연구영역	통계교육
연구기간	2017.03.01.~2019.02.28.(2년)

생활밀착형 통계교육을 통한 합리적 의사결정능력 신장

통계청 요청 통계교육 정책연구학교 운영보고서(2/2)

양지초등학교
YANGJI ELEMENTARY SCHOOL
http://gjyangji-p.gne.go.kr

차례

CONTENTS

Ⅰ. 운영의 개요 ····· 1
1. 운영의 필요성 ····· 1
2. 운영의 목적 ····· 2
3. 운영의 범위 및 제한점 ····· 2
4. 용어의 정의 ····· 2

Ⅱ. 이론적 배경 ····· 3
1. 관련 이론 탐색 ····· 3
2. 선행 연구 분석 및 시사점 ····· 5

Ⅲ. 실태 분석 및 연구과제의 설정 ····· 6
1. 실태조사 및 분석 ····· 6
2. 여건 분석 ····· 7
3. 1차 년도 연구성과 및 시사점 ····· 7
4. 연구 과제의 설정 ····· 8

Ⅳ. 연구의 설계 ····· 9
1. 대상 및 기간 ····· 9
2. 연구의 절차 ····· 9
3. 운영 조직 ····· 10

Ⅴ. 연구과제의 실행 ····· 11
1. 연구과제 1 실행 : 생활밀착형 통계교육 구안 및 적용 ····· 11
2. 연구과제 2 실행 : 생활과 밀착된 모두 모아(M·O·A)통계체험활동 전개 17

Ⅵ. 연구의 결과 ····· 25
1. 검증 내용 및 방법 ····· 25
2. 검증 결과 및 분석 ····· 25

Ⅶ. 결론 및 향후과제 ····· 33
1. 결론 ····· 33
2. 제언 ····· 34

※ 참고문헌 ····· 35
※ 선행연구학교 분석 ····· 36
※ **[부록]** 설문지 ····· 38

표 차례

<표 Ⅰ-1> A+ 통계프로젝트 ····· 3
<표 Ⅱ-1> 2009개정, 2015개정 교육과정 통계단원 내용 ····· 4
<표 Ⅲ-1> 실태 분석 내용 및 방법 ····· 6
<표 Ⅲ-2> 1차년도 연구 성과 및 시사점 ····· 7
<표 Ⅳ-1> 연구학교 운영 일정 ····· 9
<표 Ⅳ-2> 연구 조직 및 업무 분장 ····· 10
<표 Ⅴ-1> A+ 통계 프로젝트 단계 ····· 11
<표 Ⅴ-2> 학년별 A+ 통계 프로젝트 ····· 12
<표 Ⅴ-3> A+ 프로젝트 맵 ····· 13
<표 Ⅴ-4> 성취기준 분석 ····· 13
<표 Ⅴ-5> 프로젝트 과정 한눈에 보기 ····· 14
<표 Ⅴ-6> 교수·학습 과정안 작성 및 수업 분석 ····· 15
<표 Ⅴ-7> 역량강화 연수 - 학생 ····· 17
<표 Ⅴ-8> 전문가 초빙 통계 연수 ····· 18
<표 Ⅴ-9> 학부모 통계 연수 ····· 18
<표 Ⅴ-10> 동아리 팀별 추진 프로젝트 ····· 20
<표 Ⅴ-11> 통계 골든벨 운영 ····· 21
<표 Ⅴ-12> 1·1·1 통계 주제 ····· 21
<표 Ⅴ-13> 통계 행사 설문내용 및 결과 ····· 22
<표 Ⅴ-14> 통계 프로젝트 대회 개요 ····· 22
<표 Ⅴ-15> 통계 퀴즈 내용 ····· 23
<표 Ⅴ-16> 수업 나눔의 날 ····· 24
<표 Ⅵ-1> 실태 분석의 내용 및 방법 ····· 25
<표 Ⅵ-2> 통계에 대한 인식(학생) ····· 25
<표 Ⅵ-3> 학생 통계활동 만족도 설문 결과 ····· 26
<표 Ⅵ-4> 통계에 대한 인식(학부모) ····· 27
<표 Ⅵ-5> 학부모 통계활동 만족도 설문 결과 ····· 28
<표 Ⅵ-6> 통계에 대한 인식(교사) ····· 30
<표 Ⅵ-7> 교사 통계활동 만족도 설문 결과 ····· 30
<표 Ⅵ-8> 학년별 의사결정능력 검사 결과 ····· 32

그림 차례

[그림 Ⅱ-1] 통계 학습 과정의 6단계 ····· 4
[그림 Ⅱ-2] 학년별 통계 학습 과정 ····· 5
[그림 Ⅱ-3] 선행 연구 분석 및 시사점 ····· 5
[그림 Ⅲ-1] 실태조사 분석 및 시사점 ····· 6
[그림 Ⅲ-2] 여건 분석 ····· 7
[그림 Ⅲ-3] 연구 과제 설정 ····· 8
[그림 Ⅴ-1] Approach 프로젝트 단계 ····· 11
[그림 Ⅴ-2] Application 프로젝트 단계 ····· 11
[그림 Ⅴ-3] 통계수업 모습 ····· 16
[그림 Ⅴ-4] 역량강화 연수 - 학생 ····· 17
[그림 Ⅴ-5] 역량강화 연수 - 교사 ····· 18
[그림 Ⅴ-6] 역량강화 연수 - 학부모 ····· 19
[그림 Ⅴ-7] 통계 생활수기 ····· 19
[그림 Ⅴ-8] 통계로 내 생각 말하기 ····· 19
[그림 Ⅴ-9] 통계 동아리 운영 및 프로젝트 실시 ····· 20
[그림 Ⅴ-10] 통계 골든벨 기획 및 제작 ····· 21
[그림 Ⅴ-11] 통계 골든벨 실시 ····· 21
[그림 Ⅴ-12] 통계 동아리 운영 및 프로젝트 실시 ····· 21
[그림 Ⅴ-13] 통계로 학교 주인 되기 ····· 22
[그림 Ⅴ-14] 통계하고 즐기고 ····· 22
[그림 Ⅴ-15] 통계 소식지 ····· 23
[그림 Ⅴ-16] 통계 퀴즈 ····· 23
[그림 Ⅴ-17] 통계 수업 공개 ····· 24
[그림 Ⅴ-18] 수업 나눔의 날 ····· 24

Ⅰ. 운영의 개요

1 운영의 필요성

4차 산업혁명의 빅 데이터 사회에서는 자료를 수집·분석하고 결과를 해석하여 합리적으로 의사를 결정하는 통계적 사고를 요구한다. 우리는 이미 일상생활, 정치, 경제, 사업 등 모든 영역의 불확실한 현상에 대한 합리적 판단 도구로서 통계를 빈번하게 사용해 오고 있다. 주변에 무의미하게 흩어져 있는 숫자들은 통계를 통하여 정보로 다시 태어나며, 이 수치들을 바탕으로 끊임없이 결정하고 선택한다. 이러한 까닭으로 통계는 수학과 교육과정 중 매우 중요한 영역으로 자리 잡고 있다.

그러나 통계에 대한 학생들의 일반적 인식은 '어려워서 공부하기 싫다'이다. 그 원인은 통계교육의 내용과 방법에 있다. 지금까지의 통계교육 내용은 기능, 계산, 절차 중심으로 구성되어 있어 대부분의 학생들이 일상생활 속에서의 통계 현상에 대하여 이해하지 못한다. 이에 제2차 수학교육 종합계획(2015)에서 통계교육 내용을 생활 속에서 문제설정, 자료수집, 분석, 결과해석 등 통계적 문제해결 과정을 경험하는 활동 중심의 개편안을 발표하였다.

또한 2015 개정 수학과 교육과정에서는 통계 단원을 실생활 중심으로 개편하고 실생활 맥락에서 주어진 자료의 수동적 처리를 넘어 자료 수집, 분석, 해석 등 일련의 과정을 다루는 것을 강조하고 있다.

이에 본교는 1차 년도에 통계의 편의성과 효용성을 인지할 수 있도록 생활 속 통계 활용 사례를 탐색하는 활동을 하였으며, 일련의 통계적 사고 과정(문제설정-자료수집-자료분석-결과해석-의사소통)을 익힐 수 있도록 다양한 체험활동과 프로젝트 학습을 실시하였다.

그 결과 학생들의 통계에 대한 관심도가 높아졌고 문제 해결에서 통계의 필요성을 인지하게 되었다. 뿐만 아니라 의사소통 과정 속에서 통계 결과를 근거로 제시하는 빈도도 증가하였다.

하지만 생활 속 통계 경험의 부족으로 학생들이 실생활에서 통계적 사고 과정을 거쳐 문제 해결하기는 미흡한 상황이다. 이에 여러 가지 생활 통계 체험 활동을 통하여 다양한 통계적 사고 과정을 습득하게 함으로써 문제해결 시 자연스럽게 통계적 사고로 이어지도록 한다.

또한 실생활 속에서 문제를 제기하고 학습한 지식, 기능, 정보 뿐 아니라 실생활 경험, 타인과의 상호작용을 통합적으로 활용하여 주도적으로 탐구하는 통계 프로젝트 학습을 통하여 통계적 사고력 및 합리적 의사결정능력을 향상시키고자 한다.

2 운영의 목적

본 연구는 생활밀착형 통계교육을 통하여 학생들의 흥미 유발과 관심도를 높여 통계활용 능력을 신장시키고, 나아가 통계를 통한 합리적 의사결정능력을 신장하는 것이 목적이며 구체적인 내용은 다음과 같다.

첫째, 교육과정 속 통계교육 요소를 추출하여 교수·학습 과정안 및 자료를 개발한다.

둘째, 생활 중심 통계체험활동을 전개하여 통계교육에 대한 인식 및 역량을 제고하고, 합리적 의사결정능력을 신장시킨다.

3 운영의 범위 및 제한점

가. 교과별 성취기준을 분석하여 통계교육과 연계할 수 있는 요소들을 추출하고, 재구성을 통해 수학과 교과에 한하지 않고 타 교과와 연계한 프로젝트를 실시한다.

나. 2차 년도 통계적 인식과 통계교육 만조도 조사를 위한 설문조사는 3~6학년, 전 교원, 2~6학년 학부모를 대상으로 10월에 실시한다.

다. 합리적 의사결정 능력 신장에 관한 검사는 1차 년도에 3~5학년을 대상으로 3월에 실시하고, 2차 년도에 4~6학년을 대상으로 10월에 실시한다.

라. 합리적 의사결정능력 향상도 검증은 활동 후 산출된 통계자료를(포스터, 인포그래피, 그림 등) 근거로 분석, 판단, 해석하는 과정을 평가하며 선행연구학교의 검사지와 통계청에서 개발한 자료를 이용하여 수행한다.

4 용어의 정의

가. 생활밀착형 통계교육

통계가 '필요'한 상황을 제공하여 통계학습에 대한 내적동기를 향상시키고 어려운 수학적 해결 과정을 대체할 도구를 사용함으로써 성취감을 맛보게 하여 귀결에는 학생들이 통계를 필요하고 편리한 것으로 인지할 수 있도록 하고자 한다.

이에 본 연구에서 생활밀착형 통계교육이란 학생들의 일상생활 속 문제들을 통계 과제로 설정하고 문제를 해결하는 과정을 의미한다.

나. A+ 통계프로젝트

본 연구에서 A+ 통계프로젝트란 학생들에게 '통계는 무엇이다.'라는 것을 먼저 가르치기보다는 각각의 통계적 요소에 접근하게 하여 최종적으로 '이런 것들이 통계구나'라는 생각이 들 수 있도록 조작 및 놀이 활동과 스스로 문제를 해결해 나갈 수 있도록 구안한 프로젝트이다.

< 표 Ⅰ-1 > A+ 통계프로젝트

A+ 단계	대상	중점내용	기대효과
Approach (다가가기)	1~3학년	▣ 교과 속 생활과 밀접한 내용을 토대로 조작활동을 통해 통계적 요소(분류, 표, 그래프 등) 익히기	학생들의 관심과 흥미를 기초로 하여 통계학습에 대한 내적 동기를 유발할 수 있는 학생 활동 중심의 수업을 제공한다. 이를 통해 통계에 대한 이해 및 활용능력을 기를 수 있다.
Application (응용하기)	4~6학년	▣ 교과 및 생활 속에서 문제를 인식하여 스스로 문제를 해결해 나가는 논리적 사고력 기르기 ▣ 생활 속에서 통계적 요소 적용 및 활용하기	학생들이 호기심과 의문을 가진 사항에 대해 직접 설문을 하며, 이를 통해 자발적으로 자료 분석 및 해석, 적용을 한다. 또한 이를 실생활에 적용해봄으로써 자연스럽게 의사결정력 및 통계적 소양을 기를 수 있다.

다. 합리적 의사결정능력

합리적 의사결정능력은 미래사회 핵심 역량 중 '지식정보처리역량'에 포함되는 것으로 통계자료에 대한 이해, 비교, 분석, 비판적 판단, 예측 등의 사고활동과 의사소통 과정을 거친 후 객관적이고 합리적인 결정을 내리는 능력이라고 정의한다.

라. 통계적 소양

통계적 소양은 적절하고 충분한 통계적 방법과 알고리즘적 지식을 갖고, 상황에 따라 사용하려는 통계적 방법의 타당성, 자료의 적절성을 평가할 수 있다. 또한 통계적 방법을 바르게 이해하여 이를 적절한 논리로 정당화할 수 있는 통계적 사고 능력을 갖고, 지식의 습득 과정에서 바른 자료 수집 방법의 지식과 통계 윤리의식에 따라 필요한 통계적 방법을 정확하게 사용하는 능력이다.

Ⅱ. 이론적 배경

1 관련 이론 탐색

가. 초등학교 통계교육의 방향

현재 초등 교육과정에서 통계부분은 수학의 한 분야로 국한되며 연습문제를 활용하여 띠그래프, 원그래프를 그리고, 정확한 통계수치를 찾는 방법에 집중하여 왔다. 하지만 실제생활에서 통계는 수학에만 국한되지 않고 실생활 전반에 걸쳐 우리생활에 이용되고 있다. 정치, 경제, 스포츠, 문화예술 등, 다양한 분야에서 통계를 이용하여 여러 가지 문제를 분석하고 더 나은 발전 방안을 찾으려고 노력하고 있다. 또한, 2015 개정교육과정에서는 수학의 '확률과 통계' 영역을 '자료와 가능성'으로 바꾸었다. 이는 통계라는 어려운 개념을 그대로 사용하는 것보다 자료의 수집, 분류, 정리, 해석의 통계 과정을 직접 수행해 보는 것을 중요한 과정으로 인식하고 있기 때문이다.

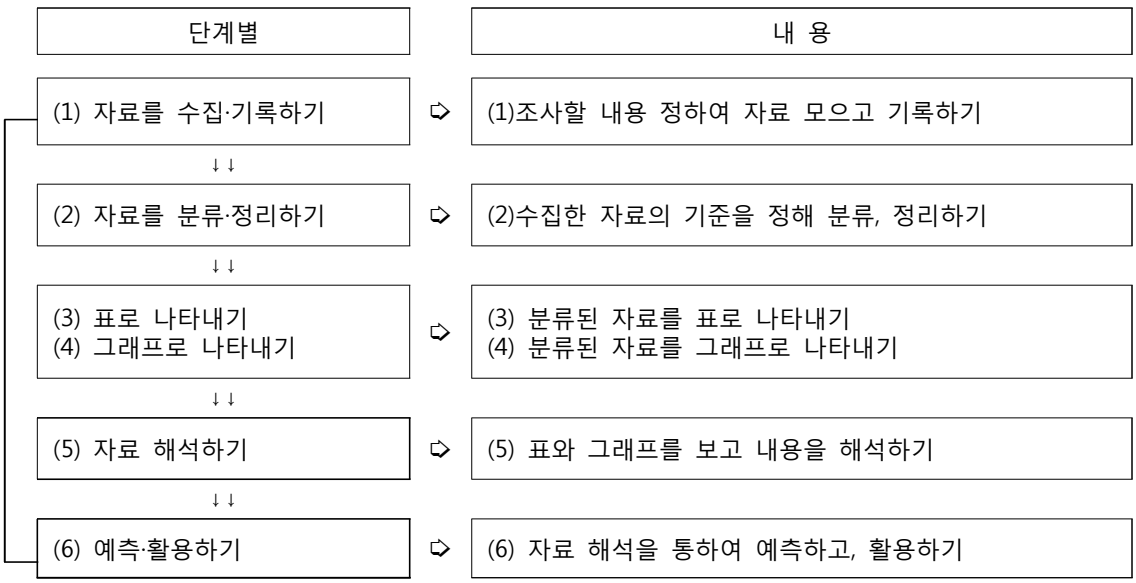
따라서 단순히 수치계산을 위한 학문 중심의 통계교육에서 실용 통계 교육으로 전환하여야 하며, 문제 파악과 설정, 자료의 수집, 자료의 분석, 결과의 해석에 이르는 통계의 모든 과정을 익혀 통계적 소양과 활용능력을 향상시켜야 한다.

<표 Ⅱ-1> 2009개정, 2015개정 교육과정 통계단원 내용

학년군	2009개정 교육과정	2015개정 교육과정
1~2	분류하기, 표 만들기, 그래프그리기	분류하기, 표
3~4	자료정리, 꺾은선그래프	그림그래프, 꺾은선그래프
5~6	평균, 비율그래프, 자료의 표현	평균, 띠그래프, 그림그래프, 원그래프

나. 통계 교수 · 학습 과정

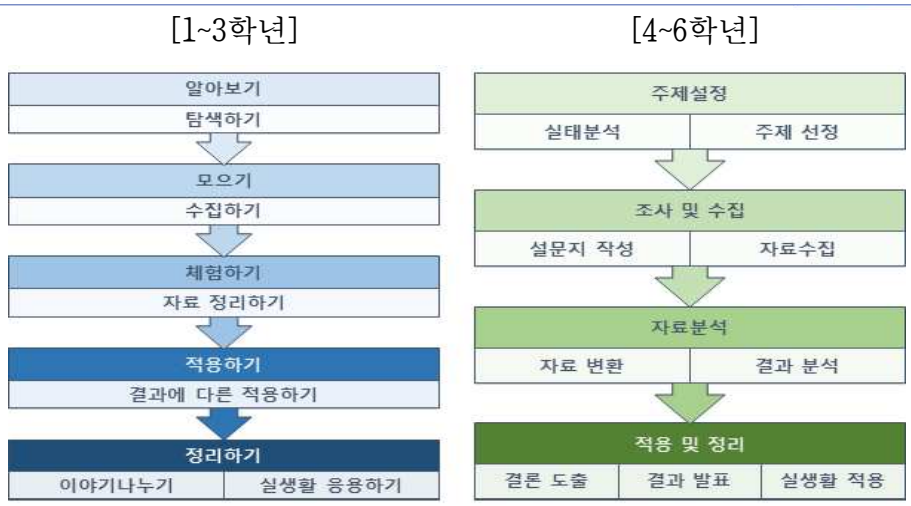
통계교육의 학습 과정은 일반적으로 「문제 파악 - 자료 수집 - 분류·정리 - 해석 - 활용」의 단계로 나누고 있다. 국가전문행정연수원 통계 연수부에서는 통계의 학습 과정을 [그림Ⅱ-1]과 같이 제시하고 있다.(국가전문행정 연수원 통계 연수부, 통계교육 지도자과정, 2001, p149)



[그림 Ⅱ-1] 통계 학습 과정의 6단계

이는 학년별 특성과 2015개정 교육과정에서 요구하는 성취기준이 반영되지 않은 일반적인 통계 학습 과정을 제시하고 있어 통계청에서 제시하는 학습 과정의 원칙을 살리되 학년별 특성과 교과별 성취기준을 고려한 새로운 학습 과정의 단계가 필요함을 인식하였다.

따라서 본교에서는 이 학습 과정에 근거하여 통계학습 요소를 자연스럽게 습득할 수 있도록 [그림Ⅱ-2]와 같이 학년별 단계를 설정하였다.



[그림Ⅱ-2] 학년별 통계 학습 과정

1~3학년의 학습 과정은 학생들의 흥미와 관심을 유발시키기 위해 조작활동과 놀이 활동을 위주로 실시하고, 4~6학년은 학생들 스스로 문제를 설정하여 해결하며 서로 배움이 일어날 수 있도록 설정하였다. 학습 과정에 습득하는 통계 요소는 2015개정 교육과정에서 제시한 범위를 넘지 않도록 하였다.

2 선행 연구 분석 및 시사점

구분	통계교육원	2015개정 교육과정	선행 연구 1)
분석 내용	1. 통계소양 향상 2. 통계교육을 통한 합리적 의사결정 능력 향상	1. 공학적 도구를 활용한 계산과정 최소화 2. 실생활 연관 내용 강화	1. 교과통합 통계교육 활동 시 무리한 적용 지양 2. 학생의 수준과 흥미를 고려한 자료 개발 3. 통계 전문가와 연계한 교사 및 학부모 연수로 역량 강화 4. 가정과 연계된 생활 속 통계 프로그램 개발 필요

시사점

- 효과적인 통계교육을 위한 **교사 및 학부모의 역량 강화** 필요
- 통계에 대한 학생들의 **흥미도를 높이기 위한 생활 연계형 통계교육** 방법 필요
- 효율적인 교과통합 통계교육을 위해 선행 연구학교의 교육과정 분석 내용을 비교하여 공통요소 추출 및 검증 필요
- **생활 속에서 활용** 가능한 통계 자료 개발 필요

[그림 Ⅱ-3] 선행 연구 분석 및 시사점

1) 2008년부터 2015년까지 28개의 통계교육 연구학교의 제언을 분석하였다.(부록에 세부내용 수록)

Ⅲ. 실태 분석 및 연구 과제의 설정

1 실태조사 및 분석

가. 실태조사, 합리적 의사결정능력 검사 내용 및 방법

본 연구 효율적인 운영을 위해 학생, 교사, 학부모를 대상으로 통계에 대한 인식도 및 합리적 의사결정능력을 조사하였다.

<표 Ⅲ-1> 실태 분석 내용 및 방법

대상	내용	도구 및 방법	조사 대상	시기
학생	통계이해 및 경험, 효과 인식	설문지	3~6	2017.03.20.~03.23.
	합리적 의사결정 능력	검사지	3~5	2017.03.20.
교사	통계교육 필요성 및 효과 인식 통계 학습적 도움 정도	설문지	전교사	2017.03.20.~03.23.
학부모	통계 흥미도 및 효과 인식	설문지	전학부모	2017.03.20.~03.23.

나. 실태조사 분석결과 및 시사점

통계 인식 설문 조사 결과

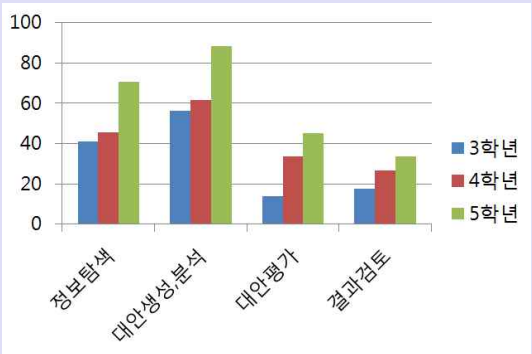
학생
- ☑ 통계 이해도는 27.52%로 낮은 편임.
- ☑ 통계 흥미도는 68.5%로 보통임.
- ☑ 통계 경험은 30.8%로 낮은 편임.
- ☑ 통계 효과에 대한 기대는 50.1% 보통임.

교사
- ☑ 통계 경험은 70.8%로 높은 편임.
- ☑ 통계 필요성은 79.1%로 높음.
- ☑ 통계의 학습도움 전망이 70.9%로 높음 편임.
- ☑ 통계 효과에 대한 기대가87.5% 높음.

학부모
- ☑ 통계 이해도는 69%로 보통임.
- ☑ 통계 경험은 45%로 보통임.
- ☑ 통계 효과에 대한 기대는 59%로 보통임.

의사 결정 능력 검사 결과

3학년 | 4학년 | 5학년



분석
- 5학년은 수학과 통계 문제 해결 경험의 반복으로 정보탐색, 대안생성 및 분석 영역에서 고득점을 보였으나 상대적으로 문제 해결 경험이 적은 3,4학년은 점수가 낮다.
- 정보탐색, 대안생성 및 분석 영역에 반하여 대안평가, 결과검토 영역의 점수는 현저히 낮다. 이는 학생들의 통계 경험이 수학과 교과 문제에만 국한되어 있어 대안평가, 결과검토와 같은 실생활 경험 속에서 이루어질 수 있는 과정은 누락되었기 때문이다. 통계 자료를 근거로 하여 문제를 해결할 수 있는 방안을 찾을 수 있으나 평가나 검토가 이루어지지 않아 결국 통계 경험이 합리적 의사결정으로 연결되지 못한다.

시사점
- 통계에 대한 기초·기본 교육을 실시하여 통계 개념을 정립하고 다양한 통계 경험을 제공하여 통계적 소양을 신장시켜야 한다.
- 생활밀착형 통계교육으로 수학과 교과 문제 해결에 그치는 소극적 통계에서 일상생활 속 문제를 해결하기 위한 도구인 적극적 통계로 인식을 변화시킴으로써 통계 자료를 근거로 합리적 의사결정을 할 수 있게 한다.
- 다양한 일상생활 속 유용한 통계를 직접 체험할 기회를 제공하여 이미 통계를 다양하게 경험해 오고 있음을 인지시키고 통계에 대한 신뢰도를 높여야 한다.

[그림 Ⅲ-1] 실태조사 분석 및 시사점

2 여건분석

[그림 Ⅲ-2] 여건 분석

3 1차 년도 연구성과 및 시사점

<표 Ⅲ-2>과 같이 1차 년도 연구과제별 성과 및 시사점을 바탕으로 2차 년도 연구학교 방향을 설정하였다.

<표 Ⅲ-2> 1차년도 연구성과 및 시사점

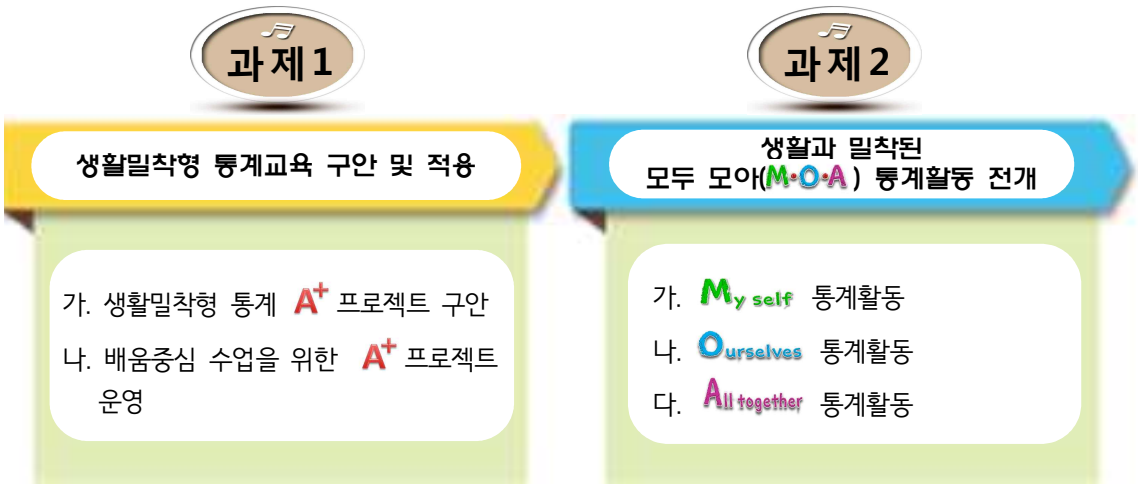
연구과제	실천내용	성과(★) 및 개선사항(☆)
<연구과제1> 생활밀착형 통계교육 기반다지기	가. 통계교육 환경 조성 나. 교육공동체의 통계역량 강화	★ 통계도서 비치, 통계 게시판 운영으로 통계 자료 접근성을 높임 ★ 전문기관과 네트워크 구축으로 효율적인 통계교육 운영 ★ 학생교육을 통한 흥미와 관심을 끌어내고 통계에 대한 이해도를 높임 ☆ 수업에 적용 가능한 통계교수 방법과 관련된 교사 연수 필요 ☆ 통계교육을 위한 다양한 자료 제공 필요
<연구과제2> 생활밀착형 통계교육 구안 및 적용	가. 창의적체험활동을 통한 통계 기본다지기 나. 생활밀착형 A⁺통계 프로젝트 구안 다. 배움중심 수업을 위한 A⁺프로젝트 운영	★ A⁺프로젝트를 교과와 연계 운영하여 수업의 당위성과 통계교육의 수월성 확보 ☆ 기본교육을 위한 창의적 체험활동 편성 보다 통계를 체험할 수 있는 시수 확보 필요 ☆ 1학기 A⁺프로젝트는 통계 요소를 습득할 수 있는 내용으로 구성, 2학기 A⁺프로젝트는 생활과 교과를 연계한 운영 필요

<연구과제3> 생활과 밀착된 통계체험활동 전개	가. 통계 동아리 운영 나. 다양한 통계체험 전개 다. 함께하는 통계 활동	★ 통계 동아리 운영으로 타 학생들의 통계 인식 변화의 발판이 됨 ★ 학생 참여 통계 결과를 학교 운영에 반영 하여 통계의 효용성 자각 ☆ 다양한 통계체험 활동으로 통계를 접할 기회가 확대 되었으나, 교육과정과 연계된 좀 더 다양한 활동이 필요 ☆ 학부모가 함께하는 통계체험활동 활성화 필요

연구과제	2차 년도 연구방향
<연구과제1> 생활밀착형 통계교육 구안 및 적용	▶ 창의적 체험활동 통한 통계 기본교육 시수를 A⁺프로젝트와 연계하여 사용할 수 있도록 시수 확보 ▶ 학년에 통계활용수준을 연속적이고 점진적으로 증가시킬 수 있는 A⁺ 프로젝트 구안·적용 ▶ A⁺프로젝트를 일반화 시킬 수 있는 방안 마련
<연구과제2> 생활과 밀착된 모두 모아(M·O·A) 통계활동 전개	▶ 실생활에서 통계요소를 찾고, 그것을 다양한 의사결정 과정에 적용할 수 있는 기초 소양 함양을 위한 활동 개발 ▶ 통계 동아리 구성 및 활동 범위 확대 ▶ 가족과 함께하는 다양한 방법의 통계체험활동 확대

4 연구 과제의 설정

이상과 같은 운영의 필요성, 선행 연구 및 실태분석 등에서 나타난 시사점으로 본 연구의 과제를 다음과 같이 설정하였다.



[그림 Ⅲ-3] 연구 과제 설정

Ⅳ. 연구의 설계

1 대상 및 기간

가. 대상 : 본교 1~6학년 학생, 교원, 학부모

나. 기간 : 2017.03.01.~2019.02.28.(2년간)

2 연구의 절차

〈표 Ⅳ-1〉 연구학교 운영 일정

절차	연구 내용	시기											
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
계획	운영계획 수정 및 보완	■											
	연구조직 및 업무계획	■											
2차년도 실행	**연구과제 1 생활밀착형 통계교육 구안 및 적용**												
	생활밀착형 통계 A+ 프로젝트 구안		■			■							
	배움중심 수업을 위한 A+ 프로젝트 운영		■	■	■	■		■	■	■	■		
	연구과제 2 생활과 밀착된 모두 모아(M·O·A) 통계활동 전개												
	My self 통계활동		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Ourselves 통계활동		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	All together 통계활동		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
결과 보고 및 정리	연구과제 실행결과 분석							■	■				
	2차년도 반성 및 연구결과 정리							■	■				
	보고서 작성 및 보고회 개최									■			
	연구학교자료 및 보고서 탑재										■	■	■
	일반화 자료 추출 및 보급										■	■	■

3 운영 조직

통계교육 정책연구학교를 효율적으로 추진하기 위해 <표Ⅳ-2>와 같이 전교직원이 참여하고 5개의 분과로 조직하여 운영하였다.

<표 Ⅳ-2> 연구 조직 및 업무 분장

총괄	지도기관	자문 및 지원기관
교장 김용규	. 통계청 (동남지방통계) . 경상남도교육청 . 거제교육지원청	. 한국과학창의재단 . 대한수학교육학회 . 진주교육대학교

조정	연구운영 주무
교감 진영복	교사 황대현

기획 및 운영	교과학습지도	환경 및 평가	운영지원	행사추진
☑ 연구계획 수립 ☑ 연구협의회 개최 및 협의록 작성 ☑ 연구예산편성 및 집행 관리 ☑ 보고서 작성	☑ 교과선행연구 자료탐색 및 분석 ☑ 교과 통계학습 프로그램 개발 ☑ 공개수업 운영	☑ 통계교육환경 ☑ 구성 기획 추진 ☑ 설문지 제작 및 분석 ☑ 통계교육 프로젝트 운영	☑ 홈페이지 통계 ☑ 교육 관련 자료 탑재 및 관리 ☑ 통계관련 행사 자료 제작	☑ 교사연수추진 ☑ 학부모연수추진 ☑ 통계 교육방송 운영 ☑ 생활 속 통계 체험활동 운영 ☑ 통계활용대회
분과장 김무준	분과장 오재성	분과장 신수정	분과장 신희경	분과장 노두환
조규정, 이은영 김혜영, 양정희 유무원, 서보람 김경민	배재현, 조혜영 김자영, 박진우 주유진, 이무룡	추경희, 송현정 김향숙, 조선아 황은진, 박병건	박기동, 이대성 임경연, 모승희 김주용, 박근우	이영신, 김숙란 하희주, 배상균 박진성, 박진희

Ⅴ. 연구과제의 실행

연구과제1. 생활밀착형 통계교육 구안 및 적용

가. 생활밀착형 통계 A+ 프로젝트 구안

나. 배움중심 수업을 위한 A+ 프로젝트 운영

가 » 생활밀착형 통계 A+ 프로젝트 구안

가-1 A+ 프로젝트 정의

학생들에게 '통계는 무엇이다.' 라는 것을 주입하기 보다는 각각의 통계적 요소를 학생들이 직접 경험하게 하여 학생들 스스로 '이런 것들이 통계구나' 라고 자연스럽게 인지 할 수 있도록 <표 Ⅴ-1>과 같이 A+ 통계프로젝트를 구안하였다.

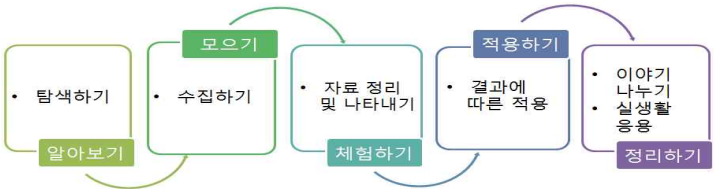
<표 Ⅴ-1> A+ 통계 프로젝트

A+ 단계	대상	중점내용	기대효과
Approach (다가가기)	1~3학년	▣ 생활 속 내용을 교과와 연계하여 조작활동을 통해 통계적 요소(분류, 표, 그래프 등) 익히기	학생들의 관심과 흥미를 기초로 하여 통계학습에 대한 내적 동기를 유발할 수 있는 학생 활동 중심의 수업을 제공한다. 이를 통해 통계에 대한 이해 및 활용능력을 기를 수 있다.
Application (응용하기)	4~6학년	▣ 교과 및 생활 속에서 문제를 인식하여 스스로 문제를 해결해 나가는 논리적 사고력 기르기 ▣ 생활 속에서 통계적 요소 적용 및 활용하기	학생들이 호기심과 의문을 가진 사항에 대해 직접 설문하여 그 결과를 분석 및 해석, 적용한다. 또한 이를 실생활에 적용해봄으로써 자연스럽게 의사결정능력 및 통계적 소양을 기를 수 있다.

가-2 A+ 프로젝트 단계

1) 통계 쏙쏙! Approach 프로젝트

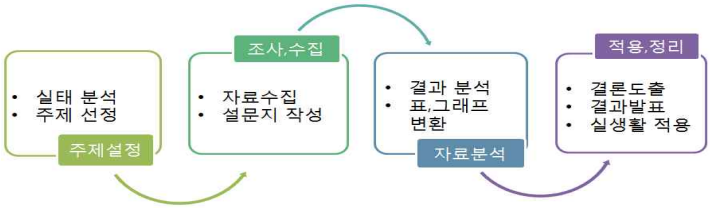
1~3학년 학생들을 대상으로 생활 속 통계 주제를 교과와 연계하여 흥미를 유발시키는 여러 가지 조작 활동 및 놀이 활동으로 구성하였다. 단계별 중점 활동은 [그림 Ⅴ-1]과 같다.



[그림 Ⅴ-1] Approach 프로젝트 단계

2) 사고력 쑥쑥! Application 프로젝트

4~6학년은 교과와 창의적 체험활동을 연계하여 학생들이 스스로 문제를 설정, 통계를 활용하여 해결 하는 과정 속에서 합리적 의사결정능력이 향상될 수 있도록 하였다. 단계별 중점 활동은 [그림 Ⅴ-2]과 같다.



[그림 Ⅴ-2] Application 프로젝트 단계

나 » 배움중심 수업을 위한 A+ 프로젝트 운영

통계적 소양을 함양시켜 일상생활에서 통계 활용 능력을 기를 수 있도록 학년별 프로젝트를 선정하고 세부 주요 활동을 고안하였다. 주요활동을 구현할 수 있는 교과의 단원, 학습 주제를 추출하고 성취기준을 분석하여 교육과정을 재구성하였다.

나-1 학년별 A+ 프로젝트

전년도에 학습한 통계에 대한 이해를 바탕으로 한 다양한 통계 교육을 실시하여 학생들의 통계활용 능력을 향상시키기 위해 프로젝트의 주요활동과 목표를 설정하고, 목표달성에 효과적인 교과를 연계하여 구성하였다.

<표 Ⅴ-2> 학년별 A+ 통계 프로젝트

학년	프로젝트명	선정이유	주요 활동
1	반가워, 통계야!	수학적으로 어려운 의미의 통계를 가르치기 보다는 여러 각도에서 학생들이 흥미를 갖고 참여할 수 있는 활동 위주의 프로그램이 필요하다. 따라서 창의적체험활동을 통하여 통계의 기본요소를 익히며, 통계에 다가가는 시간으로 구성하였다.	통계 기본요소 익히기
2	통계로 통하는 한(HAN) 가족 만들기	2015개정교육과정에서 자료를 수집하고 직접 분류하는 활동이 강조되어, 학생들이 쉽게 접할 수 있는 '가족'을 주제로 선정하여 자료 수집, 분류, 가족신문을 만드는 활동으로 구성하였다.	가족신문 만들기
3	**거제 시티투어를 통한 통계 나들이**	**실생활에서 확률의 기초 개념인 가능성을 다양한 경험으로 학습할 수 있도록 학생들의 실제 거주지인 '거제'라는 특정지역의 다양한 문화를 탐방하는 거제시티투어를 선택하였으며, 테마여행 코스를 선택하여 투어 과정에서 일어날 수 있는 다양한 에피소드를 구성하였다.**	**설문조사, 투어코스 만들기**
4	통계를 활용한 우리 동네 문제해결	어렵고 복잡한 통계가 아닌 실생활 속의 재미있는 활동을 통해 유의미한 결과를 도출해낼 수 있는 통계 수업이 필요했다. 프로젝트의 주요 활동으로서는 4학년 학생들의 실제 거주지인 '거제'에는 어떤 지역 문제가 있는지 토의, 토론을 통해 알아보고 통계를 활용하여 직접 문제해결 방안을 탐색해 보는 것으로 설정했다.	설문조사, 문제해결 방안 탐색 및 글쓰기
5	역사 통통, 역사와 함께 하는 통계여행	4차 산업혁명시대의 통계교육은 주변의 통계적 정보와 현상에 대한 해석과 표현을 통해 의미, 시사점, 결론에 대한 의견을 서로 소통하는 실생활 중심의 통계교육을 강조하고 있다. 실제 우리가 겪고 있는 미세먼지 문제를 통계적 관점에서 바라보고 똑똑하게 대처할 수 있는 방법을 찾아 실천할 수 있도록 구성하였다.	설문제작, 인포그래픽 제작
6	통계로 나는 무사해요!	2018학년도 6학년의 통계교육은 "교과" 주제에서 한층 더 나아가 "실생활" 주제로 확장시키고자 한다. 이에 학생들의 생활에서 중요한 문제이며 수준과 난이도가 적절하고, 교과 및 창의적 체험활동과 관련성도 높은 '안전'을 주제로 선정하였다.	설문제작, 통계 포스터 제작 및 캠페인

<표 Ⅴ-3> A+ 프로젝트 맵

수업 단계	교과	단원 (차시)	성취기준 및 목표	통계관련 주제	통계 요소	수학적 요소
알아보기	창체	통계투어 (1/9)	우리 생활 주변에서 통계를 찾아보고 그 의미를 알 수 있다.	통계야, 안녕		
	사회	2. 우리가 알아보는 고장 이야기(2-3/10)	4사01-04. 고장에 전해 내려오는 대표적인 문화유산을 살펴보고 고장에 대한 자긍심을 기른다.	거제 문화유산 살펴보기	탐색, 수집	표
				거제의 문화유산 조사하기	조사, 분류	표, 그래프
모으기	사회	2. 우리가 알아보는 고장 이야기(4-5/10)	4사03-03. 우리 지역을 대표하는 유·무형의 문화유산을 알아보고, 지역의 문화유산을 소중히 여기는 태도를 갖는다.	-거제의 문화유산 보고서 만들기 -가고 싶은 장소 설문 조사하기	분류, 분석, 변환	표, 그래프
체험하기	창체	통계투어 (6/10)	조사활동을 통해 알게 된 문화유산을 이용해 새로운 투어코스를 만들 수 있다.	새로운 투어코스 만들기	해석, 활용	
적용하기	창체, 미술	통계투어 (7-8/10)	4미01-04. 미술을 자신의 생활과 관련지을 수 있다.	-내가 만든 코스 홍보하기 -통계 프로젝트 돌아보기		표, 그래프

나-2 교육과정 속 A+ 프로젝트 녹아내기

교과별 성취기준을 분석하여 프로젝트별 목표와 연계할 수 있는 요소들을 <표 Ⅴ-4>와 같이 추출하였다. 성취기준 분석 과정 속에서 지식 및 기능, 목표가 구체화되어 프로젝트의 목표가 더욱 명확해졌다.

<표 Ⅴ-4> 성취기준 분석

단계	성취기준 및 목표	분석		통계 요소
알아보기	4사01-04. 고장에 전해 내려오는 대표적인 문화유산을 살펴보고 고장에 대한 자긍심을 기른다.	▹ 무엇을 가르칠까?	문화유산의 의미와 우리 고장의 문화유산 알아보기	•탐색 •수집 •조사 •분류
		▹ 어떻게 가르칠까?	조사학습, 모둠별 토의학습	
		▹ 어떤 평가를 할까?	우리 고장의 문화유산을 조사하고 지도에 그 위치를 나타낼 수 있는가?(관찰)	
모으기	4사03-03. 우리 지역을 대표하는 유·무형의 문화유산을 알아보고, 지역의 문화유산을 소중히 여기는 태도를 갖는다.	▹ 무엇을 가르칠까?	우리 지역의 문화유산을 알리는 보고서 만들기	•분류 •변환 •설문 •조사 •분석
		▹ 어떻게 가르칠까?	모둠활동 보고서 작성	
		▹ 어떤 평가를 할까?	조사한 자료를 모아 우리 지역의 문화유산을 알리는 보고서를 만들 수 있는가?(자기)	
체험하기	조사활동을 통해 알게 된 문화유산을 이용해 새로운 투어코스를 만들 수 있다.	▹ 무엇을 가르칠까?	설문 결과를 반영하여 새로운 시티투어 코스 만들기	•해석 •활용
		▹ 어떻게 가르칠까?	모둠별 토의 학습	
		▹ 어떤 평가를 할까?	설문 결과를 반영하여 시티투어 코스를 만들고 코스를 소개할 수 있는가?(상호)	
적용하기	4미01-04. 미술을 자신의 생활과 관련지을 수 있다.	▹ 무엇을 가르칠까?	모둠별 시티투어 코스 홍보 자료 만들기	•수집 •분류 •해석 •활용 •분석
		▹ 어떻게 가르칠까?	모둠별 코스 홍보자료 작성	
		▹ 어떤 평가를 할까?	수집한 자료를 참고하여 효과적인 홍보 자료를 제작할 수 있는가?(상호)	
정리하기	4국01-05. 내용을 요약하며 듣는다.	▹ 무엇을 가르칠까?	시티투어 코스 다양한 방법으로 홍보하기	•해석 •활용
		▹ 어떻게 가르칠까?	모둠 발표와 내용 간추리며 듣는 방법	
		▹ 어떤 평가를 할까?	시티투어 코스 홍보에 적극적으로 참여하고 다른 모둠 발표에 집중하며 들을 수 있는가?(관찰)	

<표 Ⅴ-5> 프로젝트 과정 한눈에 보기

프로젝트 과정 한눈에 보기

2) '거제 시티투어를 통한 통계 나들이' 프로젝트 과정 한 눈에 보기

성취 기준

- **4사01-04.** 고장에 전해 내려오는 대표적인 문화유산을 살펴보고 고장에 대한 자긍심을 기른다.
- **4사03-03.** 우리 지역을 대표하는 유·무형의 문화유산을 알아보고, 지역의 문화유산을 소중히 여기는 태도를 갖는다.
- **4미01-04.** 미술을 자신의 생활과 관련지을 수 있다.
- **4국01-05.** 내용을 요약하며 듣는다.

수업 진행

- 생활 주변의 통계 찾아보고 의미 알아보기(프로젝트 1차시)
- 문화유산의 의미를 알고 거제의 문화유산 살펴보기(프로젝트 2-3차시)
  - 사회 2단원 우리가 알아보는 고장 이야기(8-9/13차시)
- 문화유산을 소개하는 보고서 만들기(프로젝트 4-5차시)
  - 사회 2단원 우리가 알아보는 고장 이야기(10/13차시)
- 가보고 싶은 장소 설문 조사하고 새로운 투어코스 만들기(프로젝트 6차시)
  - 사회 2단원 우리가 알아보는 고장 이야기(12-13/13차시)
- 모둠별 시티투어코스 홍보 자료 만들기(프로젝트 7-8차시)
  - 미술 7단원 우리 주변에서 찾은 미술(1/4차시)
- 내가 만든 코스 홍보하기(프로젝트 9-10차시)
  - 국어 5단원 중요한 내용을 적어요(3-4/10차시)

재구성 목적

- 3학년 사회 교과의 2단원 우리가 알아보는 고장 이야기를 재구성하여 우리 고장의 문화유산과 관광지의 위치를 지도에서 찾아보고 각 장소를 활용하여 거제 시티투어 코스를 짜보게 함. 문화유산에 대한 자료를 수집하고 권역별 분포를 분류하여 표와 그래프로 나타내보며 통계적 소양을 기를 수 있으며 가보고 싶은 장소를 설문조사하고 결과를 활용해 투어 코스를 구성해보는 활동을 통해 합리적 의사결정능력을 신장할 수 있음.

평가

- 1-3차시 우리 고장의 문화유산을 조사하고 지도에 그 위치를 나타낸다.(관찰)
- 4-5차시 조사한 자료를 모아 우리 지역의 문화유산을 알리는 보고서를 만든다.(자기)
- 6차시 설문 결과를 반영하여 시티투어 코스를 만들고 코스를 소개한다.(상호)
- 7-8차시 수집한 자료를 참고하여 효과적인 홍보 자료를 제작한다.(상호)
- 9-10차시 시티투어 코스 홍보에 적극적으로 참여하고 다른 모둠 발표에 집중하며 듣는다.(관찰)

나-3 A+ 프로젝트 구현

학년별 수업 협의회를 거쳐 <표 V-6>와 같이 동학년 내 일반화가 가능한 교수·학습 과정안을 완성하였다. 과정안은 중요 활동만을 제시하여 교수·학습 과정안 수립에 대한 교사의 부담을 줄이면서 수업의 흐름이 잘 나타나도록 하였다. 또한 수업자 의도를 구체적으로 명확하게 서술하여 각 활동을 실시하는 이유를 알 수 있도록 하였다. 수업 후 협의회에서 물리적 환경, 학생, 교사 등의 변인을 고려하여 수업 분석 후 정보와 피드백을 공유하여 교수·학습 과정안을 수정·보완 하였다.

<표 Ⅴ-6> 교수·학습 과정안 작성 및 수업 분석

교수·학습 과정안

본시 교수·학습 과정안(거제 시티투어를 통한 통계 나들이 1차시)

단원	창체. 통계투어		차시 (쪽수)	1/10	시간	40분
수업 주제	생활 주변에서 통계를 찾아보고 그 의미 알아보기		통계요소		자료수집, 분류, 표 만들기	
성취 기준 및 목표	우리 생활 주변에서 통계를 찾아보고 그 의미를 알 수 있다.					
통계 수업 전략	수업 흐름	1. 동기 유발 - 훈이의 용돈 동영상 시청하기 : 동영상을 보고 훈이가 용돈을 올려 받기 위해서 어떤 전략을 사용했는지 생각해보기 2. 배움 활동 - 배움1. 공통점을 찾아라. 주어진 통계 자료를 통해 알 수 있는 점, 자료들의 공통점을 찾아봅시다. (학생들의 실생활과 연계된 통계 결과가 나타나있는 표와 그래프 제시) - 배움2. 교실 속의 통계 교실이나 일상생활에서 쉽게 볼 수 있는 통계를 찾아봅시다. - 배움3. 통계의 의미 알아보기 통계의 의미를 정의해보고 통계 활동 과정에 대해 알아봅시다. 3. 학습내용 정리 - 우리 주변의 통계 찾기 활동을 통해 알게 된 점과 통계의 의미에 대해 이야기 나누기				
	중심 활동	1. 통계 자료를 살펴보고 자료를 통해 알 수 있는 점과 공통점 찾아보기 2. 우리 생활 주변에서 볼 수 있는 통계 찾아보기				
수업자 의도	시티투어 통계 프로젝트를 시작하기 전 2학년 때 학습한 통계에 대한 개념을 떠올리고 통계의 의미를 다시 확인할 필요가 있다. 이를 위해 아동들이 쉽게 접할 수 있는 다양한 통계 자료와 상황을 제시하여 통계에 대해 흥미와 관심을 갖게 한다. 배움1에서는 통계의 의미를 바로 정의 내려 학생들에게 알려주기보다는 다양한 통계 자료를 제공하여, 학생들이 통계 자료를 살펴보는 과정에서 자연스럽게 통계의 필요성과 통계의 의미에 대해 생각할 수 있게 한다. 배움2에서는 학생들이 가장 많이 생활하고 접하는 교실에서 다양한 통계를 찾아보면서 통계가 우리 주변에 가깝게 자리 잡고 있다는 것을 느낄 수 있도록 한다.					

교수·학습 과정 기록부

교수·학습과정 기록부(3-2)

배움 주제	조사한 자료를 그림그래프로 나타내기
수업의 흐름	교수·학습 배움 활동 기록 (단계별 학생 반응 및 교사의 생각)
■ 학습동기 유발 - 우리 반 친구들이 알까기 게임을 하는 모습 살펴보기	- 지난 시간 친구들의 활동 모습에 친근감을 느끼고 재미있어 함. - 열심히 학습 활동에 참여해야 겠다는 동기 부여를 준 효과적인 자료임.
배움1 그림그래프를 그려요. 1. 조사한 모둠별 결과표를 보고 그림그래프로 나타내기 2. 모둠별 통계 결과 분석하고 모둠 전략 발표하기 3. 학급의 전략별 게임결과표 완성하기	- 모둠원들과 협력하여 그래프를 그리고 그 결과를 분석하여 발표를 준비하며 발표한 친구들을 칭찬하는 과정들이 좋았음. - 학급 게임결과를 알아봄으로써 과제를 해결했다는 성취감을 느낌.
배움2 알까기 놀이를 해요. - 학급의 전략을 사용하여 알까기 게임하기	- 시간이 다소 부족하였으나 규칙을 지키며 짝과 함께 즐겁게 놀이 활동을 함.
■ 학습내용 정리 - 전략을 찾아보고 활용해보았을 때 느낀 점 이야기하기	- 재미있었거나 어려웠던 점을 자신있게 잘 발표하고 공감대를 형성함.
수업 전체에 대한 생각(간단하게 서술)	
• 학습량이 많아 시간이 다소 부족한 부분이 있었으나 학생들이 서로 도우며 과제 활동 후 표와 그래프를 그리고 그 결과를 분석해 봄으로써 학습에 대한 성취감을 느끼고 '나도 할 수 있다'라는 자신감을 가지게 하는 수업이었다고 생각됨.	

학년 협의록

수업에 Tip 더하기(거제 시티투어 통계 1차시 수업 협의록)

학년	3학년	일시	2018.05.11.(금)	장소	3학년연구실	
참석자	황00, 조00, 김00, 박00, 송00					
단원	창체. 통계투어		차시 (쪽수)	1/10	시간	40분
수업 주제	생활 주변에서 통계를 찾아보고 그 의미 알아보기		통계요소		자료수집 분류, 표 만들기	
성취 기준 및 목표	우리 생활 주변에서 통계를 찾아보고 그 의미를 알 수 있다.					
교수 학습 활동	좋았던 점			개선할 점		
	1. 동기유발. 훈이의 용돈 영상 시청 ▸용돈이라는 소재에 자신의 경험을 떠올리며 집중하는 모습을 보였음. ▸용돈을 올려 받기 위한 전략이 통계라는 점을 쉽게 찾을 수 있었음. 2. 배움1. 공통점을 찾아라. ▸자이점을 찾는 활동에서 더 적극적이었으며 다양한 통계 요소를 찾았음. ▸다양한 자료를 제공하여 내용에 관심을 가지고 통계 자료를 살펴보았음. 3. 배움2. 교실 속의 통계 ▸교실에서 통계를 찾는 것은 잘했음. ▸직접 자신의 필통 속 물건을 찾아보는 등 통계가 주변에서 여러 방법으로 적용된다는 것을 이해하고 있었음. 4. 배움3. 통계의 의미 알아보기 ▸통계는 '조사하여 쉽게 알아볼 수 있도록 만든 것이다'라고 정의내릴 수 있었음.			1. 동기유발. 훈이의 용돈 영상 시청 2. 배움1. 공통점을 찾아라. ▸구체적 공통점을 찾기에는 어려움이 있었으며 단순히 숫자로 되어 있다거나 %가 있다는 수준에서 머물렀음. ▸정보를 제공해준다, 사람을 도와준다는 점은 찾는 것으로 보아 구체적인 공통점보다는 직관적으로 느껴지는 점을 찾고 이야기해도 괜찮을 것임. 3. 배움2. 교실 속의 통계 ▸일상생활 속 통계 사례를 찾는 데 어려움이 있어 구체적으로 주변을 탐색하고 가정에서도 찾아볼 수 있는 기회가 주어진다면 좋을 것임. 4. 배움3. 통계의 의미 알아보기 ▸통계 과정에 대해서는 잘 알고 있었으나 통계를 정의내리는 데에는 개인차가 있었음.		
활동 모습	 [수업 협의회]			 [수업 협의회]		
협의 후 시사점	▸통계 프로젝트를 진행하기 전 통계에 대한 기본적 개념을 살펴보는 시간이었다. 학생들은 2학년때 통계를 학습한 경험이 있어 통계에 대한 거부감이 없었으며 흥미를 가지고 활동에 참여하였다. 우리 주변에 통계가 많이 쓰인다는 것은 알고 있지만 구체적으로 이야기하기에는 아직 부족한 감이 있었다. 통계 프로젝트를 본격적으로 진행함에 있어 전체적인 방향과 활동의 심화 정도를 가늠해볼 수 있는 시간이었다.					

수업활동 모습

수업활동 모습

수업협의

A+프로젝트 수업 후 협의회 중 「A+프로젝트 되돌아보기」 단계를 설정하여 통계 프로젝트 수업 의도, 차시별 프로젝트 수업에 대한 피드백을 제공하고 일반화 하였다. 이는 나아가 A+프로젝트 수업의 구조와 단계를 한 눈에 보여주어 통계수업 가이드라인 역할을 해줄 것이라 기대된다.

프로젝트 되돌아보기

'거제 시티투어' 프로젝트를 시작하며

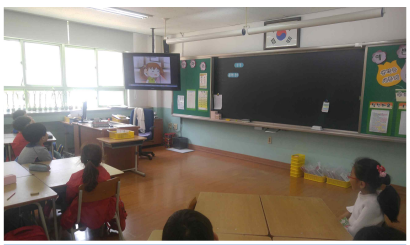
사회 '2단원 우리가 알아보는 고장 이야기'에서는 학생들이 생활하는 공간인 우리 고장과 관련된 옛이야기와 문화유산의 역사적 가치를 알아보는 활동을 하게 되는데 이 과정에서 권역별 분포, 가고 싶은 장소 조사, 설문 결과를 활용한 투어 코스 구성의 통계 교육도 함께 이루어지도록 하였다.

프로젝트 차시별 되돌아보기

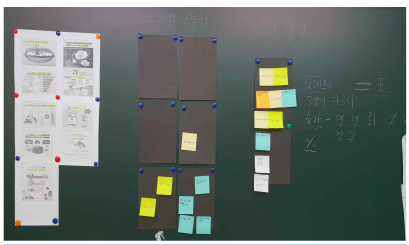
1차시, 통계를 알아보자.

현재 3학년 학생들은 2017학년도 2학년 때 보드게임과 통계를 연계하여 학습하였고 학생들에게 다소 어려울 수 있는 통계에 대한 개념을 이해했다. 또한 게임의 변용을 통하여 통계 학습에 필요한 개념과 요소를 습득할 수 있었다. 그러므로 전년도에 학습한 통계에 대한 이해를 바탕으로 통계에 대한 전반적인 개념과 통계가 우리 생활에서 사용되고 있는 예를 살펴보고자 한다. 이번 차시 학습을 통해 3학년 통계 프로젝트인 '거제 시티투어를 통한 통계 나들이' 학습의 준비를 하고 학생들이 거부감 없이 통계에 다가갈 수 있게 구성하였다.

1차시는 2학년 때 배웠던 통계에 대해 떠올려 보고 통계 프로젝트 과정을 알아보기 위해 실시한 수업이다. 동기유발로 제시한 '훈이의 용돈'이라는 동영상에서는 통계가 사용됨으로써 합리적인 근거를 제시하여 상대방을 설득하기 편하다는 것을 쉽게 파악하였다. 또한 학생들이 동영상의 내용에 통계라는 것이 사용된 것을 쉽게 파악하는 것을 보아 '통계'라는 것을 어려워하지 않고 있다는 것을 알 수 있었다. 영상 속 훈이의 입장이 아이들과 비슷하여 더 공감하는 것 같았으며 내가 원하는 것을 얻기 위한 전략으로 통계를 활용할 수 있다는 이야기를


훈이는 어떻게 용돈을 올리지?

통계 자료를 살펴보자


공통점과 차이점 찾기

<아이들이 생각하는 통계란?>

- 통계는 우리를 편리하게 해주고 도와줘요.
- 통계는 숫자와 그래프로 표현해요.
- 우리 주변의 상황을 알아보기 쉽게 숫자나 표, 그래프로 표현한 것이 통계인 것 같아요.

[그림 Ⅴ-3] 통계수업 모습

연구과제2. 생활과 밀착된 모두 모아(M·O·A) 통계활동 전개

가. My self 통계활동　　나. Ourselves 통계활동

다. All together 통계활동

생활밀착형 통계교육을 위해 개인적 역량 강화를 위한 나(My self) 활동에서, 서로 협력하며 주변의 문제를 통계적으로 해결해 나가는 우리(Ourselves) 활동을 전개하며, 통계에 대한 관심과 흥미를 이끌어 내고, 통계를 공유 할 수 있는 모두 함께(All together) 활동을 전개하였다. 활동 전개 시 모아(M·O·A) 통계활동이 유기적으로 연계 될 수 있도록 하였다.

가 » My self 통계활동

여러 가지 개인적 통계 활용 체험과 연수 기회를 제공하여 통계 활용에 대한 필요성과 수월성을 인지하고 개인의 통계 역량을 강화하였다. 이는 곧 실생활 속 통계 활용의 빈도수 향상으로 이어졌다.

세부과제	주요 추진 내용 및 실적
역량 강화 연수	**학 생** 통계에 대한 흥미와 관심을 이끌어내고, 통계에 대한 이해도를 높일 수 있는 통계 기본 개념 교육을 다양하게 실시하였다.

<표 V-7> 역량강화 연수 - 학생

날짜	대상	운영 내용
17.06.09.	6학년	• 통계교육원 현장체험학습 실시 - 통계의 중요성과 통계 포스터 작성방법 학습
17.06.13.	4학년	• 전문 강사 최○○을 초빙하여 교육 실시 - '통계란?' 이라는 주제로 생활주변 통계에 대하여 각 반별 수업 실시
17.06.30. ~ 17.07.21.	5학년	• 한국통계진흥원 재능기부를 통한 교육 실시 - 통계 기본 개념 이해 학습을 각 반별 4주간 주당 2시간 실시
17.07.06.	6학년	• 동남통계청 찾아가는 통계교실 운영 - 통계 게임을 통하여 실생활에 사용 되는 통계에 대한 교육 실시
18.07.07.	4~6학년	• 전문 강사 최○○을 초빙하여 교육 실시 - 통계의 필요성과 통계 포스터 작성방법 학습
18.08.20. ~ 18.08.22.	4~6학년	• 수학체험교실을 활용한 수학체험캠프 실시 - 다양한 보드게임을 통해 통계적 요소 중 중요한 문제해결 능력신장

재능기부 통계교육 | 찾아가는 통계교실 | 전문강사 초빙 교육 | 수학체험캠프

[그림 V-4] 역량강화 연수 - 학생

세부과제	주요 추진 내용 및 실적

역량강화 연수

교 사

• 통계교육에 대한 관심과 이해도를 높이기 위하여 통계 교사 연수활동을 실시하여 교원 역량을 강화하였다.

<표 Ⅴ-8> 전문가 초빙 통계 연수

날짜	대상	연수 내용
17.05.11.	교원	• 강사 최○○(가치공학연구소) '급변하는 4차 산업혁명 시대의 미래 교육의 방향과 통계교육의 이해'
17.09.14.	교원 학부모	• 강사 이○○(부산교육대학교 수학교육과) '체험, 통계를 이해하는 힘'
18.07.02	교원	• 강사 오○○(충남대학교 컴퓨터공학과) '미래사회의 변화에 대비하는 통계교육의 방향'
18.07.06	교원	• 김○○(수학체험교실 담당) '수학교구의 수업 활용 방법'

• 학년별 배움공동체를 구성하여 통계에 대한 이해를 높이고 재미있고 효율적인 통계수업 구안을 위한 협의회를 정기적으로 실시
• '통&락'이라는 교사 연구회를 구성하여 통계 교육 연수 및 자료 개발
- 오프라인 활용 가능한 통계판 구성
- 교직원 대상 통계교육 정책연구학교의 방향, 통그라미 활용, 통계 콘텐츠 활용 연수 실시
- 배움 중심 수업과 통계교육활동의 효과적인 연계를 위한 컨설팅 실시

전문가 초빙 연수 | 수학교구 활용 연수 | 교사 연구회 협의 | 배움 중심 컨설팅

[그림 Ⅴ-5] 역량강화 연수 – 교사

학부모

• 학부모에게 통계의 필요성을 인식시키고, 통계교육에 대한 이해 증진을 위하여 학교 자체 연수, 전문가 초빙 연수를 실시하였다.

<표 Ⅴ-9> 학부모 통계 연수

구분	날짜	연수 내용
학교 연수	17.03.23.	• 통계교육 정책연구학교의 필요성과 운영 방향 연수 실시
	17.09.14.	• 실생활에 활용되는 통계와 통계 교육의 중요성
	18.03.22	• 교육과정의 방향과 통계의 중요성
	수시	• 17년 5월부터 월 1회 통계 소식지 발송 **(연 6회)** • 분기별 학교 신문에 통계 관련 소식 기재 **(연 4회)**
전문가 초빙 연수	17.05.23.	• 강사 최○○ '우리아이의 통계교육은 왜 필요할까?'
	17.09.14.	• 강사 이○○(부산교육대학교 수학교육과) '체험, 통계를 이해하는 힘'
	18.10.11	• 강사 서○○(특허청 국제지식재산연수원 교수) '빠르게 변화하는 미래사회에 필요한 통계'

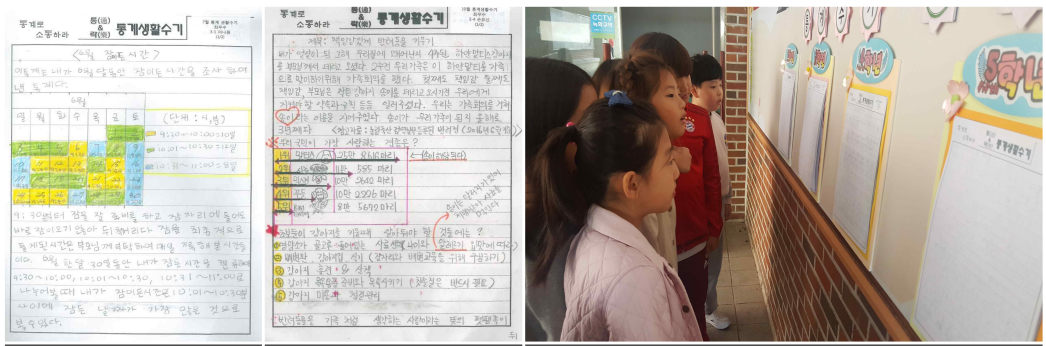
역량강화 연수

학교자체 연수 | 통계 소식지 | 학교신문 | 전문가 초빙 연수

[그림 Ⅴ-6] 역량강화 연수 – 학부모

통계 생활수기

• 생활 주변에서 많이 사용되고 있는 통계를 자각하고. 생활에서 통계가 사용됨으로 인해 편리하고 유용한 점을 찾아 적어봄으로서 통계의 중요성을 인식하는 계기가 되었다. 이는 생활 속 통계 주제를 선택하여 충분한 시간을 가지고 경험하고, 실천할 수 있도록 격월제(5.7.9.11월)로 자율적으로 참가 할 수 있도록 하였다.



3학년 통계 생활수기 | 5학년 통계 생활수기 | 통계 생활수기 게시

[그림 Ⅴ-7] 통계 생활수기

통계로 내 생각 말하기

• 생활 속에서 쉽게 접할 수 있거나 뉴스 및 인터넷을 통해서 접할 수 있는 통계 자료를 근거로 자신의 생각을 말하는 활동을 통해 통계 자료의 분석 및 해석, 예측하는 통계적 소양을 함양시켰다. 또한 3~6학년 학생과 전 교원이 심사위원이 되어 '통계로 내 생각말하기' 대회에 참여한 학생들을 심사함으로서 통계에 대한 관심을 유도하고, 비판적 사고능력을 신장시킬 수 있었다.

'통계로 내 생각말하기' 모습 | '통계로 내 생각말하기' 심사

[그림 Ⅴ-8] 통계로 내 생각 말하기

나 » Ourselves 통계활동

협력을 기반으로 하는 다양한 프로젝트 활동으로 통계 활용 영역을 확장시키고, 통계를 이용하여 우리의 문제를 해결하고 우리 사회를 변화시키는 직접 체험으로 통계에 대한 신뢰도를 향상시켰다.

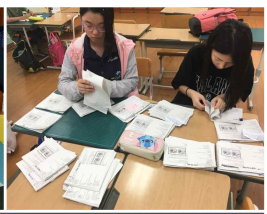
통계 동아리 운영

- 4~6학년 학생들을 대상으로 통계 동아리를 조직하여 통계 능력 향상 프로그램을 운영하였다. 정기 모임으로 학생들 간의 유대감이 생기면서 학생 간 배움이 활발하게 일어났으며, 이는 학생들의 통계 활용 능력 향상에 강한 촉매제로 작용하였다.
- 동아리 팀별 주제 선정 후 설문지 작성 및 조사, 자료정리, 통계 포스터를 제작하고, 학교 통계 게시판 및 통계 소식지에 게재하여 학생과 학부모들의 통계 인식 향상에 기여하였다.
- 전국학생통계활용대회에 참가하여 1차 년도는 은상, 2차 년도는 동상과 장려를 수상하였다.

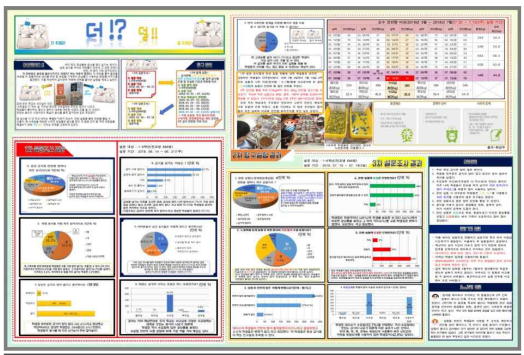
<표 Ⅴ-10> 동아리 팀별 추진 프로젝트

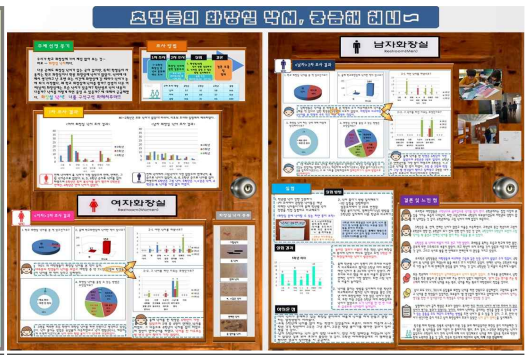
학년	동아리명	프로젝트명
4학년	통계 팅팅 통계 친구	• 당신은 '동요'와 얼마나 친한가요?
		• 우리말 '한글' 바르게 사용하고 있니?
5학년	통통 정보통 통계야 뭐하니	• 착한 거짓말?
		• 초등학생 화장실 낙서 궁금해, 허니~~
6학년	화랑 갤럭시 마스터	• 나·당 전쟁(나트륨, 당과의 전쟁)
		• 더!덜!(급식 잔반)

포스터 작성 모습


동아리 활동 모습

동아리 활동 모습


6학년 포스터(전국 통계활용대회 동상 수상작)



5학년 포스터(전국 통계활용대회 장려 수상작)

[그림 Ⅴ-9] 통계 동아리 운영 및 프로젝트 실시

통 계 골든벨

• 동아리 학생들을 주축으로 통계 골든벨을 운영하였다. 여름방학 중 통계 골든벨을 기획, 제작하여 <표 Ⅴ-11>과 같이 운영하였다.

<표 Ⅴ-11> 통계 골든벨 운영

골든벨 운영 협의	도서 선정	문항 작성	홍보물 제작
골든벨 대회 시기와 운영방법, 역할 정하기	통계관련 도서 탐색 및 도서 선정하기	개별 문항을 작성 후 협의를 통해 문항 선정	골든벨 안내 포스터 제작

골든벨 운영 협의 | 도서 탐색 | 문항 작성 | 홍보 포스터 제작

[그림 Ⅴ-10] 통계 골든벨 기획 및 제작

• 2학기 개학 후 4~6학년을 대상으로 동아리 학생들이 통계 골든벨에 대하여 홍보를 실시하고, 골든벨 참가자를 모집하였다.
• 동아리 학생들이 주체가 되어 골든벨 대회(17.10.20., 18.10.11)를 진행함으로써 통계활동에 대한 내적 동기를 향상시켰다.

골든벨 홍보 | 골든벨 참가 접수 | 통계 골든벨

[그림 Ⅴ-11] 통계 골든벨 실시

1·1·1 통 계

• 학생들의 인성과 관련된 주제를 선정하여 한 달 동안 한 가지 주제로 매일 설문을 실시하였다.
• 1·1·1 통계를 통해 설문에 직접 참여하는 체험의 기회를 제공하였으며, 본인이 참여한 설문결과를 바로 확인하며 행동의 변화를 가져 올 수 있었다.

<표 Ⅴ-12> 1·1·1 통계 주제

월	통계 주제	월	통계 주제
5월	• 나는 오늘 부모님, 선생님, 친구에게 인사를 했는가?	9월	• 나는 오늘 누군가에게 '양보, 배려, 도움'의 행동을 했는가?
6월	• 나는 오늘 나쁜 말을 한 번도 사용하지 않았다.	10월	• 나는 오늘 '과제, 1인 1역'을 책임감 있게 성실히 수행하였는가?
7월	• 나는 오늘 칭찬, 감사, 사과의 말 중에서 한 가지 이상을 사용했다.	11월	• 나는 오늘 친구와 사이좋게 지냈는가?

1·1·1통계 게시판 | 1·1·1통계 참여 | 1·1·1 통계 결과(학급) | 1·1·1 통계 결과(학년)

[그림 Ⅴ-12] 통계 동아리 운영 및 프로젝트 실시

통계로 학교 주인 되기

• 학생들에게 <표 Ⅴ-13>와 같이 여러 가지 학교 행사에 대한 설문조사 실시 후 그 결과를 통계 소식지 및 학급별 게시판에 게시하고, 학교 운영에 즉각 또는 순차적으로 반영하였다. 이러한 과정 속에서 학생들은 통계의 효용성에 대한 신뢰를 갖게 되었으며, 나아가 학교 행사에 주인의식을 가지고 적극적으로 참여하는 변화를 가져왔다.

<표 Ⅴ-13> 통계 행사 설문내용 및 결과

행사명	설문내용 및 결과
학년별 체육주간 행사	• 처음으로 실시한 학년별 체육대회에 대한 만족도 조사 - 학년별 실시한 체육대회에 대한 만족도가 높아 2018학년도 교육과정 반영
전문 강사 초빙 학생교육	• 교육내용과 활동에 대한 만족도 조사 - 만족도가 높아 추후 학생 및 교사 연수에 같은 강사 활용
수학여행	• 수학여행과 관련된 내용(점심 도시락, 용돈, 가장 신나는 곳 등) 설문조사 - 통계 소식지를 통해 가정에 학생들의 생각을 전달하고, 학교 게시판에 통계 보고서를 게시하여 수학여행에 대한 구조화된 후기 및 구체적인 피드백 제공
수련활동	• 수련활동 장소에 따라 숙소, 식사, 프로그램에 대한 만족도를 조사하여 비교 - 만족도가 매우 높은 곳의 장소에 2018학년도 수련활동 장소 선정 시 2017학년 통계 결과 반영
가을 현장학습	• 현장학습 실시 전 가고 싶은 장소와 실시 후 만족도 조사 - 설문조사 결과에 따른 현장학습 실시, 만족도 높은 곳은 2018학년도 장소 선정 시 2017학년도 통계 결과 반영

설문조사 모습 | 소식지를 통한 안내

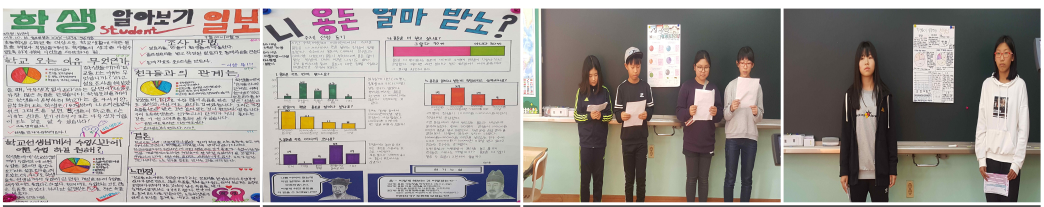
[그림 Ⅴ-13] 통계로 학교 주인 되기

통계 프로젝트 대회

• 생활 속 다양한 주제에 대한 통계포스터 만들기 활동을 통해 자신 주변의 다양한 일과 문제들에 대해 관심을 가지게 하였다. 또한 통계포스터를 만드는 과정을 통해 자료를 수집·처리·분석하는 능력을 함양시켰을 뿐만 아니라, 팀별 결과를 도출하는 과정에서 의사소통이 활발히 이루어져 합리적인 의사결정을 내리는데 효과적이었다.

<표 Ⅴ-14> 통계 프로젝트 대회 개요

참가 팀 구성	시기	심사
• 1~3학년: 가족과 함께 • 4~6학년: 학년별 팀 구성 (1~4인 1팀)	• 18.09.17~18.10.17. (한 달간 포스터 제작)	• 1~4학년: 각 학년별 통계포스터 심사 • 5~6학년-1차 각 학년별 통계포스터 심사 -2차 최종 통계포스터 발표 심사

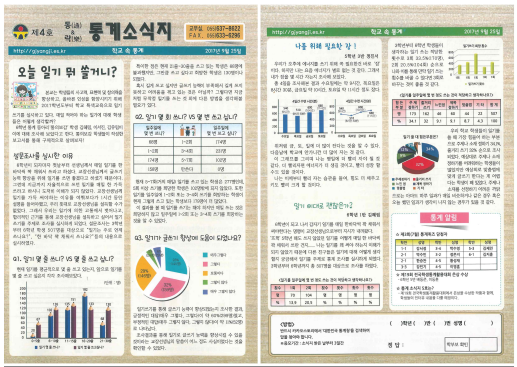


통계포스터 (4학년) | 통계포스터(5학년) | 통계포스터 발표

[그림 Ⅴ-14] 통계하고 즐기고

다 » All together 통계 활동

교육공동체의 통계 인식 변화와 통계 활용능력 향상을 위하여 월 1회 통계 소식지 발간, 학부모와 함께 푸는 통계퀴즈, 타 학교 교사 및 본교 학부모 초청 통계 공개수업을 실시하였다.

세부과제	주요 추진 내용 및 실적
통 계 소식지	 통계 소식지 [그림 Ⅴ-15] 통계 소식지 • 17년 5월부터 월별 (총 12회) 통계 소식지를 발간하였다. • 소식지에 학교행사와 관련된 통계 결과, 통계 기본개념, 통계 생활수기 우수 작품 등을 실어 통계의 필요성을 알리고 통계에 대한 기본적 이해, 통계에 대한 친근감을 높였다. • 통계에 대한 이해도를 높이고 생활 속에 깊숙이 자리 잡고 있는 통계를 인지할 수 있도록 도우며 통계 활용에 대한 학생들 간의 배움을 조장하였다.
통 계 퀴 즈	• 월 1회 발간되는 통계 소식지에 통계퀴즈 공간을 마련하여 학생과 학부모가 함께 통계 퀴즈를 풀게 함으로써 통계에 대한 관심과 흥미도를 높였으며, 통계의 지식적 측면을 놀이로 학습하게 하여 통계의 이미지를 즐거움으로 변화시켰다. <표 Ⅴ-15> 통계 퀴즈 내용 (아래 표 참조) 통계 퀴즈 응모 / 통계 퀴즈 추첨 [그림 Ⅴ-16] 통계 퀴즈

구분	퀴즈 내용	구분	퀴즈내용
2회	양지초 통계교육 방향(단답형)	8회	프랜차이즈 증가추이가 높은 업종(통계청 블로그)
3회	양지초 남녀 교사 수(표 나타내기)	9회	휴가기간, 최다 비율의 여가활동(통계청 블로그)
4회	첫 단풍이 시작되는 산(통계청 SNS 탐색)	11회	최다 비율을 차지하는 야생동물(통계청 블로그)
5회	야구 포스트시즌 최다 우승팀(통계청 블로그 탐색)	12회	행복지수가 가장 높은 나라(통계청 블로그)
7회	벚꽃 개화가 가장 빠른 지역(통계청 블로그)		

세부과제	주요 추진 내용 및 실적
가족과 함 께	• 1학기 통계 생활수기 쓰기, 2학기 통계포스터 작성 대회를 실시함으로 통계에 대한 관심을 높이고, 가정에서도 통계교육이 자연스럽게 이루어지도록 하였다.
통 계 수 업 공 개	• 타 학교 교사 및 본교 학부모를 초청하여 통계 수업을 공개함으로 통계에 대해 바르게 인식하고, 통계교육에 관한 공감대를 형성할 수 있는 기회를 제공하였다.

통계 생활수기 우수작 | 통계포스터 우수작

[그림 Ⅴ-17] 통계 수업 공개

<표 Ⅴ-16> 수업 나눔의 날

날짜	수업 학년	참관 대상	수업 내용
17.05.22.~17.5.24.	전학년	학부모	• 통계 요소 익히기
17.09.25.~17.9.29.	전학년	도내 교원, 학부모	• 학년별 통계프로젝트
17.11.14.	전학년	도내 교원' 학부모	• 1차 년도 통계교육 및 활동
18.10.11.	1~2학년	도내 교원' 학부모	• 학년별 통계프로젝트
18.10.16.	3학년	관내 교원	• 학년 통계프로젝트
18.11.13.	3~6학년	도내 교원, 학부모	• 학년별 통계프로젝트

수업 나눔의 날 공문 | 1학년 공개수업 | 3학년 공개수업 | 6학년 공개수업

[그림 Ⅴ-18] 수업 나눔의 날

Ⅵ. 연구의 결과

1 검증 내용 및 방법

본 연구학교 운영 결과를 알아보기 위해 <표 Ⅵ-1>와 같이 학생, 학부모, 교사를 대상으로 설문지 및 검사지를 통하여 조사·분석하였다. 설문조사의 신뢰도를 높이기 위해 학생은 3~6학년으로 제한하며, 학부모는 전 2~6학년 학부모, 교사는 담임교사로 제한하였다.

<표 Ⅵ-1> 실태 분석 내용 및 방법

구분	대상	내용	도구 및 방법	시기	
				사전	사후
통계 인식	학생 학부모	• 통계 흥미도, 통계의 효과 • 생활 속 통계경험	설문지	2017.10	2018.10.
	담임교사	• 통계교육의 필요성 • 통계의 학습적 도움 정도, 통계교육 효과	설문지	2017.10.	2018.10.
통계교육 운영결과 만족도	학생	• 통계수업 • 통계 소식지, 통계 퀴즈 등 다양한 체험활동	설문지	2017.10.	2018.10.
	학부모	• 통계 특강 • 통계 소식지	설문지	2017.10.	2018.10.
	교사	• 통계수업 • 통계 소식지	설문지	2017.10.	2018.10.
의사결정 능력 검사	학생	• 의사결정 능력	검사지	2017.05.	2018.10.

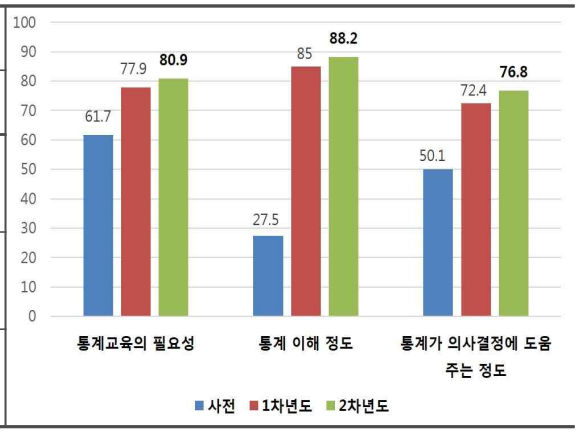
2 검증 결과 및 분석

가 통계에 대한 학생의 생각

1) 통계에 대한 인식 설문 결과

<표 Ⅵ-2> 통계에 대한 인식(학생)

문항 내용	긍정적 반응 비율(%)		
	사전	1차년도	2차년도
통계교육의 필요성	61.7	77.9	80.9
통계 이해 정도	27.5	85	88.2
통계가 의사결정에 도움 주는 정도	50.1	72.4	76.8



※ '매우 그렇다. 조금 그렇다.'의 긍정적 반응을 나타내었음.

표 <Ⅵ-2>와 같이 통계에 대한 인식 설문 결과, 1차 년도에 비하여 긍정적 반응 비율의 증가 정도는 둔화되었으나 전 문항의 긍정적 반응의 비율은 76.8%~88.2%로 전체적으로 높았다.

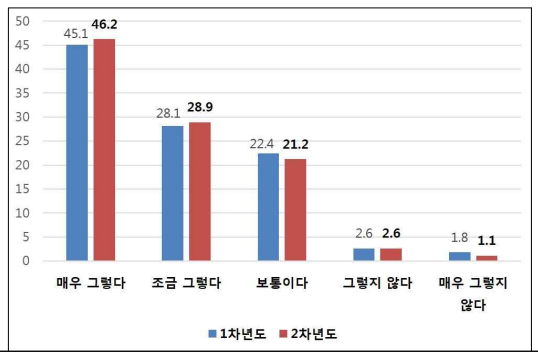
통계교육의 필요성에 대한 긍정적 반응은 사전 61.7%, 1차 년도 77.9%, 2차 년도 80.9%로 증가폭이 세 영역 중 가장 낮았다. 이는 통계교육 실시 전부터 학생들이 생활 속에서 통계 교육의 필요성을 어느 정도 인지하고 있어 사전 설문 시 긍정적 반응의 비율이 높았기 때문이다. 또한 필요성은 내적 동기와 연결되는 부분으로 극적인 변화가 나타나기 어려운 영역이기 때문이기도 하다.

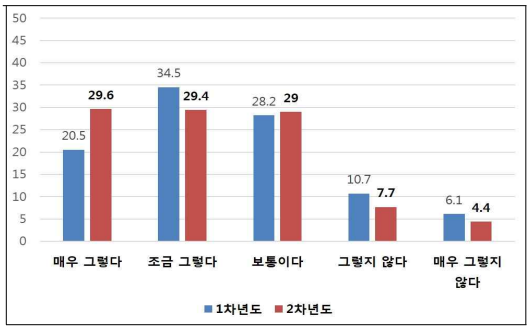
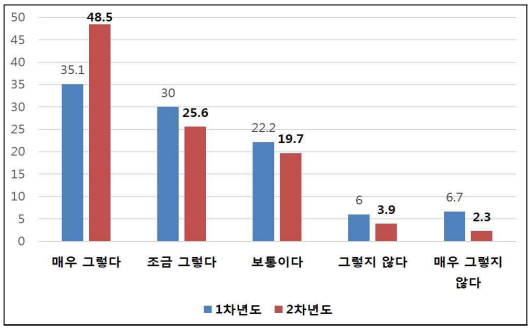
통계를 이해하는 정도에 대한 긍정적인 반응은 사전 27.5%, 1차 년도 85%, 2차 년도 88.2%로 1차 년도에 현저한 증가를 보이다 2차 년도에 그 증가폭이 둔화되었다. 창의적 체험활동과 연계한 통계 수업으로 통계에 대한 기본적인 이해도가 높아지면서 1차 년도 긍정적 반응의 비율이 현저하게 증가하였다. 2차 년도에는 통계 기본교육을 바탕으로 통계를 활용한 A⁺프로젝트 수업, 다양한 통계 체험활동으로 학생들의 통계 이해정도에 대한 긍정적 인식이 지속적으로 유지될 수 있었다.

통계가 의사결정에 도움을 주는 정도에 대한 긍정적 반응은 사전 50.1%, 1차 년도 72.4%, 2차 년도 76.8%로 통계 기본교육, A⁺프로젝트의 통계를 활용한 합리적 의사결정 경험이 유의미했음을 보여준다. 또한 지속적인 통계 생활수기 작성과 통계 체험활동이 통계가 의사결정에 도움을 주는 정도를 인지할 수 있는 기회가 된 것으로 보인다. 다만 통계 활용은 다양한 통계 과정이 통합적으로 이루어져야 하므로 복잡한 사고 과정을 회피하는 학생들의 특성으로 인하여 의사결정에 도움을 주는 정도에 대한 긍정적 인식이 다른 영역에 비하여 낮게 나타났다.

2) 통계활동 만족도 설문 결과

<표 Ⅵ-3> 학생 통계활동 만족도 설문 결과

문항	설문결과	설문결과 분석
통계 수업		통계를 활용하면 학습내용을 이해하는데 도움이 된다는 긍정적 응답이 75.1%로 1차 년도에 비하여 증가하였다. 이는 학습 문제 해결 도구로 통계의 효용성을 인지하고 사용하고 있음을 보여주며 통계를 합리적 의사결정의 핵심 전략으로 사용하는 A⁺프로젝트가 효과적이었음을 시사한다.

문항	설문결과	설문결과 분석
통계 생활 수기		1차 년도 통계 생활수기에 대한 만족도가 낮았던 이유를 조사한 결과 학생들의 생활 수기 작성에 대한 부담이 큰 것으로 나타나 통계 생활 수기 횟수를 조절하여 2차 년도에 실시한 결과 학생들의 긍정적 반응이 증가하였다. 통계교육의 효과를 지속적으로 이끌어나가기 위하여 학생들의 부담을 조절할 필요가 있음을 보여준다.
통계 체험 활동		1차 년도 통계 체험활동에 대한 만족도 조사 결과 부정적 응답이 12.7%로 나타나 학생들의 관심과 수요를 고려하여 다양한 영역의 통계 체험활동을 보완하였고 이에 긍정적 반응의 비율이 19%로 증가하였다. 이는 활동을 계획함에 있어 학생들의 관심과 수요를 중요하게 고려해야 함을 시사한다.

3) 연구과제-설문 결과 연결 짓기

가) 통계교육의 필요성(80.9%)과 통계 이해 정도(88.2%)에 대한 긍정적 반응, 통계 수업 만족도(75.1%)는 「연구과제 1. 생활밀착형 통계교육 구안 및 적용」과 관련하여 교과 연계 A+프로젝트 수업이 통계교육에 효과적임을 입증한다.

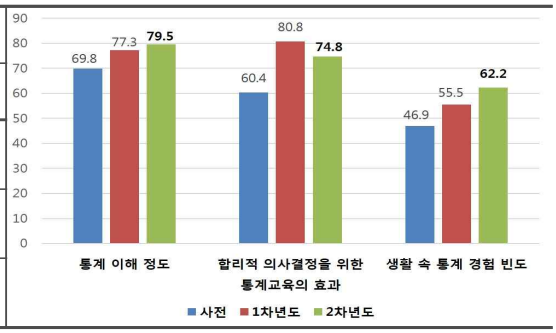
나) 통계가 의사 결정에 도움 주는 정도(76.8%)에서 나타난 긍정적 반응, 통계 체험활동 만족도(74.1%)는 「연구과제 2. 생활과 밀착된 모두 모아(M·O·A) 통계활동 전개」와 관련하여 다양한 통계 체험활동이 학생들의 통계에 대한 관심도와 흥미를 높이고 합리적 의사결정 능력을 향상시키는데 유효한 도구임을 보여준다.

나 통계에 대한 학부모의 생각

1) 통계에 대한 인식 설문 결과

〈표 Ⅵ-4〉 통계에 대한 인식(학부모)

문항 내용	긍정적 반응 비율(%)		
	사전	1차년도	2차년도
통계 이해 정도	69.8	77.3	79.5
합리적 의사결정을 위한 통계교육의 효과	60.4	80.8	74.8
생활 속 통계 경험 빈도	46.9	55.5	62.2



※ '매우 그렇다. 조금 그렇다.'의 긍정적 반응을 나타내었음.

<표 Ⅵ-4>과 같이 학부모의 통계에 대한 인식 변화를 살펴보기 위하여 설문을 실시한 결과 통계 이해 정도에 대한 긍정적 반응은 1차 년도에 비하여 비율의 증가 정도는 둔화되었으나 2.2% 높아진 79.5%로 나타났다. 바쁜 생활환경으로 교육에 대한 적극성이 약하여 증가율은 가장 낮았다.

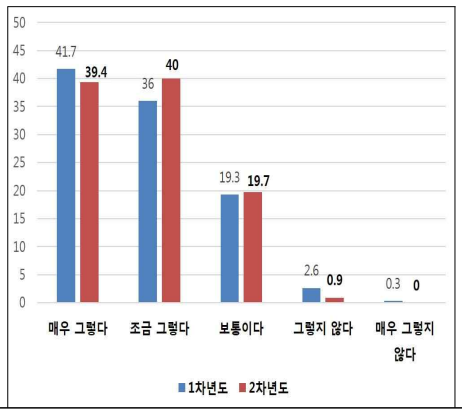
자녀의 합리적 의사결정을 위한 통계교육의 효과에 대한 학부모의 긍정적 반응은 사전 60.4%, 1차 년도 80.8%, 2차 년도 74.8%로 1차 년도에 현저한 증가를 보이다 2차 년도에는 긍정적 반응의 비율이 하락하였다. 이는 1차 년도에 '조금 그렇다.' 라고 응답한 비율이 6.5% 낮아지고(43.3%→36.8) '보통' 에 응답한 비율이 7.2% 증가(17%→24.2%)하였기 때문이다. 이러한 결과는 학생들이 통계를 활용하여 합리적 의사결정을 내리는 과정을 많이 보지 못해 그 효과를 실질적으로 느끼지 못했기 때문인 것으로 판단되어 차후 연구학교를 운영함에 있어 학부모 공개 수업 등을 기획 운영하여 학생들의 다양한 통계활용 모습을 보여 줄 필요성이 있음을 시사한다.

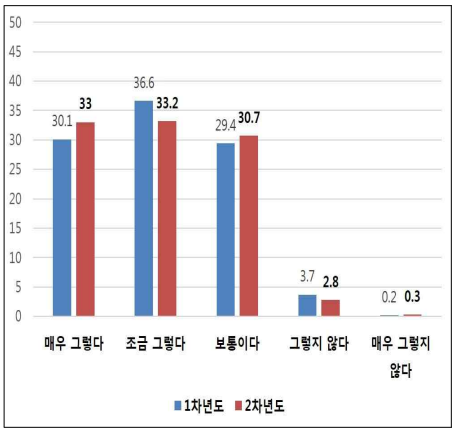
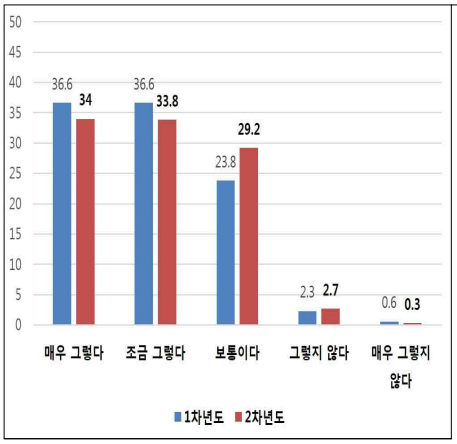
2차 년도의 긍정적 응답 비율이 1차 년도에 비해 6% 낮아졌으나, 74.8%가 긍정적 응답을 하여 본교 통계교육으로 학생들의 의사결정 과정이 보다 합리적으로 변화되었음을 보여주는 동시에 현재 운영 중인 통계교육 프로그램이 정책연구 목표인 통계를 활용한 합리적 의사결정 능력 향상에 효율적이라는 근거가 된다.

학부모의 생활 속 통계 경험 빈도는 사전 46.9%, 1차 년도 55.5%, 2차 년도 62.2%로 꾸준하게 증가한 것으로 나타났다. 통계특강, 통계 소식지, 자녀와의 대화를 통하여 통계 경험의 빈도가 증가하였으나 그 증가폭은 크지 않다. 이는 학생들의 통계 활용 경험을 학부모에게 홍보 및 확산시킬 수 있는 방안이 필요함을 보여준다.

2) 통계활동 만족도 설문 결과

<표 Ⅵ-5> 학부모 통계활동 만족도 설문 결과

문항	설문결과	설문결과 분석
통계수업		본교 통계수업이 학생들에게 도움이 된다는 긍정적 응답이 79.4%, 도움이 되지 않는다는 부정적 응답이 0.9%이다. 부정적 응답 비율이 2.9%에서 1.2%로 통계 수업에 대한 부정적 인식이 1.7% 줄어들었지만, 긍정적 응답의 '매우 그렇다.'가 2.3% 줄고 '조금 그렇다'가 4% 증가한 것으로 보아 학부모들의 통계 수업에 대한 긍정적 인식이 다소 약해진 것으로 판단된다. 이는 앞서 언급한 '합리적 의사결정을 위한 통계교육의 효과'와 연계 되는 것으로 학부모에게 학생들이 통계를 활용해 문제를 해결하는 모습을 보여 주고 홍보할 필요성이 있음을 시사한다.

문항	설문결과	설문결과 분석
통계특강		학부모 대상 통계특강이 통계 이해에 도움이 된다는 긍정적 응답이 66.2%, 도움이 되지 않는다는 부정적 응답이 3.1%이다. 1차 년도와 비슷한 비율을 보이지만 '조금 그렇다.'의 긍정적 비율이 줄어들고 '보통이다.'가 증가한 것으로 이는 바쁜 생활환경으로 학교에서 실시한 통계 강의에 적극적으로 참여하지 못해 생긴 것으로 강의 전 학부모들이 원하는 주제와 시간대에 대한 설문을 실시하여 수요자 중심의 특강을 기획할 필요와 다양한 방법의 학부모 통계교육이 이루어져야함을 시사한다.
통계소식지		통계소식지가 통계에 대한 흥미 유발과 통계 경험에 도움이 된다는 긍정적 응답이 67.8%, 도움이 되지 않는다는 부정적 응답이 3%로 나타났다. 긍정적 응답 비율이 1차 년도 73.2%에서 2차 년도 67.8%로 5.4% 낮아지며 부정적 응답으로 간 것이 아니라 '보통이다.'로 응답한 것으로 보았을 때 학생들의 생활 속 통계로 채워진 소식지는 통계에 대한 관심을 끌어내었다는 것을 알 수 있다. 하지만 긍정적 응답의 비율이 줄어 든 것으로 보아 학부모에게 직접적으로 도움을 줄 수 있도록 자녀 교육 방법 및 생활과 관련된 통계자료를 제시하는 등 소식지의 내용을 다양하게 편성해야함을 시사한다.

3) 연구과제-설문결과 연결 짓기

가) 합리적 의사 결정을 위한 통계교육의 효과에 대한 학부모의 긍정적 반응(74.8%)과 통계수업 만족도(79.4%)는 「연구과제 1. 생활밀착형 통계교육 구안 및 적용」과 관련하여 구안된 통계수업 및 생활밀착형 통계 A^{+} 프로젝트가 통계를 활용하여 합리적으로 자신의 의견을 결정하고 표현하는데 도움을 제공하였음을 입증하였다.

나) 통계 이해 정도에 대한 긍정적 반응(79.5%), 통계 특강 만족도(66.2%)는 「연구과제 2. 생활과 밀착된 모두 모아(M·O·A) 통계활동 전개」와 관련하여 학부모 연수가 학부모의 통계 역량 강화에 도움이 되었음을 나타낸다.

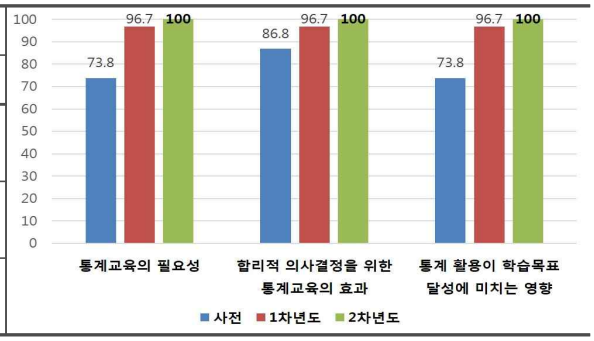
다) 생활 속 통계 체험 빈도에 대한 긍정적 반응(62.2%)과 통계 소식지 만족도(64.8%)는 「연구과제 2. 생활과 밀착된 모두 모아(M·O·A) 통계활동 전개」와 관련하여 학부모들의 통계 경험 빈도를 증가시키기 위한 전략 구안이 필요하다는 것을 알려주며, 학생들의 통계 경험 확대와 통계에 대한 흥미 유발을 위한 통계소식지가 효과적이었다는 것을 보여준다.

다 통계에 대한 교사의 생각

1) 통계에 대한 인식 설문 결과

<표 Ⅵ-6> 통계에 대한 인식(교사)

문항 내용	긍정적 반응 비율(%)		
	사전	1차년도	2차년도
통계교육의 필요성	73.8	96.7	100
합리적 의사결정을 위한 통계 교육의 효과	86.8	96.7	100
통계 활용이 학습목표 달성에 미치는 영향	73.8	96.7	100



※ '매우 그렇다. 조금 그렇다.'의 긍정적 반응을 나타내었음.

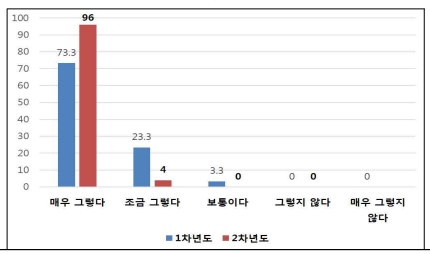
<표 Ⅵ-6>와 같이 교사의 통계에 대한 인식 변화를 살펴보기 위하여 설문을 실시한 결과 통계교육의 필요성에 대한 긍정적 반응은 1차 년도는 사전보다 22.9% 증가한 96.7%, 2차 년도는 100%로 나타났다. 다수의 교사가 정책 연구학교 운영 시작 시 통계교육의 필요성을 인지하고 있는 상태였으나 2년간의 통계교육 활동으로 대부분의 교사가 통계교육의 필요성을 넘어서 당위성에 동의하는 것으로 나타났다.

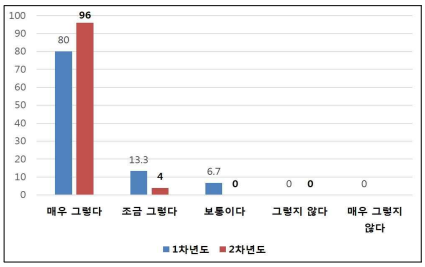
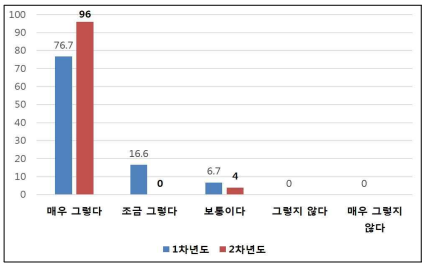
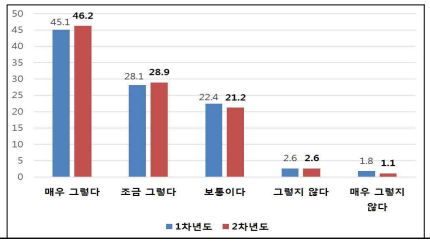
합리적 의사결정을 위한 통계교육의 효과에 대한 긍정적 반응은 1차 년도는 사전보다 9.9% 증가한 96.7%, 2차 년도는 100%였다. 높은 비율의 교사들이 사전 설문에서부터 통계가 현 빅데이터 시대에 합리적 의사결정의 효율적이면서 필수적인 도구임을 알고 긍정적 반응을 보였다.

통계 활용이 학습목표 달성에 미치는 영향에 대한 긍정적 반응은 1차 년도는 사전보다 22.9% 증가한 96.7%, 2차 년도는 100%로 나타났다. 이미 많은 통계자료가 다양한 교과 수업 장면 속에 등장하여 활용되고 있었으며, 통계수업 및 A+ 프로젝트를 운영하면서 통계자료가 학습목표 달성에 매우 유용함을 인지하였다.

2) 통계활동 만족도 설문 결과

<표 Ⅵ-7> 교사 통계활동 만족도 설문 결과

문항	설문결과	설문결과 분석
통계수업		통계를 이용한 수업은 학생에게 도움이 된다는 응답이 100%였다. 통계수업 및 A+프로젝트를 통하여 통계가 효과적인 교수 · 학습 도구임을 인지하였으며 활용 방안을 기획 및 구현하는 과정을 통하여 그 효율성을 입증하였다.

문항	설문결과	설문결과 분석
통계체험		각종 설문 참여 및 결과물 게시가 통계를 이해하는데 도움이 된다는 긍정적 응답이 100%로 나타났다. 직접 설문에 참여하고 결과를 통계로 구조화하면서 학생들의 통계 학습 동기가 높아졌으며 이는 다양한 학습 장면 속 통계 활용으로 이어졌다. 그 결과 학생들의 통계에 대한 이해도는 자연스럽게 향상되었다.
통계소식지		통계소식지 속의 통계로 표현된 학교 소식과 통계 퀴즈가 학생에게 도움이 된다는 긍정적 응답이 96%였다. 통계 퀴즈는 통계 지식 영역을 재미있게 학습할 수 있는 장이 되었으며 통계로 표현된 학교 소식은 생활 속 다양한 통계 활용 장면을 보여주어 통계소식지의 지속적 발간의 근거를 제공하였다.
통계생활수기		통계 생활수기 쓰기가 생활 속 통계 경험의 장으로 적합하다는 긍정적 응답이 88%, '보통이다.'라는 응답이 13%이다. 네 개 항목 중 만족도가 가장 낮다. 이는 통계 생활수기 외 생활 속 통계 경험의 빈도를 증가시킬 수 있는 방법에 대한 탐색 및 보완이 필요함을 시사한다.

3) 연구과제-설문결과 연결 짓기

가) 통계교육의 필요성(100%), 합리적 의사 결정을 위한 통계교육의 효과(100%), 통계 활용이 학습목표 달성에 미치는 영향(100%)에 대한 긍정적 반응과 통계수업 만족도(100%)는 「연구과제 1. 생활밀착형 통계교육 구안 및 적용」과 관련하여 교사들은 합리적 의사 결정 능력 향상과 학습목표 달성을 위한 효과적인 도구로서 통계를 지목하고 통계교육의 필요성을 통감하고 있음을 보여준다.

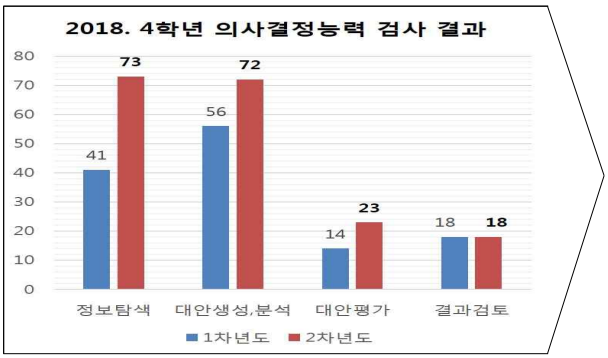
나) 통계체험활동 만족도(100%), 통계 소식지 만족도(96%), 통계 생활수기 만족도(88%)는 「연구과제 2. 생활과 밀착된 모두 모아(M·O·A) 통계활동 전개」와 관련하여 학생들이 직접 참여하고 만드는 통계체험활동이 확대되어야 학생들의 자발적 통계 활용이 가능해지고 통계에 대한 관심과 흥미가 유지될 수 있을 것임을 시사한다.

라 의사결정능력 검사

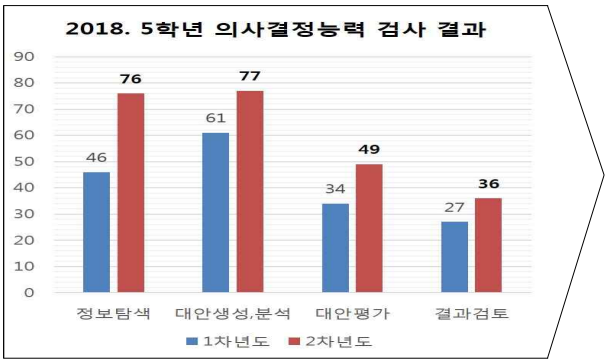
본 검사는 2016년 통계교육 정책연구학교를 실시한 경남 양산 서남초등학교에서 개발한 검사지이다. 이 검사지는 박윤복(2001)의 의사결정능력 5단계의 평가기준을 재구성하여 아동들의 수준, 관심 등을 고려하여 평가문항과 평가기준을 개발한 것이다.

의사결정능력 검사 결과를 정보탐색, 대안생성 및 분석, 대안평가, 결과검토 4가지 하위요소로 분류하여 각 요소별 점수를 백분위로 환산하여 나타내었다.

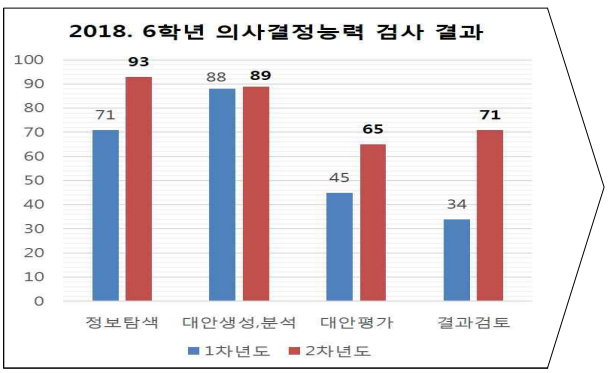
〈표 Ⅵ-8〉 학년별 의사결정능력 검사 결과



- 정보탐색, 대안생성 및 분석, 대안평가가 각각 31.8점, 15.8점, 9.9점 향상된 반면 결과검토는 0.1점 향상되었다.
- 이는 4학년의 A⁺프로젝트가 정보탐색, 대안생성 및 분석에 중점을 두고 있는 것에서 기인하는 것으로 볼 수 있다. A⁺프로젝트는 저학년은 자료수집 방법, 중학년은 **자료수집, 표현, 분석**에 중점을 두고 있다.



- 정보탐색, 대안생성 및 분석, 대안평가는 15점 이상, 결과검토는 9점이 높아져 4가지 모든 요소가 향상 되었다.
- 이는 자료수집을 위한 설문지 작성, 자료 **분석 및 해석, 해결방안 모색**에 중점을 두고 교육한 A⁺프로젝트의 효과가 유의미함을 나타낸다.



- 4가지 요소에서 모두 점수가 향상되었다. 특히, 통계자료를 근거로 결정을 내리고, 그 결정의 장점과 단점을 분석하는 대안평가와 결과검토가 각각 20점, 37점 향상 되었다.
- 이는 A⁺프로젝트 과정 중 실생활과 관련된 다양한 주제로 통계포스터를 작성하면서 **의사소통**을 통하여 문제를 해결하는 과정에서 대안평가와 결과검토가 지속적으로 이루어진 결과로 유추된다.

본 연구학교에서 구안한 A⁺프로젝트는 학생 발달단계와 학년 교육과정에 따라 단계별로 통계적 사고과정을 학습할 수 있도록 구안한 것으로 학년이 올라가면서 높아진 통계적 소양으로 통계에 근거해 합리적 의사결정을 내릴 수 있도록 하였다. 따라서 <표 Ⅵ-8>은 이러한 A⁺프로젝트의 효과가 유의미함을 보여준다.

Ⅷ. 결론 및 향후과제

1 결 론

생활밀착형 통계교육을 통한 합리적 의사결정능력 신장이라는 주제로 연구학교 운영을 통하여 다음과 같은 잠정적 결론을 얻었다.

연구과제 1. 생활밀착형 통계교육 구안 및 적용

첫째, 학년별·교과별 성취기준 및 학습목표를 고려하되, 학년에 따른 통계활용수준을 연속적이고 점진적으로 증가시킬 수 있는 활동을 구상하고, 학년 간 협업을 통해 유기적인 통계 체험활동을 계획·운영하여 단계적으로 통계적 소양을 쌓을 수 있도록 하였다.

둘째, 생활밀착형 통계 A^+프로젝트를 구안하여 1~3학년은 다양한 조작 및 놀이 활동 과정 속에서 통계에 대한 흥미가 높아졌으며, 4~6학년은 통계를 활용한 실생활 문제 해결로 합리적 의사결정능력이 향상되었다.

셋째, A^+프로젝트를 교과와 연계 운영하여 통계 수업의 당위성을 마련하였다.

연구과제 2. 생활과 밀착된 모두 모아(M·O·A) 통계활동 전개

첫째, 통계 전문기관과 자문위원과의 네트워크를 구축하여 효율적인 통계교육 운영에 도움이 되었다.

둘째, 학생 교육과 학부모 연수를 통하여 통계에 대한 흥미와 관심을 끌어내고 통계에 대한 이해도를 높였다. 교사는 통계교육 배움공동체와 연수 및 연구를 통하여 A^+프로젝트 수업의 구조와 단계를 한눈에 보여주는 통계수업 가이드라인을 개발하였다.

셋째, 학생 통계 동아리를 조직하여 통계 관련 교육, 통계 프로젝트, 통계 골든벨 기획 및 주최 등의 프로그램을 운영한 결과 학생들의 통계활용 능력이 향상되었으며 이는 동아리 구성원 뿐만 아니라 다른 학생들의 통계 인식 변화의 발판이 되었다.

넷째, 학생들은 수련활동, 현장 체험학습과 같은 다양한 학교 행사에서 통계를 활용한 합리적 의사결정 과정을 직접 체험하며 통계의 효용성을 자각하게 되었다. 그리고 A^+프로젝트 결과를 놀이 및 체험 활동으로 확장하며 오감으로 즐기는 통계로 발전시켰다.

다섯째, 통계 소식지, 통계 퀴즈, 통계 수업 공개를 통해 교육공동체가 통계를 접할 기회를 확대시켰다.

2 제 언

생활밀착형 통계교육을 통한 합리적 의사결정능력 신장을 위한 통계교육 정책연구학교운영은 학생들의 통계에 대한 흥미를 높이고 합리적 의사결정능력 향상에 도움을 주었으나 지속적이고 효과적인 운영을 위해 다음과 같은 방안을 연구할 필요성이 있다.

첫째, 정책 연구학교를 운영함에 있어 학생의 교육에 중점을 둘 것인지, 통계에 대한 인식 확산에 중점을 둘 것인지를 먼저 명확하게 정해야 할 것이다.

- 학생 중심 연구학교 운영: 학교 전체적 행사를 줄여 통계교육에 대한 학생 및 교사의 부담을 줄이고, 학년별 통계교육 내용 속에 다양한 활동이 이루어지도록 해야 한다. 또한 학생들의 통계에 대한 인식을 변화시켜 자연스럽게 학부모들에게 확산되도록 하여야 할 것이다.
- 통계에 대한 인식 확산을 위한 운영: 실생활과 관련된 각종 통계체험활동 기획 시 학생 및 학부모의 다양한 요구를 검토하고, 학교 및 가정환경에 적합하게 보완·반영하여 통계교육에 대한 관심과 참여율을 높여야 한다. 더불어 더 많은 학생과 학부모가 참여할 수 있는 통계교육활동을 실시해야 할 것이다.

둘째, 학생 통계 동아리 활동을 확대해야 한다. 가장 효과적인 통계교육 확산 방법은 학생들이 주체가 되어 활동을 통하여 서로 배우고 가르치는 것이었다. 따라서 통계 동아리 학생들의 다양한 활동이 마중물이 되어 다른 학생들의 관심을 이끌어내고, 각종 활동의 길잡이가 되어야 한다. 이를 위해 체계적인 활동 계획을 수립하고 제반 비용에 대한 예산지원을 통해 동아리 활동의 범위를 확대해야한다.

셋째, 실생활 속 통계에 대한 관심을 높일 수 있는 방안을 마련해야 한다. 통계교육 2차 년도 설문 결과, 통계에 대한 개념 인식에 대한 긍정적 응답 비율은 높았으나 실생활과 관련된 통계 인식과 생활 속에서 사용한 정도는 다른 영역과 비교하여 낮은 편이었다. 따라서 실생활에서 손쉽게 통계요소를 찾고, 그것을 다양한 의사결정 과정에 적용할 수 있는 기초 소양 함양 프로그램을 개발해야 한다.

넷째, 요청 기관에서 정책연구학교의 운영 목적으로 삼고 있는 합리적 의사결정 능력 향상을 측정하기 위한 신뢰도 있고 타당한 검사지가 개발되어야 한다. 현재까지 통계교육 연구학교를 운영한 학교들이 자체적으로 문항지를 만들어 검사를 실시하였지만, 이는 각 학교의 실정에 따라 그 결과가 달라질 수 있다. 따라서 전국에서 운영되고 있는 연구학교와 동질 비교대상군 학교를 정하여 객관적이고 타당한 설문지가 전문기관에서 만들어져야 할 것이다.

참고 문헌

국가전문행정 연수원 통계 연수부(2001). 통계교육지도자과정. 149.

교육부 (2015b). 수학과 교육과정. 교육부 고시 제2015-74호.

교육부 (2014). 수학과 교과서(3～4년학년군). 한국과학창의재단.

교육과학기술부 (2009). 2009년 개정 교육과정 : 초·중등학교 교육과정 총론.

광주하백초등학교 (2015). 통계청 자료와 통계포스터 활용을 통한 창의 인성 함양(교사 연구회 보고서).

김상룡 (2009). 초등통계교육의 문제점 및 그 해결방안. 초등수학교육 12(2)호.

김성은 (2016). 통계교육에서 요약개념 지도의 활성화 방안 연구. 이화여자대학교 교육대학원 석사논문.

김응서 (2014). 초등학교 6학년 학생들의 통계적 사고능력 실태조사. 한국교원대학교 교육대학원 석사학위 논문.

대구구암초등학교 (2015). 주제중심 통계프로젝트학습을 통한 통계적 사고력 신장 (연구보고서).

대구동천초 (2015). 통계시각화콘텐츠 활용을 통한 통계 교수 학습 자료 개발(교사 연구회 보고서).

박윤복 (2001). 생물 윤리 의사결정활동이 고등학생의 합리적 의사결정력에 미치는 영향. 한국교원대학교 대학원 석사학위 논문.

부산몰운대초등학교 (2013). 신통반통 통계교육 프로그램 적용을 통한 합리적 의사결정능력신장(연구보고서).

송충진 (2013). 사회과의 의사결정 모형에 대한 비판적 검토. 강원대학교 대학원 박사학위 논문.

이영하 (2009). 교과교육내용 개선방안 마련을 위한 워크숍: 통계적 소양의 증진방안. 한국교육과정 평가원. 43-61.

양산서남초등학교 (2016). P.A.D. 통계교육 프로그램 적용을 통한 합리적 의사결정능력 신장 방안(연구보고서).

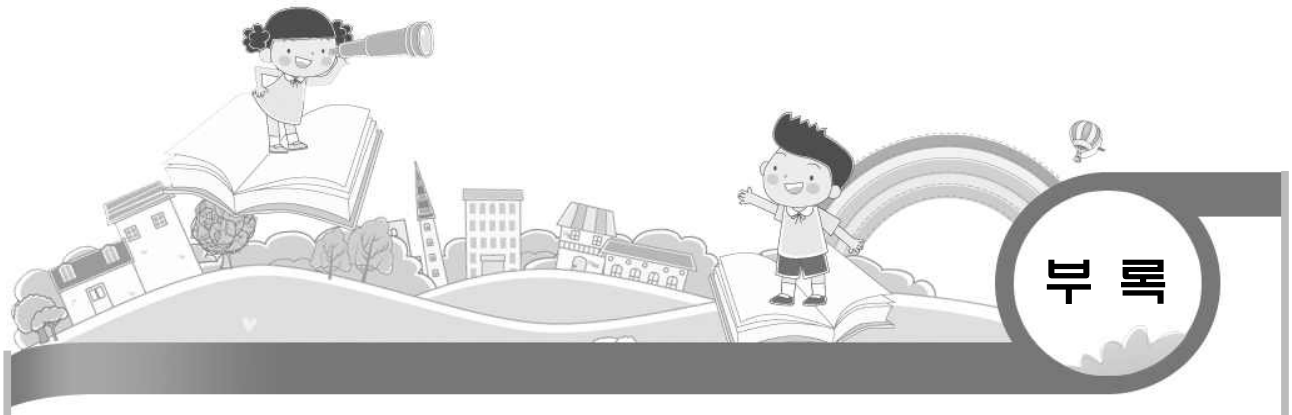
의왕부곡초등학교 (2015). 실생활 중심의 통계교육을 통한 합리적 의사결정 능력 신장(연구보고서).

충북수정초등학교 (2015). 생활중심 통계체험 프로젝트학습을 통한 통계활용능력신장(연구보고서).

선행연구학교 분석

년도	학교명	연구 주제	분석 내용(제언 위주)
2015	전북 진안초	통계 프로젝트학습을 통한 의사결정능력 신장	▸ 초등학생들의 흥미, 관심을 불러일으킬 수 있도록 다양한 도서 및 시청각 자료가 개발, 보급되어야 한다. ▸ 생활 속 통계 활용 의지 확산을 위해 학부모를 대상으로 하는 교육 및 홍보 활동이 필요하다.
2015	의왕 부곡초	실생활 중심의 통계교육을 통한 합리적 의사결정 능력 신장	▸ 교사들의 통계관련 역량강화를 위해 직무연수 및 전문가 초빙 기회 확대가 필요하다. ▸ 학교 교육과정의 여러 부분에 통계교육이 자리 잡고, 일상생활 속에서 자연스럽게 통계를 활용할 수 있어야 한다.
2015	수정초	생활중심 통계체험 프로젝트학습을 통한 통계활용능력 신장	▸ 신뢰도와 타당도를 검증받은 통계활용능력 평가지의 개발이 필요하다. ▸ 교사 및 학부모의 전문적 소양을 높일 수 있는 통계교육 지침서와 프로그램의 개발이 필요하다.
2015	충주중	통계교육 프로그램 운영을 통한 합리적 의사결정능력 신장	▸ 실생활 중심의 통계활용 수업이 가능하도록 교과별 다양한 교수 학습지도안의 모형창출과 제공이 필요하다. ▸ 학생들의 통계활용에 대한 인식변화와 소양 함양을 위하여 통계 관련 기관과의 다각적인 체험활동 방법 모색과 전문적인 지도 자원이 필요하다. ▸ 실생활에서 가정과 연계한 통계활용프로그램의 활성화가 요구된다.
2015	김제 여중	통계중심 학습·체험 활동을 통한 통계활용 능력	▸ 학생들에게 이슈 되는 내용, 사회이슈를 통해 일상생활 속에서의 통계의 중요성을 학생들에게 인지시키는 것이 필요하다. ▸ 학생들이 주변 환경에서 발생하는 데이터를 이용한 다양한 체험 활동을 전개함으로써 학생들로 하여금 일상생활에서 통계활용능력을 신장시킬 수 있도록 해야 한다.
2015	선주고	통계 자료 활용 학습을 통한 문제 해결 능력 신장	▸ 학생들이 통계에 쉽게 접근할 수 있는 흥미로운 통계자료 개발이 필요하다.
2015	몰운대초	신통반통 통계교육 프로그램 적용을 통한 합리적인 의사결정 능력 신장	▸ 통계청에서 개발한 교육용 통계소프트웨어인 통그라미에 대한 업그레이드가 요구된다. ▸ 통계교육과 관련된 교사들의 수업력 신장을 위한 연수 기회 확대가 필요하다.
2015	대구 구암초	주제중심 통계프로젝트학습을 통한 통계적 사고력 신장	▸ 통계 모둠 성취도의 격차를 줄이기 위해 서로 핵심자료를 공유, 교사의 치밀한 사전준비로 여러 자료를 활용할 수 있는 안내가 필요하다. ▸ 통계학습장의 내용이 저학년 학생들에게 난이도가 높았다. 문장 속 단어의 난이도와 통계학습내용을 학년성에 맞도록 조정하는 작업이 필요하다.
2015	여수중	통계 교육 프로그램 적용을 통한 통계활용 능력 신장 방안	▸ 실생활 중심의 통계활용 수업이 가능하도록 교사 연수 프로그램이 다양화, 확대되어야 한다. ▸ 실생활에서 가정과 연계한 통계활용프로그램의 활성화가 요구된다. ▸ 보다 전 학생들의 통계에 대한 이해를 높이는 체계적인 교육프로그램이 마련될 필요성이 있다.
2014	칠량초	단계별 통계학습을 통한 합리적인 사고 능력 신장	▸ 한층 효과적인 통계학습을 위하여 교육계획을 수립할 때 범교과적인 융합교육으로서의 통계교육을 지향해야겠다. ▸ 통계전문기관과의 연계를 강화하고, 통계교육과 관련된 지역 네트워크를 확충해야겠다.
2014	상주중	배움의 공동체 수업을 통한 통계적 사고력의 신장	▸ '통계의 날'등 창체시간에 대규모 학교의 학생들이 통계적 사고력을 동시에 체험할 수 있는 통계프로그램, 학습지 등의 개발이 요구된다. ▸ 학생들에게 통계교육을 하기 위해 교사 연수, 체험활동 등이 반드시 필요한데, 이를 위한 지원이 필요하다. ▸ 통계적 사고력의 발달 정도를 측정하기 위해서는 '통계의 날'에 사용한 미션 학습지가 적합하였다. 통계적 사고력의 요소를 사용하여 완성할 수 있는 평가지를 더 많이 개발해야 할 것이다.

년도	학교명	연구 주제	분석 내용(제언 위주)
2010	양주초	단계별 통계학습 프로그램 적용을 통한 생활 속의 통계 활용 능력 신장	▸ 적용된 통계교육 관련 교육과정을 재검토 및 재구성하여 활용하고 이를 통해 무리한 교과 적용이나 비효율적인 통계정보 활용을 지양해야 한다. ▸ 학생들의 학습흥미를 유발할 수 있는 새로운 통계학습 프로그램이 개발이 필요하다. ▸ 가정과 연계된 통계교육을 위해 학부모의 참여도의 참여도로를 높일 수 있는 다양한 방안들이 강구되어야 한다.
2010	대전 대정초	다양한 통계 정보 활용을 통한 합리적 사고 능력 신장	▸ 통계학습과 관련한 교과 적용은 시간의 제약과 학년 수준에 맞지 않는 경우가 있었으므로 학년 수준에 맞는 자료의 개발이 선행되어야겠다. ▸ 효과적인 통계학습 지도를 위해서 재량활동이나 특별활동에 별도의 시간을 충분히 확보 하여야겠다.
2010	대구 신암초	통계학습 프로그램 적용을 통한 통계 활용 능력 신장	▸ 교실 및 복도의 통계학습 코너에 통계 관련 게시물을 지속적 보완 및 확충하는 것이 필요하겠다. ▸ 통계프로젝트 학습에 필요한 통계 프로젝트 활용능력을 습득할 수 있도록 재량활동 시수 증가가 필요하다. ▸ 통계체험의 날을 운영하여 학년성에 맞는 통계관련 다양한 행사를 집중적으로 실시해야 한다.
2010	인천공항초	실생활 통계 정보자료 활용을 통한 문제해결 능력 신장	▸ 학생들의 흥미와 관심을 끌 수 있는 최신의 통계 정보자료 및 주제와 내용으로 통계학습이 이루어져야 한다. ▸ 학생들의 학년 수준과 아동 발달 단계, 학교 시설 및 교육과정 등을 고려하여 실시 회수, 방법에 대한 연구가 지속적으로 이루어져야 한다.
2009	부산 우암초	실생활에서 통계교육 프로그램 활용을 통한 의사결정능력 신장	▸ 아동들의 실생활과 친숙한 최신의 다양한 통계자료로 계속하여 수정, 보완해나가야 한다. ▸ 정상적인 교육과정 운영 속에서 교과의 본질을 살리면서 통계교육을 접목시킬 수 있는 연구가 지속적으로 이루어져야겠다. ▸ 의사결정능력을 신장시킬 수 있는 효율적이고 다양한 가정 연계 프로그램의 개발과 보완이 계속 되어져야겠다.
2008	신안 지도초	단계별 통계 학습 과정 적용을 통한 통계 활용 능력 신장	▸ 통계자료의 수집은 대부분 인터넷 사이트를 활용하므로 저학년의 정보 활용 소양교육도 함께 이루어져야겠다.
2008	군서초	실생활 통계교육프로그램을 통한 통계적 정보활용능력 신장	▸ 통계학습과 관련한 교과적용은 학년특성과 학년 수준에 적합한 통계자료를 활용하여야 한다. ▸ 재량활동이나 특별활동 등 통계의 기초학습지도를 위한 시간이 더 많이 편성되어야 하겠다. ▸ 최근의 실생활 통계정보를 담고 있는 통계 학습장이 구안이 필요하다.
2008	생극초	통계 자료 활용 학습을 통한 합리적 문제해결력 신장	▸ 통계에 대한 관심과 흥미 유발하여 학생들이 자연스럽게 통계에 다가갈 수 있도록 하는 것이 필요하다. ▸ 통계학습을 지도하는 교사의 역량강화를 위한 통계교육 지침서 및 지도서 개발이 필요하다.
2008	남산초	통계정보 자료 활용을 통한 문제해결력 신장	▸ 통계교육 관련 교육과정의 재검토가 필요하며, 무리한 교과 적용이나 비효율적인 통계정보 활용을 지양해야겠다. ▸ 수업에 쉽게 활용할 수 있는 신뢰성 있는 통계정보 콘텐츠 개발이 필하다. ▸ 일선 학교 현장에서 쉽고 효율적으로 활용할 수 있도록 신뢰할 만한 최신의 정보로 구성된 통계 학습장이 보급되어야겠다.



부 록

1. 통계교육 사전 설문지 ····· 40

2. 통계교육 사후 설문지 ····· 43

3. 의사결정능력 검사지 ····· 46

통계교육 사전 설문지(학생용)

양지초등학교 어린이 여러분!
우리 학교가 2017~2018학년도에 통계교육 정책연구학교로 지정되었습니다.
따라서 학생 여러분들의 통계에 대한 평소의 생각과 관심 정도를 알아보고 연구학교 운영의 자료로 활용하고자 합니다.
여러분의 생각과 가장 가까운 곳에 √표를 해 주시기 바랍니다.

2017. 3.

양지초등학교장

문항	내용	매우 그렇다	조금 그렇다	보통이다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다
1	통계가 무엇인지 알고 있습니까?					
2	평소 생활 속에서 통계를 많이 접하고 있다고 생각합니까?					
3	학교 수업시간에 분류, 표, 그래프 등의 통계관련 내용에 대해 재미있다고 생각합니까?					
4	통계를 배우고 잘 활용하게 되면 생각하는 능력(사고력, 의사결정력)이 향상된다고 생각합니까?					
5	어떤 방법의 통계학습이 나에게 도움이 될 것 같은지 2가지만 고르시오. (,) ① 통계 관련 행사 참여 ② 통계 관련 교과 수업 ③ 통계 관련 독서 활동 ④ 통계 관련 강의 듣기 ⑤ 통계 관련 체험 학습 ⑥ 통계 관련 과제 해보기 ⑦ 기타( )					
6	**통계와 관련하여** 우리학교에서 했으면 하는 활동이나 하고 싶은 말이 있으면 자유롭게 적어 보세요.					

통계교육 사전 설문지(학부모)

양지초등학교 학부모님께

본교가 2017~2018학년도에 통계교육 정책연구학교로 지정되었습니다.

따라서 학부모님들의 통계에 대한 평소의 생각과 관심 정도를 알아보고 연구학교 운영의 자료로 활용하고자 합니다.

학부모님의 생각과 가장 가까운 곳에 √표를 해 주시기 바랍니다.

2017. 3. 21.

양 지 초 등 학 교 장

문항	내용	매우 그렇다	조금 그렇다	보통이다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다
1	통계가 무엇인지 알고 있습니까?					
2	평소 생활 속에서 통계를 많이 접하고 있다고 생각합니까?					
3	체계적인 통계교육이 사고력이나 의사결정 능력을 향상시키는데 도움이 된다고 생각하십니까?					
4	자녀의 통계교육에 도움이 되는 연수가 있다면 참여하시겠습니까?					
5	어떤 방법의 통계학습이 자녀에게 도움이 될 것 같은지 2가지만 골라 표시해주십시오. ① 통계 관련 행사 참여 ② 통계 관련 교과 수업 ③ 통계 관련 독서 활동 ④ 통계 관련 강의 듣기 ⑤ 통계 관련 체험 학습 ⑥ 통계 관련 과제 해보기 ⑦ 기타( )					
6	**통계와 관련하여** 본교에서 실시하길 원하는 활동이나 하고 싶은 말이 있으시면 자유롭게 적어주십시오.					

통계교육 사전 설문지(교사용)

안녕하십니까?
우리학교가 2017~2018학년도에 통계교육 정책연구학교로 지정되었습니다.
따라서 선생님들의 통계에 대한 평소의 생각과 관심 정도를 알아보고 연구학교 운영의 자료로 활용하고자 합니다.
여러분의 생각과 가장 가까운 곳에 √표를 해 주시기 바랍니다.

2017. 3.

양지초등학교장

문항	내용	매우 그렇다	조금 그렇다	보통 이다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다
1	평소 생활 속에서 통계를 많이 접하고 있다고 생각한다.					
2	학생들에게 통계교육은 필요하다.					
3	다양한 통계자료를 활용하면 학습목표 달성에 도움이 된다.					
4	통계를 배우고, 잘 활용하게 되면 생각하는 능력(사고력, 의사결정력)이 향상된다고 생각한다.					
5	어떤 방법의 통계학습이 학생들에게 도움이 될 것 같은지 2가지만 골라 표시해주십시오. ① 통계 관련 행사 참여 ② 통계 관련 교과 수업 ③ 통계 관련 독서 활동 ④ 통계 관련 강의 듣기 ⑤ 통계 관련 체험 학습 ⑥ 통계 관련 과제 해보기 ⑦ 기타( )					
6	통계 교육을 함에 있어 가장 어려운 점은 무엇인지 적어주십시오.					
7	효과적인 통계교육을 위해 어떤 방법의 교사 지원을 원하는지 적어주십시오.					
8	연구학교 운영과 관련하여 좋은 아이디어가 있으시면 적어주십시오.					

통계교육 사후 설문지(학생용)

양지초등학교 어린이 여러분!

우리 학교는 2017년에 이어서 2018학년에도 통계교육 정책연구학교를 운영하였습니다.

이에, 통계에 대한 학생 여러분의 평소 생각과 관심 정도를 알아보고 연구학교 운영의 자료로 활용하고자 합니다.

여러분의 생각과 가장 가까운 곳에 √표를 해 주시기 바랍니다.

2018. 10.

양지초등학교장

문항	내용	매우 그렇다	조금 그렇다	보통 이다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다
1	통계가 무엇인지 2017년보다 더 알게 되었습니까?					
2	평소 생활 속에서 통계를 많이 접하고 있다고 생각합니까?					
3	자료수집, 표나 그래프로 나타내기 등의 통계활동이 재미있다고 생각합니까?					
4	통계를 배우고 잘 활용하게 되면 생각하는 능력(사고력, 의사결정력)이 향상된다고 생각합니까?					
5	통계를 이용한 수업은 나에게 도움이 된다고 생각합니까?					
6	2개월에 1회 통계 생활수기 쓰기를 하였습니다. 통계 생활수기를 쓰면서 자신 주변의 물건, 생활 등을 되돌아보고 문제점을 발견하여 해결하는데 도움이 되었습니까?					
7	현장학습, 수련활동, 수학여행 등 여러 가지 설문조사에 참여하여 결과 받아보기와 통계 소식지, 통계 퀴즈풀기, 통계 골드벨 등 다양한 통계활동을 하였습니다. 이러한 활동이 나에게 도움이 된다고 생각합니까?					
8	우리 생활에서 통계가 꼭 필요하다고 생각하십니까?					
9	**통계에 대한 생각을 적어주세요. (처음 통계는 어떠했는데 지금은 통계는 이런 것 같다.)** ※ 예시) 통계가 무엇인지 모르고, 단어만 들어도 어려울 것 같은 느낌이었는데 이제 통계에 사용되는 용어들을 익숙하게 사용하게 되었다.					
10	**통계 관련된 여러 가지 활동을 하고 느낀점이나 하고 싶은 말이 있으면 자유롭게 적어 주세요.**					

통계교육 사후 설문지(학부모용)

양지초등학교 학부모님께

본교는 2017년에 이어서 2018학년에도 통계교육 정책연구학교를 운영하였습니다.

이에, 통계에 대한 학생 여러분의 평소 생각과 관심 정도를 알아보고 연구학교 운영의 자료로 활용하고자 합니다.

여러분의 생각과 가장 가까운 곳에 √표를 해 주시기 바랍니다.

2018. 10.

양지초등학교장

문항	내용	매우 그렇다	조금 그렇다	보통 이다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다
1	통계가 무엇인지 2017년보다 더 알게 되었습니까?					
2	평소 생활 속에서 통계자료(표, 그래프 등)를 많이 접하고 있다고 생각하십니까?					
3	통계자료를 분석하고 활용하게 되면 합리적인 의사결정능력이 향상된다고 생각하십니까?					
4	생활 속에서 결정을 내려야 할 경우 수집된 자료나 통계자료를 활용하는 편입니까?					
5	본교에서 실시하고 있는 통계수업이 자녀에게 도움이 된다고 생각하십니까?					
6	본교에서 실시한 통계특강은 학부모님께 도움이 된다고 생각하십니까?					
7	매월 나가는 통계소식지는 학부모님께 도움이 된다고 생각하십니까?					
8	**통계와 관련하여** 본교에서 실시한 여러 가지 활동에 대한 느낀점이나, 하고 싶은 말이 있면 자유롭게 적어주십시오.					

통계교육 사후 설문지(교사용)

안녕하십니까?
우리 학교는 2017년에 이어서 2018학년에도 통계교육 정책연구학교를 운영하였습니다.
이에, 통계에 대한 학생 여러분의 평소 생각과 관심 정도를 알아보고 연구학교 운영의 자료로 활용하고자 합니다.
여러분의 생각과 가장 가까운 곳에 √표를 해 주시기 바랍니다.

2018. 10.
양지초등학교장

문항	내용	매우 그렇다	조금 그렇다	보통이다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다
1	평소 생활 속에서 통계를 많이 접하고 있다고 생각합니까?					
2	학생들에게 통계교육은 필요하다.					
3	다양한 통계자료를 활용하면 학습목표 달성에 도움이 된다고 생각합니까?					
4	통계를 배우고, 잘 활용하게 되면 생각하는 능력(사고력, 의사결정력)이 향상된다고 생각합니까?					
5	통계를 이용한 수업은 학생에게 도움이 된다고 생각하십니까?					
6	학생들에게 수련활동, 수학여행 등 여러 가지 설문조사에 참여하고 그 결과를 제공하고, 통계 골든벨, 통계 말하기 대회 등 다양한 활동을 하였습니다. 이러한 활동이 학생들에게 도움이 된다고 생각합니까?					
7	통계 소식지를 통하여 여러 가지 학교 소식과 정보를 제공하고, 통계 퀴즈 맞추기를 하였습니다. 이러한 활동이 학생에게 도움이 된다고 생각합니까?					
8	2개월에 1회 통계 생활수기 쓰기를 실시하였습니다. 이러한 활동이 생활 속 통계를 다루어 학생들에게 도움이 된다고 생각합니까?					
9	**통계 연구학교 운영을 하면서 보거나 느낀 학생들의 변화된 모습을 구체적 예를 들어 적어주십시오.**					
10	**통계교육 정책연구학교를 운영함에 있어 개선 및 보완해야 할 점을 적어주십시오.** **(보고서 제언에 적고자 합니다. 구체적이고 자세하게 적어주세요. 학년별 2가지 이상 꼭 적어주세요.)**					

의사결정능력 검사지

( )학년 ( )반 이름 :

본 검사는 여러분의 의사결정능력에 대해 알아보기 위한 검사입니다. 이 검사는 성적과는 아무런 관련이 없습니다. 하지만 문제를 주의 깊게 읽고 자신의 생각을 통계자료를 근거로 하여 자세하고 명확하게 답 해주시기 바랍니다.

A. 스마트폰 사용에 대한 의사결정능력 검사

1. 제시된 통계자료를 보고 알 수 있는 내용이 무엇인지 모두 써 봅시다.

2. 스마트폰을 사용하는 친구들이 점점 늘어나면서 초등학생의 스마트폰 사용에 대한 논란이 커지고 있어요.

여러분은 초등학생의 스마트폰 사용에 대해서 찬성하나요? 반대하나요?

1) 친구들이 내릴 수 있는 결정(대안)에는 어떤 것이 있을까요? 가능한 많이 적어 주세요.
2) 나의 생각에 가장 일치하는 결정(대안)을 1순위로 하여 순위를 매겨 보세요.
3) 제시된 통계자료를 근거로 해서 1순위로 결정한 이유를 적어 보세요.

결정(대안)	순위
【예시】 • ( ) 때문에 스마트폰 사용을 (찬성/반대) 합니다. • 스마트폰 사용을 (찬성/반대) 합니다. 하지만 스마트폰을 사용할 때는 ( )해야 합니다.	
1)	
2)	
3)	
4)	

1순위로 결정한 이유 ※통계자료를 근거로 해서 적으세요	

3. 내가 선택한 결정을 친구들이 실천했을 때 어떤 결과가 예상되는 지 통계자료를 근거로 하여 모두 적어보세요. 그리고 예상되는 결과가 바람직한 것이라면 ○, 바람직하지 않은 것이라면 △를 표시하세요.

예상되는 결과	○, △ 표시하기

B. 용돈에 관한 의사결정능력 검사

※ 다음은 한 등학교 3학년 1반 30명을 대상으로 일주일 용돈이 얼마인지를 조사한 자료입니다.

이름	금액(원)	이름	금액(원)	이름	금액(원)
김△△	3000	정△△	3000	김△△	5000
김△△	0	최△△	2000	김△△	10000
김△△	0	허△△	19000	박△△	3000
서△△	3000	강△△	7000	양△△	0
엄△△	0	곽△△	0	이△△	2000
윤△△	14000	권△△	3000	이△△	1000
이△△	0	김△△	10000	이△△	3000
이△△	3000	김△△	11000	양△△	2000
임△△	0	김△△	0	임△△	0
장△△	5000	김△△	6000	김△△	20000
				신△△	21000

1. 위의 통계자료를 보고 내가 받는 용돈은 많은 편인가요? 적은 편인가요?

2. 여러분은 나에게 알맞은 일주일 용돈은 얼마라고 생각합니까?
그렇게 생각한 이유는 무엇인지 구체적으로 적어 보세요.

① 나에게 알맞은 일주일 용돈 : ( )원
② 이유:

통계자료 1) '한국 아동 스마트폰 중독 심각' 신문 기사

우리나라와 중국, 일본을 비롯한 아시아 국가들의 스마트폰 중독이 심각한 수준이라고 영국 BBC뉴스가 6일(현지시각) 보도했다.

아시아 국가의 경우, 중독 확산 속도가 빠른 것은 물론 중독 연령도 낮아지고 있다며 우려를 표했다. 특히 우리나라의 경우 11~12세 사이 아동의 72%(10명 중의 7명)가 스 마트폰을 보유하고 있고, 이들의 하루 사용 시간도 5.4시간에 이르는 등 아 동 스마트폰 중독이 심각한 수준이라고 덧붙였다. BBC는 이어 관련 설문 조사를 인용해 우리나라 아동의 25%가 스마트폰 중독이며, 중독에 이르는 가장 중요한 이유는 스트레스 라고 전했다. BBC는 이어 스마트폰 중독으로 2년 넘게 치료를 받고 있는 올해 19세의 한국인 윤 모양의 사연을 소개했다. 윤양은 관련 인터뷰에서 "휴대폰이 없으면 심장이 뛰고 손바닥에 땀이 난다"며 "휴대폰 없이는 어디도 가지 않았다"고 말했다.

싱가포르에서 스마트폰 중독 치료를 돕는 터치 사이버 웰니스센터의 매니저는 이와 관련해 "나이가 어린 유소년들은 자제력이 부족하기 때문에 스 마트폰 중독에 빠져들 위험이 크다"고 경고했다.

-이하 생략-

조선비즈 기사등록 일시 2015/9/7

통계자료 2) 초등학생 스마트폰 사용 실태

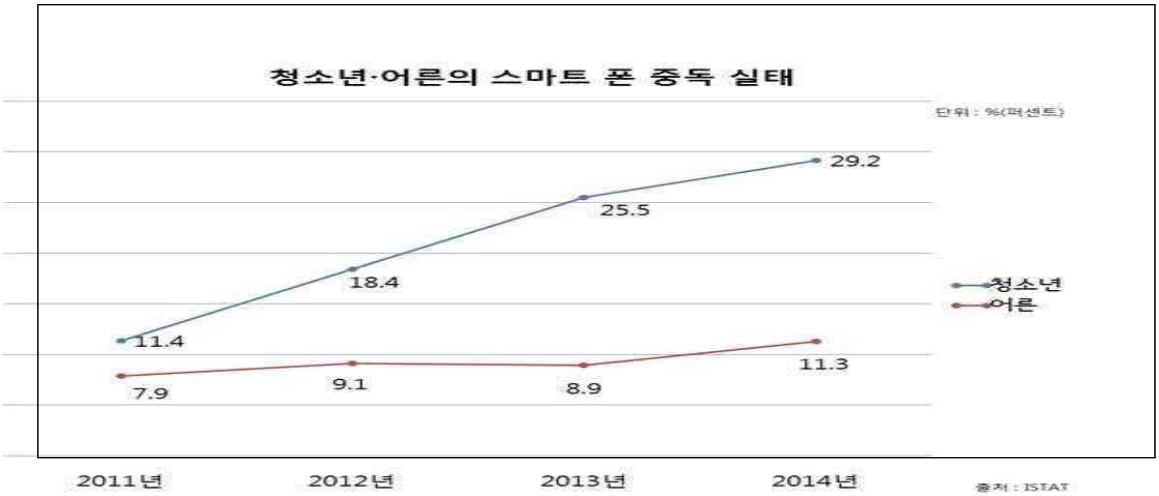
스마트폰 이용용도 (복수응답)	모바일 메신저 (예:카카오톡)	게임	공부 관련 검색	음악	뉴스검색
	83%	79%	67%	57%	49%

스마트폰 1일평균 이용시간	평균 (시간)	1시간 미만	1시간 ~ 2시간	2시간 ~ 3시간	3시간 ~ 4시간	4시간 ~ 5시간	5시간 ~6시간	6시간 이상
	4시간	2%	16 %	36 %	27 %	14 %	2%	3%

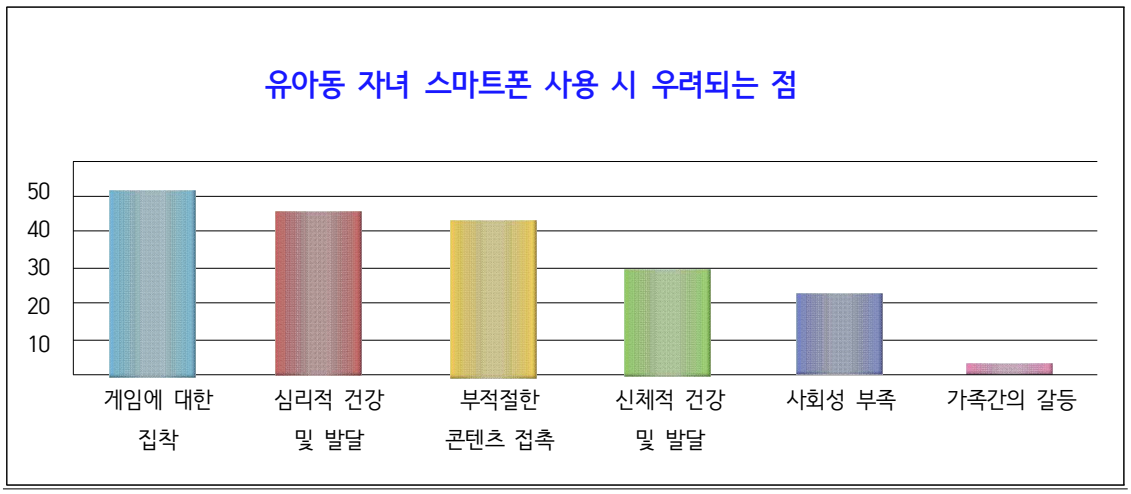
모바일 메신저 사용으로 인한 문제 경험여부	부모님과 갈등	사용조절 자제 어려움	학업 방해	불필요 한정보 노출	친구와 갈등	신체적 문제	교사와 갈등	문제 없음
	21%	12%	20%	3%	14%	1%	6%	23%

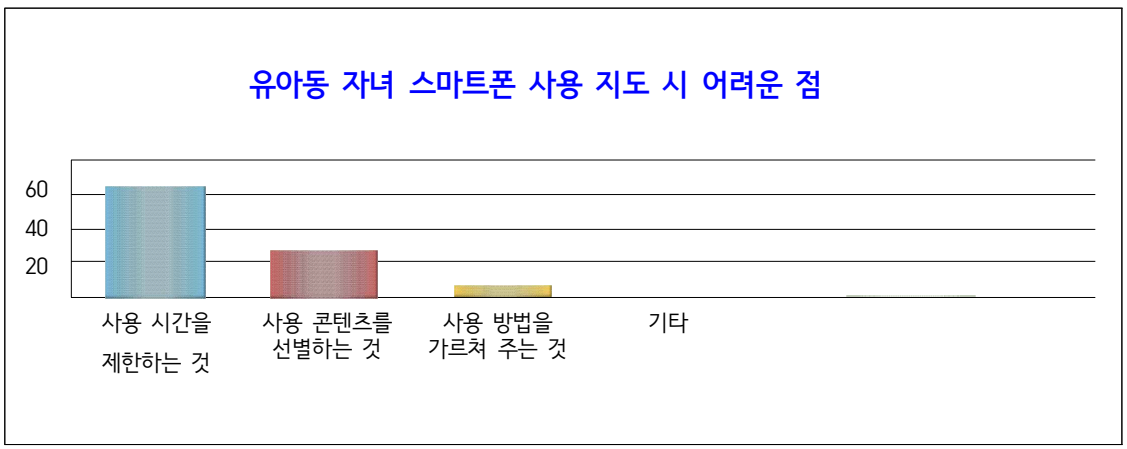
출처 : ITSTAT

통계자료 3) 스마트폰 중독 실태



통계자료 4) 스마트폰 사용에 대한 부모님의 생각





출처 : ITSTAT

의사결정능력 검사 평가기준표

A. 스마트폰 사용에 대한 의사결정능력 검사

【1】 정보 탐색하기

문항	평가기준	평점
【1】 정보탐색	통계자료를 보고 알게 된 내용을 3가지 이상 맞게 적음	3
	통계자료를 보고 알게 된 내용을 2가지 이상 맞게 적음	2
	통계자료를 보고 알게 된 내용을 1가지 이상 맞게 적음	1
	통계자료를 틀리게 해석하였거나 기술하지 않음	0

<예시>

◎ 우리나라의 11세~12세 아동의 10중의 7명이 스마트폰을 가지고 있고 하루 사용시간이 5.4시간에 이르는 등 아동 스마트폰 중독이 심각함.

◎ 초등학생이 스마트폰을 가장 많이 사용하는 용도는 모바일 메신저이다.

◎ 모바일 메신저사용으로 인한 문제를 경험하지 않은 아동은 23%(10명 중에 2명 정도) 뿐이다.

【2】 대안 생성

1) 대안생성

문항	평가기준	평점
【2-1】 대안 생성	가능한 대안을 3가지 이상 제시한 것	4
	가능한 대안을 2가지 제시한 것	3
	가능한 대안을 1가지 제시한 것	1
	대안을 제시하지 않은 것	0

※ 통계자료를 근거로 제시하고, 자신의 생각과 일치하지 않더라도 무조건 많이 생성

<예시>

◎ 스마트폰 사용을 찬성한다.

◎ 스마트폰 사용을 반대한다.

◎ 스마트폰 사용을 찬성하되 부모님과 사용시간에 관해 약속한다.

◎ 스마트폰 사용을 반대한다. 하지만 게임에 대한 집착이 없거나 사용 시간 조절을 할 수 있는 경우에는 사용하도록 한다.

2) 대안분석

문항	평가기준	평점
【2-2】 순위 결정	순위 결정을 했다.	1
	순위 결정을 하지 못했다.	0

※ 각 대안들의 장점과 단점들을 생각하고 장점과 단점의 가치를 비교해보기. 어디에 더 가치가 있는 지 판단하여 각 대안들의 순위 매기기.

3) 대안 평가

문항	평가기준	평점
【2-3】 1순위 결정 이유	통계자료를 바탕으로 긍정적, 부정적인 측면을 구분하여 구체적으로 기술	5
	통계자료를바탕으로긍정적, 부정적인측면중한측면에대해서만고려하여기술	3
	통계자료를근거로하지않고자신의생각이나배경지식을바탕으로이유를기술	1
	이유로 적합하지 않거나 기술하지 않은 것	0

※ 1순위로 평가한 이유를 적는 부분. 최선의 대안으로 선택한 이유를 통계자료를 근거로 긍정적인 면과 부정적인 면을 모두 고려하여 기술예시

<예시>

◎ 5점- 스마트폰의 사용조절의 자제가 어려워 부모님과 갈등이 심할 수 있지만 카카오톡으로 친구들과 연락할 수 있어 더 친해질 수 있고 검색도 쉽게 할 수 있는 좋은 점이 더 많아 초등학생의 스마트폰 사용을 찬성한다.

◎ 3점-메신저를 사용할 수 있어 친구들과 더 친해질 수 있기 때문에 찬성한다.

◎ 1점-제시된 통계자료에 없지만 합리적인 근거를 제시

【3】 결과 검토

문항	평가기준		평점
【3】 결과 검토	통계자료를 근거로 결과를 긍정적인 면과 부정적인 면을 둘 다 서술	○,△를 알맞게 평가함	5
		○,△를 알맞게 평가하지 못함	4
	통계자료를 근거로 결과를 긍정적인 면과 부정적인 면 중 한쪽 측면만 서술	○,△를 알맞게 평가함	3
		○,△를 알맞게 평가하지 못함	2
	통계자료를 근거로 하지 않고 자신의 생각이나 배경지식을 바탕으로 서술	○,△를 알맞게 평가함	1
		○,△를 알맞게 평가하지 못함	0
	결과의 예측이 타당하지 않은 것		0

※ 통계자료 제목- ① 한국 아동 스마트폰 중독 심각신문 기사 ②초등학생 스마트폰 사용 실태
③ 스마트폰 중독 실태 ④ 스마트폰 사용에 대한 부모님의 생각

B. 용돈에 관한 의사결정능력 검사

문항	평가기준	평점
【1】	통계자료를 근거로 이유를 서술	1
	통계자료를 근거로 하지 않고, 자신의 생각을 이유로 서술	0
【2】	합리적인 이유를 근거로 서술	1
	합리적인 이유가 아니거나 기술하지 않음	0