3±14.1	31.6±9.0	9.3	1.318	0.235
4(n=12)	24.1±14.7	35.5±9.8	11.4	3.990	0.002
5(n=5)	15.0±7.9	24.0±4.2	9.0	4.811	0.009
6(n=17)	20.0±7.9	25.8±6.2	5.8	3.521	0.003

*** : $p < 0.05$



▶ 학년별로 사전·사후의 평가 점수의 차이를 살펴보면 3학년 9.3점, 4학년 11.4점, 5학년 9.0점, 6학년 5.8점으로 전부 증가하였으며, 3학년을 제외한 나머지 학년에서 통계적으로 모두 유의하게 나타났다($p < 0.05$). 다만, 3학년의 경우 점수가 9.3점 상승했지만, 유의수준(α) 0.05를 기준으로 유의확률(p)이 0.235로 더 크게 나타났기 때문에 사전·사후의 점수 차이는 통계적으로 차이가 있다고 말할 수 없다.

4학년의 경우 사후검사 결과 11.4점이 상승하였는데 이러한 결과는 4학년의 사회와 학습 내용이 통계적 요소와 밀접한 관련이 있는 요소로 구성되었고 본교의 통계교육시범학교 운영이 교육과정과 연계하여 운영되고 있으므로 다른 학년에 비해 통계를 접하는 빈도가 높기 때문으로 판단된다.

[그림 52] 자료 표현력의 변화

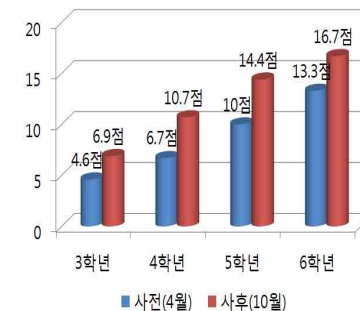
다) 자료 해석력의 변화

통계활용능력 자료 해석력에 대한 평가 점수의 전·후 비교 분석은 <표 38>과 같다.

<표 38> 자료 해석력에 대한 대응 표본 t-test

학년	사전(4월)	사후(10월)	diff	t-value	p
	M±SD	M±SD			
3(n=7)	4.6±6.3	6.9±7.2	2.3	1.000	0.356
4(n=12)	6.7±5.7	10.7±7.9	4.0	1.732	0.111
5(n=5)	10.0±2.2	14.4±8.4	4.4	1.569	0.192
6(n=17)	13.3±6.7	16.7±8.0	3.4	1.416	0.176

*** : $p < 0.05$



▶ 학년별로 사전·사후의 평가 점수의 차이를 살펴보면 3학년 2.3점, 4학년 4.0점, 5학년 4.4점, 6학년 3.4점으로 전부 증가하였지만, 모든 학년에서 유의수준(α) 0.05를 기준으로 유의확률(p)이 0.05보다 더 크게 나타났기 때문에 사전·사후의 점수 차이는 통계적으로 차이가 있다고 말할 수 없다.

자료 해석력의 경우 다른 영역보다 좀 더 고차원적인 사고를 요구하는 문제로 구성되어 있기 때문에 전체적으로 점수는 소폭 상승한 것이라고 판단된다. 이러한 결과를 토대로 앞으로는 다양한 통계자료를 보고 해석하는 활동에 비중을 두고 지도해야함을 알 수 있다.

[그림 53] 자료 해석력의 변화

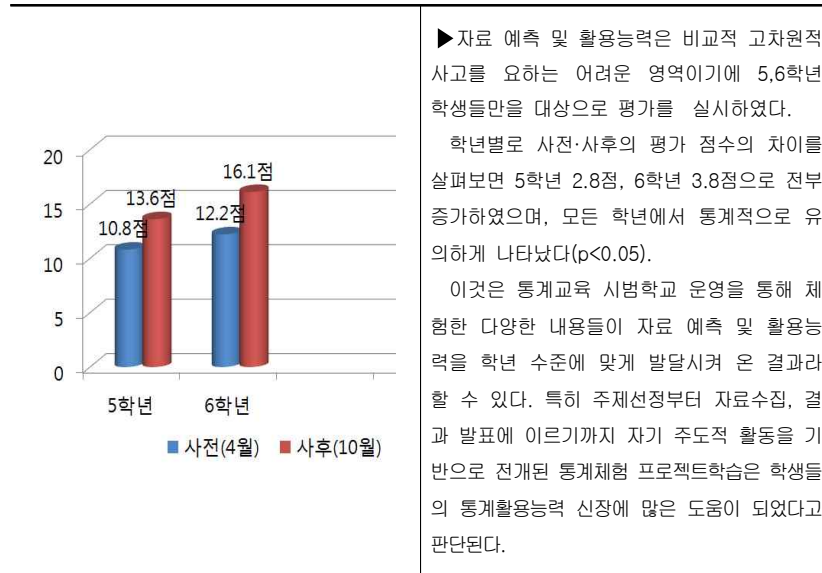
라) 자료 예측 및 활용력의 변화

통계활용능력 중 자료 예측 및 활용력에 대한 평가 점수의 전·후 비교 분석은 <표 39>와 같다.

<표 39> 자료 예측 및 활용력에 대한 대응 표본 t-test

학년	사전(4월)	사후(10월)	diff	t-value	p
	M±SD	M±SD			
5(n=5)	10.8±4.7	13.6±5.6	2.8	5.059	0.007
6(n=17)	12.2±3.9	16.1±6.5	3.8	2.836	0.012

*** : $p < 0.05$



[그림 54] 자료 예측 및 해석력의 변화

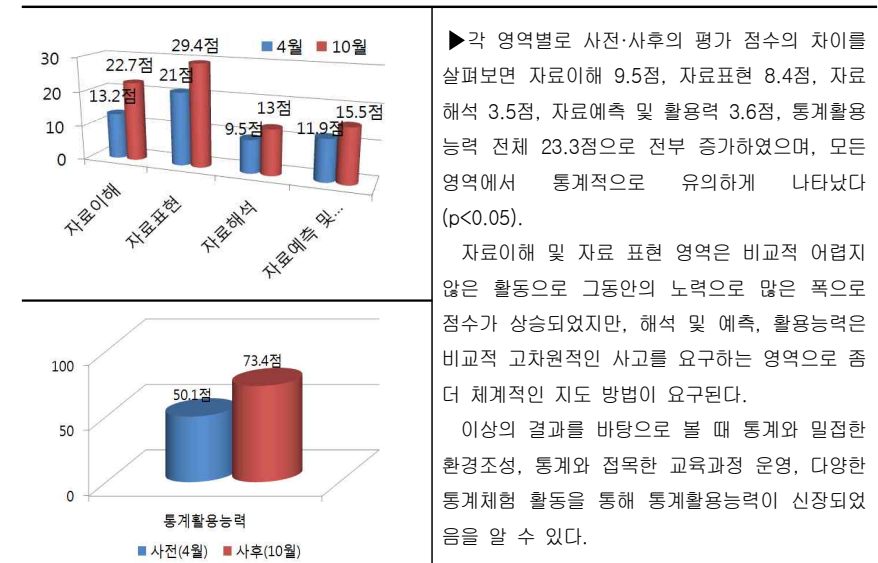
마) 통계활용능력 전체 변화 분석

자료이해, 자료표현, 자료해석, 자료 예측 및 활용능력 등 통계활용능력 전체에 대한 점수의 전·후 비교 분석은 <표 40>과 같다.

<표 40> 3~6학년 통계활용능력 전체에 대한 t-test

영역	사전(4월)	사후(10월)	diff	t-value	p
	M±SD	M±SD			
자료이해	13.2±9.1	22.7±6.5	9.5	6.935	0.000
자료표현	21.0±11.3	29.4±8.8	8.4	5.259	0.000
자료해석	9.5±6.8	13.0±8.5	3.5	2.748	0.009
자료예측 및 활용력	11.9±4.0	15.5±6.2	3.6	2.642	0.015
통계활용능력 전체	50.1±23.1	73.4±20.0	23.3	7.706	0.000

*** : $p < 0.05$



[그림 55] 통계활용능력 전체의 변화



VII. 잠정적 결론 및 향후 과제

1 잠정적 결론

‘생활중심 통계체험 프로젝트학습을 통한 통계활용능력 신장’이라는 주제로 1년간의 시범학교 운영을 통하여 다음과 같은 잠정적 결론을 얻게 되었다.

가. 통계교육을 위한 교육 여건 조성 측면

- 1) 통계교육을 위한 환경구성과 통계교육 관련 홈페이지 구축은 학생들이 통계에 대한 흥미와 관심을 가질 수 있게 하였다.
- 2) 통계교육 연수 및 홍보는 교사, 학부모의 통계교육에 대한 이해와 통계교육의 필요성을 인식하는 데 도움을 주었다.
- 3) 학생 수준 및 학년 특성을 반영한 통계학습장, 통계 신문 스크랩북의 제작은 통계 프로젝트 학습활동을 촉진시킬 수 있었고, 우리의 생활이 통계와 밀접한 관계가 있음을 학생 스스로 깨달을 수 있도록 하였다.

나. 통계교육 프로그램 운영 측면

- 1) 2009 개정교육과정 분석을 통한 통계학습의 전개는 다양한 실생활 통계자료를 활용하여 문제를 해결하는 기회를 제공함으로써 통계활용능력이 신장되었다.
- 2) 통계학습 프로그램 적용을 위한 통계교사 연구 동아리 운영 및 교사 연수를 통해 통계 수업 전문성이 신장되었다.
- 3) 창의적 체험활동시간을 활용한 ‘생활중심 통계체험 프로젝트학습 전개’를 통해 통계활동에 대한 관심 제고 및 통계활용능력이 신장되었다.

다. 다양한 통계체험활동 전개 측면

- 1) 수정 통계청 운영, 통계 체험 한마당, 통계관련 행사, 통계현장 체험학습을 통해 학생들의 통계에 대한 관심과 실생활 속에 통계를 활용하려는 태도가 향상되었다.
- 2) 가정과 연계한 학부모 통계체험 행사로 실생활 속에서 통계의 활용가치를 인식하고 가정에서도 통계교육에 관심을 가지고 통계교육 활동에 도움을 주었다.
- 3) 통계기관과 연계한 다양한 통계체험활동을 통해 통계활동에 대한 이해를 높이고 통계활용능력이 신장되었다.

2 향후 과제

가. 신뢰도와 타당도를 검증받은 통계활용능력 평가지의 개발이 필요하다. 통계청 및 통계교육원과 같은 전문기관의 주관으로 통계활용능력 평가지를 제작하여 학생들의 통계활용능력 신장에 대한 객관적인 평가가 이루어질 수 있

나. 통계학습장의 수정이 필요하다. 학생들의 요구조사를 바탕으로 통계학습 결과를 단순히 기록하는 기능에서 벗어나 통계활동 및 자신의 생각을 자유롭게 표현할 수 있도록 지면의 융통성을 부여하고 칸을 줄여서 기록에 대한 부담을 덜어 주는 방향으로 수정되어야 한다.

다. 교육환경의 변화에 따라 통계교육에 스마트 교육을 접목시킨 웹기반 스마트 통계교육 프로그램을 운영해야 한다. 이를 위해 스마트 교육환경 기반 조성 및 전문 강사를 초빙하여 스마트기기를 활용한 통계학습 지도방안에 대한 교사연수가 필요하다.

라. 생활 속 통계체험을 확대하고 통계교육의 효율성을 높이기 위해 가정 및 지역사회와 연계한 통계교육 프로그램이 운영되어야겠다.

마. 교사와 학부모를 위한 통계교육 지침서와 프로그램의 개발이 병행되어야 한다. 실생활 속에서 통계자료에 대한 관심을 갖고 목적에 맞게 통계정보를 재구성하고 다양한 자료를 활용할 수 있는 학습자의 능력은 교사 및 학부모의 전문성에 기인한다. 따라서 교사 및 학부모의 전문적 소양을 높일 수 있는 통계교육 지침서와 프로그램의 개발이 필요하다.

【 참 고 문 헌 】

- 국가전문행정연수원 통계연수부(2012). 통계교육지도교사 과정. 대전: 통계교육원.
- 강인애 외3(2012). 교실속 즐거운 변화를 꿈꾸는 프로젝트학습, 서울: 상상채널
- 구정화 외3(2006). 통계속의 재미있는 세상이야기. 대전: 통계청.
- 김정원 외2(2012). 리얼 프로젝트학습. 서울: 상상채널.
- 김민경 외(2002). 통계를 알면 똑똑해진다. 대전 : 통계청.
- 김진호(2008). 우리가 정말 알아야 할 통계 상식 백가지. 서울: 현암사.
- 니시우치 히로무(2013). 빅데이터를 지배하는 통계의 힘. 서울: (주)비전코리아
- 대구신암초등학교(2011). 시범학교 운영 보고서. 대구: 신암초등학교.
- 대전 대정초등학교(2010). 시범학교 운영 보고서. 대전: 대정초등학교.
- 부산구서초등학교(2013). 시범학교 운영 보고서. 부산: 구서초등학교.
- 부산우암초등학교(2009). 시범학교 운영 보고서. 부산: 우암초등학교.
- 이규희(2005). 선생님, 짝꿍 좀 바꿔 주세요. 대전: 통계청.
- 4차원(2009). 신비로의 환상 여행. 서울: 한국통계진흥원.
- 서울응봉초등학교(2011). 시범학교 운영 보고서. 서울 : 응봉초등학교.
- 용인능원초등학교(2013). 시범학교 운영보고서. 용인 : 능원초등학교.
- 조연순(2010). 문제중심의 이론과 실제, 서울: 학지사
- 최제호(2007). 통계의 미학. 서울: 동아시아
- 충북생극초등학교(2008). 시범학교 운영 보고서. 충북: 생극초등학교.
- 통계교육원(2008). 세미, 통계로 세상을 구하다 서울: 플러스 예감.
- 통계교육원(2008). 초등학생이 꼭 알아야 할 교과서 속 통계. 대전: 통계교육원.
- 통계교육원(2008). 사고력을 키우는 세상 속 통계. 대전: 통계교육원.

부록 및 중간검토회 안내

【부록 1】

통계교육시범학교 1차년도 설문조사(학생용)

“어린이 여러분, 통계교육 활동에 대해 어떻게 생각하나요?”



어린이 여러분 안녕하세요? 우리 학교는 친구들과 함께 수업 시간뿐만 아니라 생활 속에서도 눈높이 통계체험활동을 통해 ‘통계활용능력’을 길러줄 수 있는 방법을 찾기 위해 충청북도교육청에서 지정한 ‘통계교육’ 연구학교입니다.

그 동안 전교생이 다함께 참여하는 수정 6남매 통계가족 프로젝트학습, 통계활용 수업, 통계 캠프 등 다양한 통계행사를 통해 통계의 필요성과 중요성을 알게 하고, 학생들의 ‘통계활용능력’을 길러주기 위해 노력해 왔습니다.

이 설문지는 통계교육 연구학교가 잘 운영되었는지 조사하는 설문입니다. 이 자료는 연구학교 운영의 참고 자료 이외에는 사용되지 않으며 이름을 쓰지 않고 조사되는 것입니다. 평소에 생각하고 있는 의견을 솔직히 답해 주시면 고맙겠습니다. 여러분들의 생각과 가장 가까운 곳에 표시해 주십시오.

순	내 용	매우 그렇다	그렇다	보통 이다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다
1	통계란 사회 및 자연현상을 나타내는 의미를 가진 수치라는 것을 알고 있다.					
2	학교에서 배웠던 통계방법을 집이나 다른 곳에 활용해 본 적이 있다.					
3	교실이나 복도의 통계관련 게시물이나 학교홈페이지에 탑재된 통계 관련 자료들이 통계에 대한 이해를 높이는데 도움이 된다고 생각한다.					
4	창의적 체험활동 교재인 ‘신통방통 통계학습장’과 신문 속 통계학습 자료를 찾아보는 ‘통계 신문 스크랩’활용이 통계에 대한 이해를 높이고 통계활용능력 신장에 도움이 된다고 생각한다.					
5	공부시간에 표나 그래프와 같은 다양한 통계자료를 활용하면 학습 내용을 이해하는데 도움이 된다.					
6	통계체험 프로젝트학습이 통계활용능력신장에 도움이 되었다.					
7	통계관련 체험활동이 통계활용능력 신장에 도움이 된다고 생각한다.					
8	다양한 통계체험 활동 중 가장 기억에 남는 것 한 가지만 골라 주세요.() ①통계캠프 ②수정 6남매 통계 프로젝트학습 발표회 ③통계 운동회 ④통계 현장 체험학습 ⑤통계 가족신문 만들기 ⑥통계송 발표회					

※ 통계교육 시범학교 운영과 관련된 여러분의 의견을 자유롭게 써 주시기 바랍니다.

통계교육시범학교 1차년도 설문조사(교사용)

“선생님, 통계교육 활동에 대해 어떻게 생각하십니까?”



선생님 안녕하세요?

우리 학교는 충청북도교육청지정 ‘통계교육’ 연구학교로 그동안 통계체험 프로젝트 학습통계수업 전개, 다양한 통계체험 활동을 통해 학생들의 ‘통계활용능력’ 신장을 위해 많은 노력을 해왔습니다.

이 설문지는 통계교육 연구학교가 잘 운영되었는지 조사하는 설문입니다. 이 자료는 연구학교 운영의 참고 자료 이외에는 사용되지 않으며 무기명으로 조사되는 것이니 평소에 생각하고 있는 의견을 솔직히 답해 주시면 고맙겠습니다. 선생님들의 생각과 가장 가까운 곳에 표시해 주십시오.

순	내 용	매우 그렇다	그렇다	보통 이다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다
1	통계교육에 대한 관심을 가지고 여러 통계자료를 수집하여 수업에 활용하는 편이다.					
2	교실이나 복도의 통계관련 게시물이나 학교홈페이지에 탑재된 통계 관련 자료들이 통계에 대한 이해를 높이는데 도움이 된다고 생각한다.					
3	통계관련 연수가 학생들의 통계학습지도에 많은 도움이 된다고 생각한다.					
4	창의적 체험활동 교재인 ‘신통방통 통계학습장’과 신문 속 통계학습 자료를 찾아보는 ‘통계 신문 스크랩’활용이 통계에 대한 이해를 높이고 통계학습지도에 도움이 된다고 생각한다.					
5	통계체험 프로젝트학습은 학생들의 통계활용능력신장에 도움이 된다고 생각한다.					
6	교과 지도에 통계를 활용한 교수 학습 과정안의 구안·적용이 학생들의 학습활동에 대한 이해를 높이고 통계활용능력 신장에 도움이 된다고 생각한다.					
7	통계관련 다양한 체험활동이 학생들의 통계활용능력 신장에 도움이 된다고 생각한다.					
8	다양한 통계체험 활동 중 학생들의 통계활용능력 신장을 위해 가장 유익하다고 생각하는 것 한 가지만 골라 주세요.() ①통계 독서캠프 ②수정 6남매 통계 프로젝트학습 발표회 ③통계 운동회 ④통계 현장 체험학습 ⑤통계 가족신문 만들기 ⑥통계송 발표회					

※ 통계교육 시범학교 운영과 관련된 여러분의 의견을 자유롭게 써 주시기 바랍니다.

통계교육시범학교 1차년도 설문조사(학부모용)

“학부모님, 통계교육 활동에 대해 어떻게 생각하시나요?”



학부모님, 안녕하십니까? 우리 학교는 학생들의 눈높이에 맞는 즐겁고 다양한 통계 체험학습을 통해 학생들의 ‘통계활용능력’을 신장시킬 수 있는 방법을 찾기 위해 충청북도교육청에서 지정한 ‘통계교육’ 연구학교입니다.

그 동안 전교생이 다함께 참여하는 수정 6남매 통계가족 프로젝트학습, 통계활용 수업, 통계 캠프 운영 등 다양한 통계행사를 통해 통계의 필요성과 중요성을 알게 하고, 학생들의 ‘통계활용능력’을 길러주기 위해 노력해 왔습니다.

이 설문지는 통계교육 연구학교가 잘 운영되었는지 조사하는 설문입니다. 이 자료는 연구학교 운영의 참고 자료 이외에는 사용되지 않으며 무기명으로 조사되는 것이니 평소에 생각하고 있는 의견을 솔직히 답변해 주면 고맙겠습니다. 학부모님의 생각과 가장 가까운 곳에 ☒ 표시 해 주십시오.

순	내 용	매우 그렇다	그렇다	보통 이다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다
1	통계란 사회 및 자연현상을 나타내는 의미를 가진 수치라는 것을 알고 있다.					
2	신문이나 TV등에서 각종 생활 통계 자료가 나오면 일상생활에서 활용하는 편이다.					
3	교실이나 복도의 통계관련 게시물이나 학교홈페이지에 탑재된 통계 관련 자료들이 통계에 대한 이해를 높이는데 도움이 된다고 생각한다.					
4	본교에서 시행하는 통계관련 홍보 및 학부모 연수가 학부모님들의 통계 이해에 도움이 된다고 생각한다.					
5	창의적 체험활동 교재인 ‘신통방통 통계학습장’과 신문 속 통계학습 자료를 찾아보는 ‘통계 신문 스크랩’활용이 통계에 대한 이해를 높이고 통계학습지도에 도움이 된다고 생각한다.					
6	공부시간에 표나 그래프와 같은 다양한 통계자료를 활용하면 학습 내용을 이해하는데 도움이 된다고 생각한다.					
7	통계체험 프로젝트학습이 학생들의 통계활용능력신장에 도움이 된다고 생각한다.					
8	통계관련 체험활동이 학생들의 통계활용능력 신장에 도움이 된다고 생각한다.					
9	다양한 통계체험 활동 중 학생들의 통계활용능력 신장을 위해 가장 유익하다고 생각하는 것 한 가지만 골라 주세요.() ①통계 독서캠프 ②수정 6남매 통계 프로젝트학습 발표회 ③통계 운동회 ④통계 현장 체험학습 ⑤통계 가족신문 만들기 ⑥통계송 발표회					

※ 통계교육 시범학교 운영과 관련된 여러분의 의견을 자유롭게 써 주시기 바랍니다.

【부록 2】 통계활용능력 검증을 위한 설계

학생들의 통계활용능력이 어느 정도인지를 파악하기 위해서는 6개의 통계관련 요소인 ‘수집, 분류, 표, 그래프, 해석, 예측’ 등 6가지 통계요소를 어느 정도 수행할 수 있는가를 파악하는 것이 중요하다. 따라서 통계활용능력 평가에서는 이러한 6개의 통계관련 요소를 평가의 주요 대상으로 삼았다.

통계활용능력 평가는 3~6학년용을 대상으로 실시하였으며, 3-4학년용, 5-6학년용으로 학년 군별 문항 두 세트를 제작하였다. 각 학년 군별 문항은 6개의 통계관련 요소를 측정할 수 있는 문항들로 구성하였다. 평가는 전·후기 2회에 걸쳐 실시하였다.

◆생활 속 통계활용능력 신장을 위한 평가 결과 분석틀 제작

통계학습 방법을 통해 학습한 ‘수집’, ‘분류’, ‘표’, ‘그래프’, ‘해석’, ‘예측’ 등 6개의 통계 관련 요소들을 자료 이해력, 자료 표현력, 자료 해석력, 자료 예측 및 활용력 등 4개의 구성요소로 그룹화 하였다. 각 그룹별 구성요소에 해당하는 평가 문항을 분류하고, 문항의 난이도에 따라 배점을 달리 하였다. 문항 배점은 총 100점을 만점으로 하였으며, 통계활용능력 결과 분석틀(5-6학년 예시)은 다음과 같다.

구성요소	문항내용	문항 번호	문항 배점
자료 이해력	▶ 통계 조사 방법 알기 ▶ 통계 대상 알기 ▶ 통계의 기준 알기 ▶ 통계 조사 방법 적용하기 ▶ 자료 수집 방법 알기 ▶ 통계 만드는 순서 알기	1	5점
		2	5점
		3	4점
		4	4점
		5	4점
		6	4점
자료 표현력	▶ 주어진 자료를 표로 나타내기 ▶ 주어진 자료를 막대그래프로 나타내기 ▶ 주어진 자료를 원, 줄기 그래프로 나타내기	7	5점
		8	5점
		9	5점
		10	5점
		11	5점
		12	5점
자료 해석력	▶ 주어진 자료 해석하기 ▶ 주어진 자료 원인 분석하기	13	5점
		14	5점
		15	6점
		16	6점
자료 예측, 활용력	▶ 자료와 관련지어 예측하기 ▶ 자료의 해결방안 제시하기	17	5점
		18	5점
		19	6점
		20	6점
총점		20문항	100점

◆ 자료처리

모든 자료는 SPSS 통계 패키지 프로그램 Ver.18.0을 이용하여 측정 항목의 평균값(M)과 표준편차(SD)를 산출하여 다음과 같이 통계처리 하였다.

(1)통계활용능력 평가 하위 영역 및 전체 평가 결과를 전·후 차이를 분석하기 위하여 대응표본 t검정(paired samples t-test)을 실시하였다.

(2) 모든 유의수준 $\alpha=.05$ 로 설정하였다.

【부록 3】 통계활용 능력 평가지(5~6학년)

	통계 활용 능력 평가 [1차]	수정초등학교 []학년()반 이름: []
---	-------------------------	---

자료 이해력

☞ 다음 문제를 읽고, 알맞은 답을 고르시오.

1. 통계를 조사하는 방법입니다. 맞는 것끼리 줄을 이으세요.

특정사건이나 조사 대상들의 움직임을 관찰하여 자료를 수집하는 방법입니다. 이는 특히 자연현상 등을 연구하고자 할 때 유용하게 쓰입니다.	 우편조사
조사자가 준비된 조사표를 이용하여 응답자를 직접 만나 자료를 수집하는 방법입니다. 응답자와 그 주변 상황 등을 직접 관찰할 수 있는 이점을 가지고 있으나 시간과 비용이 많이 듭니다.	 인터넷조사
조사표를 우편으로 우송하여 응답을 받는 방법입니다. 이는 적은 경비와 노력으로 광범위한 지역과 대상을 조사할 수 있으나 답 회수율이 매우 낮은 편입니다.	 관찰조사
인터넷망을 통하여 자료를 수집하는 방법으로 짧은 시간에 많은 조사가 가능하나 인터넷을 사용하는 사람만 응답할 수 있어 조사 대상자가 한정될 수 있습니다.	 전화조사
조사자가 응답자와 전화 통화를 통해 자료를 수집하는 방법입니다. 조사 시간과 비용이 적게 드는 장점이 있으나 조사내용이 간단해야 합니다.	 면접조사

2. 우리나라의 모든 인구·주택의 총수와 특성을 파악하기 위하여 금년에 “인구주택 총조사”를 실시합니다. 이 조사는 2014년 11월 1일 0시를 기준으로 대한민국 영토 내에 살고 있는 모든 사람들을 조사 대상으로 합니다. 이 조사를 할 때 조사대상이 되는 사람들로 짝지어진 것은? ()

<보기>

가. 2014년 6월 10일에 태어난 김소망 나. 2014년 11월 2일에 태어난 이희망
 다. 2013년 캐나다에서 이민 온 크리스
 라. 2014년 11월 5일에 입국하여 그때부터 한국 공장에서 일하는 중국인 왕핑핑
 마. 2014년 12월 5일에 이민 가는 박희수

① 가, 나, 마 ② 가, 다, 라 ③ 가, 다, 마 ④ 나, 다, 라 ⑤ 다, 라, 마

3. 통계로 작성하기 위해서는 기준이 명확해야 합니다. <보기>에서 통계로 작성할 수 있는 것끼리 짝지어진 것은? ()

<보기>

가. 자동차 등록 대수	나. 키 큰 학생 수
다. 총수출액	라. 머리가 긴 사람 수
마. 예쁜 꽃의 수	바. 초등학교 학생 수
사. 큰 건물의 수	아. 쌀 생산량

- ① 가, 나, 라, 마 ② 가, 다, 사, 아 ③ 나, 다, 마, 바
 ④ 가, 다, 바, 아 ⑤ 라, 바, 사, 아

4. 우리 반 아이들이 가장 좋아하는 과목에 대해서 조사해보려고 합니다. 가장 효과적인 조사 방법은 어느 것 임니까?(2점)------()

- ① 전수조사 ② 표본조사

5. 우리 반 친구들이 좋아하는 운동이 무엇인지를 통계 자료를 이용하여 알아보려고 합니다. 어떤 방법으로 자료를 수집하는 것이 좋을 지 골라봅시다.(3점)()

- ① 우편 조사 ② 면접 조사
 ③ 전화 조사 ④ 인터넷 조사

6. 통계를 만들 때 준비 단계 중 맨 먼저 해야 할 것은 무엇인가요? ()

- ① 조사 주제를 정한다. ② 조사방법, 대상, 시기를 정한다.
 ③ 조사할 내용 및 조사항목을 정한다. ④ 조사 알리기 및 협조 구하기를 한다.
 ⑤ 결과를 해석한다.

자료 표현력

※ 다음은 영호네반 신체검사자료입니다.

번호	성별	키(cm)	몸무게(kg)	번호	성별	키(cm)	몸무게(kg)
1	남	146	45	11	여	155	46
2	남	139	31	12	여	136	33
3	남	134	40	13	여	143	37
4	남	154	51	14	여	136	34
5	남	144	42	15	여	147	45
6	남	136	43	16	여	156	49
7	남	142	40	17	여	147	41
8	남	151	60	18	여	145	39
9	남	152	50	19	여	146	40
10	남	142	41	20	여	149	44

7. 영호네반 신체검사 자료를 이용하여 표로 나타내어 보세요.

몸무게		31~40(kg)	41~50(kg)	51~60(kg)	키		131~140(cm)	141~150(cm)	151~160(cm)
성별					성별				
남자					남자				
여자					여자				

8. 위의 표를 이용하여 각각 몸무게와 키에 대해 각각 그래프로 그려보세요

11							11						
10							10						
9							9						
8							8						
7							7						
6							6						
5							5						
4							4						
3							3						
2							2						
1							1						
학생수	31~40(kg)		41~50(kg)		51~60(kg)		학생수	131~140(cm)		141~150(cm)		151~160(cm)	
몸무게	남	여	남	여	남	여	키	남	여	남	여	남	여

9. 영호네반 신체검사자료를 알기 쉽게 나타내기 위하여 각 숫자의 '십'의 자리를 '줄기'라고 하고, '일'의 자리를 '잎'으로 하여 표현하면 <표1>와 같이 나타낼 수 있습니다. 나머지 빈칸을 채우고 <표2>도 완성하세요.

(예를 들면, 57kg의 경우 십의 자리 5는 줄기, 일의 자리 7은 잎으로 나타냄
또한 134cm 인 경우 줄기는 13, 잎은 4 로 나타냄)

< 표1 : 영호네반 몸무게 >

여학생(10명)	몸무게	남학생(10명)
잎	줄기	잎
	3 4 7 9	
	3	
	4	
	5	
	6	

< 표2 : 영호네반 키 >

여학생(10명)	키	남학생(10명)
잎	줄기	잎
	13	
	14	
	15	

※ 예슬이는 다음주 토요일 자유발표시간에 강원도에 서식하는 새들의 생태에 대해서 발표하려고 합니다. 다음은 예슬이가 설악산 오색·대청봉 지역에 무리지어 사는 새들을 계절별, 고도별(산의 높낮이)로 정리한 내용입니다.

오색 · 대청봉 지역에서 봄에 가장 많이 볼 수 있는 새는 쇠술새와 진박새입니다.
여름에 가장 많이 볼 수 있는 새는 곤줄박이, 동고비, 쇠박새였고, 가을에는 검은머리방울새와 떼까마귀입니다.
새들을 자주 볼 수 있는 곳을 고도별로 살펴보면, 해발고도가 낮은 지대에서는 곤줄박이를, 높은 지대에서는 검은머리방울새와 떼까마귀를 볼 수 있습니다. 쇠술새, 진박새, 쇠박새, 동고비는 그 중간 지대와 높은 지대에 걸쳐 고르게 분포되어 있습니다.

10. 계절별로 가장 많이 볼 수 있는 새들의 이름을 표로서 정리하여 보십시오.

계절	새 이름
봄	
여름	
가을	

11. 산 높이별로 자주 볼 수 있는 새들의 이름을 표로서 정리하여 보십시오.

계절	새 이름
낮은지대	
중간지대	
높은지대	

12. 예술이는 새들을 주로 볼 수 있는 계절과 산 높이를 한눈에 쉽게 알아볼 수 있도록 표로 나타내고 싶습니다. 정리하여 보십시오.

높음			
중간			
낮음			
고도\계절	봄	여름	가을

자료 해석력

13. 철수는 어머니의 생일 선물을 사기 위해 다음과 같이 2주 동안 집안일을 도와 용돈을 모았습니다. 철수가 모은 돈을 모두 써서 살 수 있는 어머니의 생일 선물은? ()

[철수가 한 집안일]

요일	월	화	수	목	금	토	일
1주	빨래 걸기	상차리기	설거지	분리수거	구두 닦기	세차 돕기	설거지
2주	상차리기	설거지	빨래 걸기	상차리기	설거지	구두 닦기	세차 돕기

<집안일에 따른 용돈>

·빨래 걸기: 2,000원
·상차리기: 1,000원
·분리수거: 2,000원
·설거지: 3,000원
·구두 닦기: 3,000원
·세차 돕기: 5,000원

<생일 선물 종류>

·귀걸이: 40,000원
·브로치: 30,000원
·머리핀: 15,000원
·헤어밴드: 7,000원

- ① 귀걸이와 헤어밴드 ② 브로치와 머리핀 ③ 브로치와 헤어밴드
④ 머리핀과 헤어밴드 ⑤ 귀걸이와 머리핀

14. 아래의 표는 체육 시간에 A조, B조, C조에서 각각 5명씩 대표 선수를 뽑아 15명이 동시에 달리기 시합을 한 결과입니다. 어느 조가 1등인지 정하는 방식과 그 결과를 알맞게 말한 친구를 모두 고르세요. ()

<달리기 시합 결과표>

등수	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
조이름	A	C	C	B	B	C	A	B	B	C	A	C	A	B	A

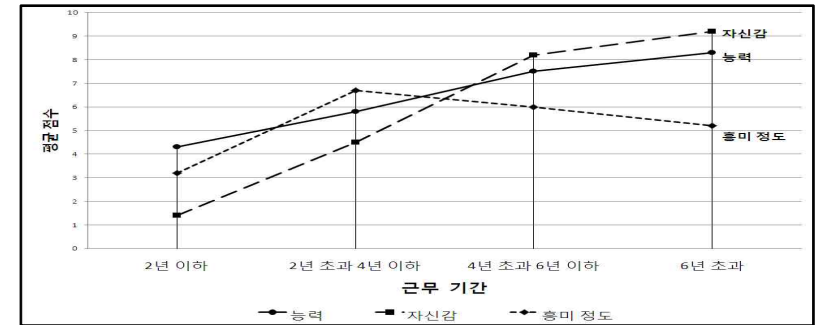
<보기>

- 나영 : 1등이 나온 조를 1등조라고 한다면, A조가 1등조야.
- 경구 : 조별 등수의 합이 가장 작은 조가 1등조라고 한다면, B조가 1등조야.
- 수현 : 1등에서 7등사이의 친구들이 가장 많은 조가 1등조라고 한다면, C조가 1등조야.
- 은경 : 조별 등수 평균이 가장 큰 조가 1등조라고 한다면, B조가 1등조야.

- ① 나영, 경구 ② 수현, 은경 ③ 경구, 수현
④ 경구, 은경 ⑤ 나영, 수현

15. 아래 그래프는 어느 회사에서 전체 직원에 대하여 조사한 것으로 직원 각자가 자신의 일에 대한 능력, 자신감, 흥미 정도를 0점부터 최고 10점까지 각각 점수를 주도록 하였습니 다. 이 그래프에서 알 수 있는 사항으로 알맞게 짝지어진 것은 어느 것인가요? ()

<근무한 기간에 따른 능력, 자신감, 흥미 정도>



- 가. 2년 이하 근무한 직원들의 자신감이 가장 낮다.
나. 흥미 정도는 4년 초과 6년 이하 동안 근무한 직원들이 가장 높다.
다. 6년 초과하여 근무한 직원들은 2년 이하 근무한 직원들보다 흥미 정도가 낮다.
라. 일에 대한 능력은 근무한 기간이 길어짐에 따라 같이 커지고 있다.

- ① 가, 나 ② 가, 라 ③ 나, 다 ④ 나, 라 ⑤ 다, 라

16. 다음은 2010년 4월말 신문에 실린 기사의 제목들입니다. <보기>에서 신문기사에 들어갈 내용으로 적절하지 않은 것으로 짝지어진 것은? ()

**40년 최악의 봄 날씨,
일조량 30% 감소**
 -2010년 4월 30일 농부신문

40년 만에 최저 일조량 기록, 컨디션도 '최저'
 -2010년 4월 30일 의료 투데이

낮 기온 평균 2도 하락,
 강수일 10일 증가,
 기상 관측상 3,4월 최악의 기상이변
 -2010년 4월 30일 기상일보

<보기>

- 가. 배 농가의 농민들은 배꽃이 냉해를 입어 깊은 시름에 잠겨 있습니다.
 나. 농작물 피해 현황에 따르면, 전국 과실재배 농가에서 큰 피해를 본 것으로 드러났습니다.
 다. 올해 봄 일조량이 40년 만에 가장 적은 것으로 나타났으며 이에 따라 썬크림, 양산, 빙과류의 제품 판매량이 늘어났습니다.
 라. 올해 봄 날씨가 좋아 꽃이 정상적으로 피고, 열매도 잘 맺혀 농민들은 한 시름을 덜었습니다.
 마. 일조량 부족으로 햇빛 쬐는 시간이 줄어들면서 정상적인 신체 리듬이 깨져, 우울증이나 불면증을 호소하는 사람이 늘었습니다.

- ① 가, 다 ② 가, 마 ③ 나, 라 ④ 나, 마 ⑤ 다, 라

자료 예측 및 활용력

☞ 다음 문제를 읽고, 알맞은 답을 고르시오.

17. 아래 일기 예보 자료를 보고 민지네 가족이 대화를 나누었습니다. 자료를 바르게 이해하여 알맞게 활용하려는 사람은 누구인가요? ()

최저/최고 기온	최저 기온 12℃, 최고 기온 23℃			
비율 확률	10%			
생활 지수		외출 지수 100		불쾌 지수 50
		세차 지수 100		우산 지수 20
		빨래 지수 90		운동 지수 70

- ① 민지 : 우산 지수가 20인 걸 보니 우리 반 친구들 중에 20명이 우산을 가져오겠네. 그러니까 나도 비올 것에 대비해서 우산을 가져가야지.
 ② 엄마 : 빨래 지수가 높은 걸 보니 빨래가 잘 마르겠는 걸. 밀린 빨래를 해야겠구나.
 ③ 아빠 : 비율 확률은 낮는데 세차 지수가 높은 걸 보니 세차하기 적절하지 않은 날이야. 세차는 하지 말아야겠는 걸.
 ④ 동생 : 최저 기온과 최고 기온이 35℃나 차이가 나네. 낮에는 35℃까지 올라가서 너무 덥겠는 걸. 반팔 옷을 입어야겠어.
 ⑤ 오빠 : 운동 지수는 70이고 불쾌 지수는 50이니까 70분 이상 운동을 하면 불쾌해진다는 뜻이군. 오늘은 70분 이상 운동을 하지 말아야지.

18. 다음은 우리나라가 올림픽에 출전하여 획득한 메달의 개수입니다. 표를 보고 물음에 답하십시오(괄호 안의 숫자는 메달 개수입니다.)

<우리나라 올림픽 메달 획득 종목과 메달 개수>

개최지	우리나라 메달 획득 종목(메달 개수)	합계
2000년 시드니	레슬링(4), 배드민턴(2), 사격(1), 야구(1), 양궁(5), 유도(5), 체조(2), 탁구(1), 태권도(4), 펜싱(2), 하키(1)	28
2004년 아테네	레슬링(2), 복싱(2), 배드민턴(4), 사격(3), 양궁(4), 역도(2), 유도(3), 체조(2), 탁구(3), 태권도(4), 핸드볼(1)	30
2008년 베이징	레슬링(1), 복싱(1), 배드민턴(3), 사격(2), 야구(1), 양궁(5), 역도(3), 유도(4), 수영(2), 체조(1), 탁구(2), 태권도(4), 펜싱(1), 핸드볼(1)	31
2012년 런던	레슬링(1), 복싱(1), 배드민턴(1), 사격(5), 양궁(4), 유도(3), 수영(2), 체조(1), 탁구(1), 태권도(2), 펜싱(6), 축구(1),	28
합 계		117

18-1) 우리나라가 출전하여 획득한 메달 개수를 종목별로 표로 나타내려고 합니다. 빈 칸을 채워 표를 완성하세요.

종목	레슬링	복싱	배드민턴	사격	야구	양궁	역도	유도	수영	체조	탁구	태권도	펜싱	하키	핸드볼	축구	합계
메달 개수																	

18-2) 2016년 브라질 올림픽에서 우리나라는 어떤 종목에서 많은 메달을 획득할 수 있을지 위 표를 근거로 두 종목을 찾고, 간단한 이유를 써 보세요.

다음 문제를 읽고, 알맞은 답을 고르시오.

19. 발명반인 승규는 잘 닳지 않는 실내화를 개발하고자 합니다. 이를 위해 승규는 반 친구들에게 몇 가지 조사를 했는데, 흥미롭게도 모두 개인별로 같은 부분이 많아서 실내화를 바꾼 것으로 나타났습니다.

<성별에 따른 1년 동안 사용한 실내화 개수와 잘 닳은 부분>

번호	성별	1년 동안 사용한 실내화 개수	잘 닳은 부분	번호	성별	1년 동안 사용한 실내화 개수	잘 닳은 부분
1	남	5	앞코	11	여	5	앞코
2	여	4	뒷꿈치	12	남	8	앞코
3	남	3	옆면	13	여	1	옆면
4	여	2	윗면	14	여	5	앞코
5	남	7	앞코	15	남	3	뒷꿈치
6	여	5	앞코	16	남	4	뒷꿈치
7	여	6	뒷꿈치	17	여	5	뒷꿈치
8	남	6	앞코	18	남	7	앞코
9	남	4	뒷꿈치	19	남	3	뒷꿈치
10	여	3	뒷꿈치	20	남	5	뒷꿈치

19-1) 반 친구들이 1년 동안 사용한 실내화 개수를 남, 여 각각 평균을 구하십시오.

남자 : 식 _____

여자 : 식 _____

19-2) 반 친구들이 일 년 동안 사용한 전체 실내화 수를 줄이려면 승규는 어느 부분에 신경을 써서 만들어야 할지 표를 만들어 보고 자료에 근거하여 설명해 보시오. (앞코)

잘 닳은 부분	개수	합계
앞코		
뒷꿈치		
옆면		
윗면		

다음 문제를 읽고, 알맞은 답을 고르시오.

20. 6학년 1반 수진이는 학교 신문을 통해 6학년 1반에서 제작한 아래와 같은 기사를 보았습니다. 수진이에 반에서도 컴퓨터 사용에 관하여 조사해하겠다는 생각을 하고, 조사지를 만들려고 합니다. 아래와 같은 기사를 작성하기 위해서 조사지를 어떻게 만들어야 할지 생각해 보고, 수진이의 입장에서 「컴퓨터 사용 실태 조사지」의 나머지 문항을 완성하십시오.

컴퓨터 사용 이대로 좋은가?

6학년 1반 ○○ 학생기자

6학년 1반 학생들이 하루에 컴퓨터를 사용하는 시간은 2시간 이상인 학생들이 14명으로 가장 많았으며, 컴퓨터를 30분미만 사용하는 학생들도 5명이 있는 것으로 나타났습니다. 컴퓨터를 많이 사용하면 만족스러워 할 줄 알았는데, 사용 시간이 많은 학생들은 오히려 컴퓨터 사용에 대해 불만족한 것으로 나타났습니다. 컴퓨터 사용에 대해 불만족한 학생들에게 그 이유를 물어 보니, 18명의 학생들은 컴퓨터 사용 시간이 부족하다고 하였으며, 컴퓨터가 재미없다고 한 학생들도 2명 있었습니다.

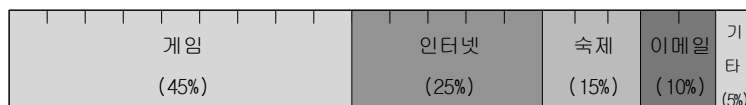
6학년 1반 다수의 학생들이 컴퓨터를 사용하는 목적은 주로 게임과 인터넷을 이용하기 위한 것으로 나타났으며, 또한 숙제를 하거나 이메일을 주고받기 위해 컴퓨터를 사용하는 것으로 조사되었습니다. 그 외의 학생들은 음악 감상, 도서 구입을 하기 위해 컴퓨터를 사용하고 있었습니다.

<1일 컴퓨터 사용 시간과 만족 여부>

컴퓨터 사용 시간		30분 미만	30분 이상 ~ 1시간 미만	1시간 이상 ~ 2시간 미만	2시간 이상	계
컴퓨터 사용 만족 여부	만족	5명	6명	5명	4명	20명
	불만족	0명	3명	7명	10명	20명
	계	5명	9명	12명	14명	40명

<컴퓨터 사용 목적>

100%



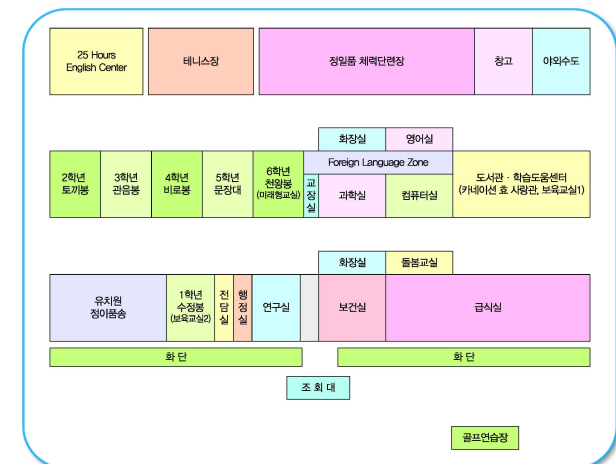
검토회 일정 및 학교 안내도



검토회 일정

일정		내용	비고
시간	소요시간		
14:00 ~ 14:30	30분	회원 등록	중앙 현관
14:30 ~ 14:40	10분	개 회	도서관(2층)
14:40 ~ 15:00	20분	운영 보고	업무담당자
15:00 ~ 16:00	60분	전체 협의	토론자, 전교사
16:00 ~ 16:10	10분	도움 말씀	임석관
16:10 ~		폐 회	

학교 안내도



중간검토회 토론 자료

사회 : 동광초등학교 교감 윤명숙



주제 및 과제 선정

✿ 토론자: 보은교육지원청 장학사 김귀숙



운영 과제 1 통계교육 프로그램 운영

✿ 토론자: 용암초등학교 교감 김호근



운영 과제 2 다양한 통계체험활동 전개

✿ 토론자: 관기초등학교 교감 박미애



평가 및 일반화

✿ 토론자: 세중초등학교 교사 강미애



시범학교 운영 전반

✿ 토론자: 통계교육원 행정사무관 김종호



통계교육에 알맞은 주제 및 과제 선정

보은교육지원청 장학사 김귀숙

1. 들어가며

초등학교에서 통계교육을 한다는 것은 통계적 지식이나 통계기법을 전달하는 것이 주가 되어서는 안 되며 구체적인 문제 상황에서 자연스럽게 통계에 접근할 수 있도록 해야 한다. 구체적 조작기에 있는 초등학생들이 통계는 어렵고 따분한 것, 우리가 쉽게 접근할 수 없는 영역이라는 일반적인 생각에서 벗어날 수 있는 방법은 생활 속에서 학생들의 관심과 흥미가 있는 활동을 찾아내어 자연스럽게 다가갈 수 있도록 해야 하며 재미있는 다양한 활동을 투입하여야 하는 것이다.

2. 주제 선정과 과제 선정

가. 주제 선정

수정초등학교의 ‘생활중심 통계체험 프로젝트학습을 통한 통계활용능력 신장’이라는 주제는 통계교육이 이루어지는 현장을 학생들의 생활에 중심을 두었고 프로젝트 학습이라는 방법을 선택하여 종속변인을 설정하였으며 독립변인을 통계활용능력 신장으로 설정함으로써 주제 선정 및 방향 설정이 잘 이루어졌다고 볼 수 있다.

통계교육 시범학교 운영의 핵심은 학생들이 통계가 무엇이며 통계가 우리 생활과 밀접한 관련이 있으며 재미있고 흥미로운 것임을 인식할 수 있도록 하는 것에 있다. 그런 의미에서 수정초는 학생들이 통계의 의미, 통계의 활용법, 나아가서는 통계활용 능력이 신장될 수 있도록 의미 있는 주제 선정 및 방향 설정을 하였다.

나. 과제 선정

‘생활중심 통계체험 프로젝트학습을 통한 통계활용능력 신장’의 주제를 해결하기 위해 수정초등학교에서는 크게 두 가지의 과제를 설정했다. 첫째, 통계교육 프로그램 운영, 둘째는 다양한 통계체험 활동 전개이다.

첫째 통계교육 프로그램 운영의 일환으로 가. 통계교육을 위한 기반 조성, 나. 교과 연계 통계 학습 교수·학습 자료 개발, 다. 통계체험 프로젝트 학습 전개로 과제를 세분화하여 운영하였다. 시범학교를 운영함에 있어서 가장 우선시되어야 하는 것은 학교 교육과정의 반영되고 다양한 학교 교육활동과 연계되어야 한다는 것이다. 수정초의 경우 교육과정을 분석하여 기반을 조성하고 교수·학습 자료를 개발하여 프로젝트 학습의 방법으로 운영해 나가는 과정을 통해 통계교육이 교육과정 속에 녹아들어갈 수 있도록 하였다.

둘째 다양한 통계체험 활동 전개를 위해 가. 학교행사와 연계한 통계체험 활동, 나. 다양한 통계 현장 체험학습 실시, 다. 교육공동체 및 통계기관과 연계한 통계체험 활동의 영역으로 운영하였다. 이 부분 또한 운영 주제, 운영 과제를 반영한 행사 활동을 계획하였고 학생들이 다양한 활동 속에서 자연스럽게 통계에 접근할 수 있도록 함으로써 유의미한 활동이 되도록 하였다.

교육과정과 행사활동 속에 녹아들어 갈 수 있도록 하는 과제선정이 이루어짐으로써 수정초등학교의 시범학교 운영 목적을 달성할 수 있는 기틀을 마련하였다.

다. 수정초등학교만의 특색 튀는 활동 선정

‘생활중심 통계체험 프로젝트학습을 통한 통계활용능력 신장’이라는 주제를 설정하고 운영하면서 가장 권장할 만한 사항은 수정초등학교만의 활동을 운영하였다는 점이다. 교사들의 통계 교육에 대한 관심과 열망을 보여주는 신통방통 통계 교사 연구회 운영, 학생들이 관심을 반영한 통계 다이어트 교실, 통계 영양교실 등의 활동은 무엇보다도 학생들의 생활 속에서 통계에 접근할 수 있도록 하는 활동이다. 통계교육의 중심이 되는 통계 프로젝트 학습은 수정 6남매 활동과 연계하는 활동을 운영과제로 선정함으로써 특색 활동이 되도록 하였다.

3. 마치며

시범학교를 운영한다는 것은 지정 학교에서 설정한 주제에 따라 학생들에 투입할 프로그램과 체험활동 등이 유의미할 수 있도록 교육과정을 분석하고 프로그램을 구성하는 것이 중요하다. 또한 올바르게 투입하는 과정과 도출된 결과가 유의미할 때 일반화를 하는 것 또한 중요하다. 수정초의 통계교육이 그들만의 리그가 되지 않도록 일반화 할 수 있도록 했으면 한다. 교사들과 학생, 학부모 모두가 혼연일체로 알차게 계획하여 운영한 프로그램 전체가 유의미했으며 앞으로도 통계교육의 초석이 되고 열매를 맺을 수 있기를 기대한다.

통계교육 프로그램 운영에 대하여

용암초등학교 교감 김호근

1. 들어가는 말

현대 사회는 지식·정보화 사회로 다양한 정보 매체를 통해 물가 지수, 실업률, 정당에 대한 유권자 지지도, 특정 상품의 시장 점유율, 각종 농산물의 생산량, 일기 예보의 비율 확률, 경제 전망 등 모든 분야에서 통계 정보를 활용하고 있으며 우리는 이러한 내용의 통계를 일상생활에서 매일 접하고 이용하고 있다.

국가 수준 교육과정에서도 여러 교과에서 우리가 접하는 많은 부분의 자료들을 표와 그래프로 제시하여 지도하도록 하고 있으며, 통계 정보, 정보 활용 능력의 지도를 통한 통계 활용 교육을 요구하고 있다. 이러한 시대적 요구에 부응하여 학교 교육에서도 학생들에게 통계의 중요성을 인식시켜주고 통계 정보를 일상생활 속에서 효율적으로 활용하고 합리적인 의사결정을 할 수 있도록 체계적인 교육을 실시해야 한다. 이에 수정초등학교의 ‘생활중심 통계체험 프로젝트학습을 통한 통계활용능력 신장’을 주제로 한 시범학교 운영은 일선학교에 통계교육 일반화를 위한 유의미한 연구라 할 수 있겠다.

2. 권장할 사항

가. 통계교육을 위한 기반 조성

본교는 21세기 행복한 배움터 소규모 농촌학교 특색에 맞게 통계교육 기반을 조성한 점이 우수하다.

첫째, 통계관련 정보의 공유 및 통계교육에 대한 관심을 유도하기 위해 교실 후면 또는 측면에 통계관련 학습코너를 설치하였다.

둘째, 학교도서관에 통계 도서를 학년군별, 교사용 도서로 나누어 비치하여 눈

높이에 맞는 통계 독서활동을 전개하였다.

셋째, 사이버 통계교육 홈페이지를 구축하여 학생, 학부모, 교사가 삼위일체하는 소통의 장을 마련하여 통계교육에 대한 인식을 넓혀갔으며 ‘수정통계청 온라인 설문조사’를 월별 실시하여 수업시간에 동기자료로 활용하였다.

넷째, 통계교육 프로그램 구성 및 인식 확산을 위해 교사, 학부모 대상 다양한 연수를 실시하였다.

다섯째, 체계적인 통계체험 프로젝트 학습을 위한 ‘수정 통계학습장을 학년군별로 제작하여 활용하였다.

여섯째, 생활중심 통계체험을 위해 통계교육 소식지 발행, 통계 다이어트 교실, 통계 영양교실을 구성·운영하였다.

나. 교과연계 통계 교수·학습 자료 개발

2009개정교육과정 분석을 통해 국어, 수학, 사회, 과학, 통합교과를 중심으로 6가지 통계지도 요소(수집, 분류, 표, 그래프, 해석, 예측)를 바탕으로 교과연계 융합 통계수업 방안을 구상하여 지도 하였으며 통계수업의 과정을 세분화하여 수업의 밀도를 높인 점이 돋보인다. 특히 일반화를 위해 [사전협의]-[공개수업]-[수업협의]를 통해 밀도 있는 자료개발을 한 점이 우수하다.

다. 통계체험 프로젝트 학습발표회 전개

본교는 생활중심 통계체험 프로젝트학습을 위해 창의적체험활동 시간을 활용하여 농산촌 학교 특색에 맞게 운영 한 점이 우수하다.

첫째, 통계학습의 기초기능인 ‘자료수집 및 기록, 분류, 자료 정리, 자료 해석, 예측·활용방법’을 익히기 위해 20시간의 창의적체험활동 시간을 확보하여 교육과정을 운영하였다.

둘째, 생활중심 즐거운 통계 프로젝트학습 활동을 위해 ‘학년융합 수정 6남매 프로젝트학습을 전개하였다. 멘토교사 1명을 선정하여 생활중심 소재를 선정한 후 주 1회 만남의 기회를 통해 주제를 해결해 나갔으며 4주차에는 학생들이 프로젝트를 발표하는 과정으로 전개하여 몸소 통계교육의 의미를 체험해보는 기회를 주었다.

셋째, ‘신통방통 통계학습 동아리’를 구성하여 생활중심 즐거운 통계 프로젝트학습을 심화해보는 기회를 제공한 점이 우수하다.

3. 노력할 과제

첫째, 2차 년도에는 2009개정교육과정에 5~6학년에 맞는 교육과정 요소 추출이 필요하다.

둘째, 교과연계 통계교수·학습 자료 개발 시 5개 교과별 통계수업 모형 정립 및 수업 방안을 구체화할 필요가 있으며 현장 적용이 용이하게 Tip형식으로 제작했으면 한다.

셋째, 통계교육을 위한 SMART 디바이스를 접목한 통합형 프로그램으로 학년 수준을 고려해 통계와 관련한 주제를 설정하고 전체, 개인 또는 소집단이 서로 협력하면서 심층적으로 탐구하는 목적 지향적 협력학습 방법 적용도 고려해 볼 필요가 있다.

넷째, 통계교육 관련 다양한 도서를 많이 확보하여 학생들의 합리적인 의사결정과 통계능력 활용 신장에 도움을 줄 필요가 있다.

4. 나오는 말

“세 살 버릇 여든까지 간다.”는 속담이 있듯이 어릴 때 올바른 통계교육 습관이 형성되어 있지 않으면 미래에 합리적 의사결정에 악영향을 미칠 수 있을 것이다.

우리 학생들이 미래 빅데이터를 맞이하기 위해서는 정보화 사회에서 통계의 분석과 응용은 더욱 절실히 요구되며 적절한 통계교육이 필요하겠다. 따라서 학생들에게 통계의 중요성을 인식시켜주고 통계 정보를 일상생활 속에서 효율적으로 활용하고 합리적인 의사결정을 할 수 있도록 체계적인 교육이 학교현장에서 수반되어야 할 것이다.

마지막으로 통계교육 관련 각종 프로그램과 실천 활동을 통해 학생뿐만 아니라 교사, 학부모, 지역민들의 통계교육을 향상시키는 성과가 나타나기를 기대해 보며 2차년도 시범학교 운영으로 본교에서 운영된 우수한 통계교육 프로그램이 일선 학교에 보급되기를 바란다.

다양한 통계체험 활동 전개

관기초등학교 교감 박미애

1. 들어가는 말

통계를 학교 현장에서 적용하여 교육한다는 것은 여전히 풀어가야 할 어려운 과제입니다. 이 과제를 풀어가기 위한 하나의 방법으로 수정초등학교에서는 교육과정 속의 주어진 자료의 분석, 결과 처리에 머무르지 않고 다양한 학교 행사, 현장체험학습, 더 나아가 가정 및 관련기관과 연계한 통계체험활동을 실시하고 있습니다. 학교 현장 및 실생활 속에서 학생 스스로가 주체가 되어 주제를 선정하고 다양한 체험을 해 보는 활동은 통계가 어렵다는 인식을 넘어 생활 전반에서 살아있는 통계, 의미 있는 통계가 되도록 이끌어 주고 있다는 점에서 의미 있는 연구 활동이라고 생각합니다.

2. 권장할 사항

가. 다양한 통계 체험활동 전개

보고서 3쪽의 연구학교 운영주제도에서 제시하였듯이 <운영과제1>이 연구학교 운영의 기반조성에 초점을 맞추었다면, <운영과제2>는 실제적으로 연구학교의 핵심인 <다양한 통계체험 활동>의 전개에 집중하고 있습니다. 이를 위해 (보고서 29-32p)학교행사와 연계한 통계체험활동이 월별로 이루어졌고, (보고서 33-35p)다양한 통계 현장체험학습, (보고서 36-42p)교육공동체 및 통계기관과 함께하는 통계체험이 이루어졌음을 알 수 있습니다.

나. 학생이 주체가 되어 만나는 생활 속 통계

학생들이 연구 활동의 중심이 되도록 고민한 흔적을 많이 찾아볼 수 있는데, 그중 특히 (보고서 34p)눈으로 보는 참관형 체험보다는 농작물을 수확하여 그 수확량을 비교하여 보거나, (보고서 39p)학교가 속해 있는 속리산을 찾아 관광객을 대상으로 한 설문조사, 상가 주인을 대상으로 한 설문조사 등을 통해 그 속에서 의미 있는 데이터를 추출해 내고 해석 및 분석한 운영내용들은 매우 바람직한 실천내용으로 판단됩니다. 연구 활동의 가장 중요한 주체인 학생들이 현장 속에서 통계체험활동을 전개함으로써 앞으로 학생들이 생활 속에서 만나는 자료는 살아있는 생생한 통계자료로 활용될 것이며 자연스럽게 통계교육이 이루어지리라 봅니다.

다. 가정 및 통계기관과의 연계

학부모 통계 연수, 통계운동회, 스마트폰 밴드를 통한 조사활동 등 학부모가 통계에 관심을 갖도록 유도하고, 통계 가족신문 만들기, 통계 가족사진 콘테스트 등 학부모를 통계 활동에 참여토록 한 연구활동은 학교와 가정을 넘나들며 통계교육이 이루어질 수 있도록 이끌어준 의미 있는 활동이라고 볼 수 있습니다. 통계교육원 외 2곳 등 통계전문기관과 연계한 통계교육활동은 교사의 역량이 미치지 못하는 부분을 보완하고 학생들이 다양한 통계프로그램을 익히고 함께 체험하는 과정을 통해 통계활용능력을 신장시키는데 도움을 주고 있습니다.

3. 노력할 과제

연구학교의 주제인 <생활중심 통계체험 프로젝트 학습>은 <생활중심 통계체험 프로젝트 학습>의 단 1개의 독립변인으로 해석될 경향이 있습니다. <생활중심 통계체험 프로젝트 학습>은 <운영과제 2>의 <생활중심 통계체험활동>과 <연구과제1>의 <통계체험 프로젝트 학습>의 두 개의 큰 활동으로 구성되어있음을 알 수 있습니다. 이러한 점에서 연구학교 주제의 독립변인을 <생활중심의>의 <통계체험 활동>과 <프로젝트 학습>으로 재정의 하거나, 또는 <운영과제1>과 <운영과제2>의 실천내용 6가지를 모두 포함하여 <통계교육프로그램>으로 정의하여, <생활중심의 통계교육프로그램 적용을 통한 통계활용능력 신장 방안>으로 정의한다면 연구학교의 운영내용과 일치한다고 제안드릴 수 있겠습니다.

<운영과제2>의 실행결과를 (보고서 47p)에 수정초에서 실시된 각종 통계체험행사의 만족도 설문조사를 실시하여 사전, 사후 검사 결과를 제시하였는데 통계체험행사의 시행 전에 해당 체험행사의 만족도를 조사하는 것이 의미가 있는 조사 값인지 고민하여 보며, 더불어 이러한 사전, 사후 만족도 조사는 1차년도와 2차 년도의 비교가 더 바람직하지 않을까 생각하여 봅니다.

4. 나오는 말

연구보고서(57p) 향후과제에서 <생활 속 통계체험을 확대하고 통계교육의 효율성을 높이기 위해 가정 및 지역사회와 연계한 통계교육프로그램이 운영되어야겠다>고 기술한 것처럼 2년차 연구에서는 학생들의 활동의 범위를 확산하여, 보은군의 유관기관에서 제공하는 다양한 정보를 활용하여 <개교 이후의 우리학교 학생 수의 변화와 앞으로의 예측> 또는 <10년간 보은군 인구(학생)수의 변화와 그 이유>등의 확산적 통계체험활동을 전개 된다면 <정부 3.0>의 빅데이터를 활용하는 수정 통계리더들로 자라날 것이라고 확신합니다.

결과 분석 및 일반화

세종초등학교 교사 강미애

1. 들어가는 말

요즘 핫키워드로 손꼽히고 있는 ‘빅 데이터(big data) 사회’를 지배하는 것은 바로 ‘통계’의 힘입니다. 일반적으로 ‘통계’하면 수학 분야에서 다루어지는 어렵고 딱딱한 재미없는 학습이라고 생각하기 쉽습니다. 더구나 이러한 ‘통계’를 초등학생들을 대상으로 지도한다고 했을 때 교육대상자의 특성을 고려한 학습내용 선정 및 지도 방법에 대한 신중한 모색이 전제되어야 할 것입니다.

전교생이 58명밖에 되지 않는 작은 시골학교의 특성을 살려 ‘통계가족’을 구성하고, 학생들의 생활 속에서 통계체험 프로젝트학습을 전개해온 수정초등학교의 지도는 초등 통계교육에 있어서 시사하는 바가 크다고 할 수 있습니다.

2009개정교육과정과 접목한 통계교육프로그램의 운영과 다양한 통계체험활동을 통해 학생들의 ‘통계활용능력’을 신장시키고자 지난 3월부터 노력해온 수정초등학교의 통계교육활동을 결과 분석 및 일반화의 측면에서 살펴보고자 합니다.

2. 권장할 사항

가. 운영과제에 대한 평가면

‘생활중심 통계체험 프로젝트학습’을 통한 ‘통계활용능력 신장’의 결과를 알아보기 위해 학생, 교사, 학부모를 대상으로 구조화된 설문지를 자체 제작하여 활용하였고, 통계활용능력 평가 하위 영역 및 전체 평가를 전·후 차이를 분석하기 위하여 t검정을 실시한 것은 통계결과의 신뢰도를 높여 긍정적이라고 할 수 있습니다.

나. 일반화의 실현면

1) 통계교육을 위한 교육 여건 조성 측면

통계교육을 위한 환경구성과 통계교육 관련 홈페이지 구축, 교사 및 학부모 연수,

통계교육 시범학교 운영 전반

통계교육연구학교 담당 행정사무관 김종호

1. 들어가는 말

통계는 우리의 생활 전반에 걸쳐 우리가 알지 못하는 사이에 우리와 밀접한 관계를 맺으며 살아가고 있습니다. 자료가 범람하는 지식·정보화 사회에서 통계를 현명하게 활용하는 것은 성공의 핵심입니다. 미래를 살아가는 주인공들에게 꼭 필요한 것은 통계에 대한 올바른 인식을 바탕으로 통계를 올바르게 해석하고 생활에 활용할 수 있어야 합니다. 이러한 시대적 요구에 부응하여 통계적 소양 함양은 학교교육이 담당해야 중요한 역할입니다.

2. 시범학교 운영 전반

가. 운영과제의 설정 및 프로그램 운영

수정초등학교는 1차년도 시범학교 운영을 통해서 통계교육 기반 조성, 학생들에게 통계의 필요성 인식, 2009개정교육과정 분석을 통한 교과 연계 통계수업의 전개, 통계체험 프로젝트학습 전개, 다양한 통계체험 활동 전개로 초등학교생들의 통계활용능력 신장을 위해 주력하였습니다. 이러한 다각적인 노력은 ‘통계는 어렵고 재미없다’는 기존의 통계에 대한 인식 변화와 통계에 대한 관심제고, 통계활용능력 신장을 위해 적절한 과제 선정이었다고 생각합니다.

나. 통계체험 프로젝트학습의 효과성

통계체험프로젝트학습은 학습자의 능동적인 참여를 기반으로 하기 때문에 자기주도적 학습능력 신장은 물론 친구들과 함께 협의하고 참여하는 과정을 통해 협동심, 창의성, 올

수정초등학교만의 ‘신통방통 통계학습장’의 제작 활용은 통계의 중요성과 필요성을 인식하게 하였습니다. 학습자의 수준 및 특성을 고려한 눈높이 ‘통계학습장’은 교과 및 생활 속 통계체험활동으로 구성되어 있어 연구학교 운영주제와도 일관성이 있으며 통계체험프로젝트학습의 워크북으로도 활용할 수 있다는 점에서 일반화자료로서 활용가치가 높다고 판단됩니다.

2) 통계교육 프로그램 운영 측면

2009개정교육과정 분석을 통한 통계 교수·학습과정안 작성 및 창의적 체험활동 시간을 활용한 생활 속 통계체험프로젝트학습 전개는 처음 통계교육을 시도하고자 하는 일선 학교 및 현장 교사들에게 유용한 길잡이가 될 수 있을 것입니다.

3) 다양한 통계체험활동 전개 측면

학교행사와 연계한 통계체험활동, 가정 및 지역사회와 연계한 통계체험활동, 통계기관과 연계한 통계체험활동을 통해 교육공동체의 통계에 대한 관심을 높였으며 유익한 통계체험활동의 다양한 예를 보여줌으로써 일반학교에서 활용하는데 많은 도움이 될 만하다고 판단됩니다.

3. 노력할 과제

1년차 운영과제 평가 및 통계활용능력의 평가는 설문지 및 통계프로그램을 활용한 정량적 평가는 체계적으로 잘 이루어졌으나, 2차 년도에는 관찰, 면담, 질문지법, 학생작품 결과물 평가 등을 통해 학생, 교사, 학부모의 통계에 대한 인식 및 태도, 활동결과의 변화를 살펴볼 수 있는 정성적 평가가 병행되길 바랍니다.

4. 나오는 말

정보와 데이터의 양은 가히 홍수라 할 만큼 폭발적으로 증가하고 있습니다. 이런 시대에는 데이터를 처리하고 분석해 적시에 좋은 판단을 내리는 능력이 필수적입니다. 그리고 그 능력은 기본적으로 자료를 바라볼 때 통계적으로 사고할 수 있느냐에 달려 있습니다. 수많은 데이터가 아무런 가치가 없는 무용지물로 전락해버리느냐 아니면 분석과 판단의 유용한 도구가 되느냐는 바로 통계적 사고가 그 해답을 쥐고 있다고 해도 과언이 아닙니다.

초등학교생들을 대상으로 1년 동안 추진되어 온 수정초등학교 통계교육활동은 학생들의 흥미 및 눈높이에 맞춘 ‘생활 속 통계체험프로젝트학습’을 통해 통계의 필요성과 중요성을 올바르게 인식하게 되었으며, 체계적인 통계교육활동으로 21세기 지식·정보화 사회의 주역으로서 자라나는데 원동력이 될 것입니다.

바른 인성을 함양할 수 있는 학습 방법으로 주목받고 있습니다. 자료를 수집하고 분석하여 결론을 도출하는 통계체험 프로젝트학습은 상당히 고차적인 과정으로서 여러 번의 시행착오를 통해서 신장될 수 있는 영역입니다.

2009개정교육과정 분석을 통한 생활중심 통계체험 프로젝트학습의 전개 및 창의적 체험활동시간을 활용한 통계체험 프로젝트학습의 전개는 학생들의 일상생활과 관련지어 자료를 찾고 분석하고 결론내리는 과정을 통해 학생들의 통계활용능력은 자연스럽게 신장되었을 것이라 판단됩니다. 뿐만 아니라 이러한 과정을 통해 우리의 생활과 통계의 관련성을 인식하게 되고 생활 속에서 통계를 활용하고자 하는 태도 또한 길러졌으리라 생각합니다. 이러한 측면에서 볼 때 수정초등학교의 통계체험 프로젝트학습은 학생들의 흥미와 수준에 맞는 통계 전 과정의 충분한 체험을 바탕으로 그 실효성을 더욱 높일 수 있었다고 생각합니다.

3. 노력할 과제

‘생활중심 통계체험 프로젝트학습을 통한 통계활용능력 신장’의 운영 평가를 위해 수정초등학교에서는 자체 제작한 설문지로 프로그램 만족도를 비교·분석하였습니다. 통계체험 프로젝트학습의 효과를 일반화시키기 위해서는 앞으로 2차년도 프로그램 운영 만족도와 비교 분석 뿐만 아니라 체계화된 프로젝트학습의 보완과 함께 통계학습의 영역과 목적에 맞는 효과적인 검증방법에 대한 후속연구가 필요합니다. 또한 운영 효과 검증 방법에 있어서 양적 분석 못지않게 질적 분석도 중요하므로 교육대상자들의 변화 과정을 꼼꼼히 관찰하고 분석하여 질적인 접근 방법을 병행하는 것도 필요하다고 생각합니다.

4. 나오는 말

통계체험 프로젝트학습과 통계활용능력 신장과의 유의미한 상관관계를 바탕으로 1년간 시범학교를 성공적으로 운영하였으며, 중간검토 과정을 통해 더욱 알찬 2차년도 운영을 준비하는 수정초등학교 학생 및 선생님들을 위해 통계교육원은 앞으로도 더욱 적극적인 지원을 아끼지 않을 것입니다.

감사합니다.



●●● 신나는 학교, 함께 행복한 교육 ●●●



연구학교 운영 중간 검토 자료에 담긴 모든 내용은
수정초등학교 홈페이지에 공개되어 있음을 알려드립니다.
(<http://www.sjeong.es.kr>)

376-863

충청북도 보은군 속리산면 사내1길 125

- 교장실 : (043)543-3776 • 교무실 : (043)543-3775
- 행정실 : (043)543-7034 • FAX : (043)543-5864

