2018년도 통계수학 선도학교 운영 결과보고서

다양한 통계 체험 프로그램을 활용한 합리적 사고력 신장

학교명 : 대전자운중학교

Ⅰ. 총 평

1. 결론

- 주제선정, 자료수집, 자료분석 결과해석 등 통계교육 과정을 협력학습을 통하여 통계포스터를 작성하여 발표자료를 만든다.
- 주제나 가설을 설정하고 이를 해결하기 위한 과정을 계획하고, 수집하고 통계처리하여 논리적이고 합리적인 사고로 의사소통 및 의사결정 능력을 기른다.
- 통그라미 프로그램을 통하여 통계적 문제해결 과정을 지원하는 프로그램 활용 능력을 기른다.
- 교과서를 재구성하고, 자유학기제와 연계하여 통계교육원 방문교육, 통계전문가 특강 및 통계아카데미 등에 참가하여 통계에 대한 거부감이 줄어들고, 흥미와 관심으로 교육 참여도가 높다.
- 통계교육에서 내용으로는 주제선정, 환경적으로는 학생상호작용, 시간 조절이 가장 어려운 부분이다.
- 인구밀도와 출산율(KOSIS)을 가지고 저출산 해결방안을 찾는 등 사회문제를 통계로 해결하려는 노력을 하였다.

2. 제언

- 통계교육원 방문을 통한 통계전문가 특강 및 통계아카데미에 참가하면 통계교육의 효과를 높일 수 있다.
- 교과서의 수치적 자료의 정리보다 협력학습으로 가설과 주제를 선정하고 자료를 정리하고 결론을 내릴 수 있도록 학생 상호 간의 소통의 기회를 제공하여 문제해결과정을 경험하게 한다.
- 통계교육에서 나타난 사실이나, 문제점을 해결하려는 노력과 교육과정이 필요하다.
- 전학으로 인한 자유학기제, 교우관계, 주변 환경변화 등을 고려하야 한다.
- 직업선택, 미세먼지 대응, 현장체험학습 프로그램, 전학 등 지역적인 특성을 고려하여 지속적으로 관찰할 필요가 있다.

Ⅱ. 선도학교 운영개요

기존의 통계교육에서 벗어나 스스로 관심있는 문제에 질문을 제기하고 그 문제를 해결하기 위한 자료를 수집하여 조작하고 결과를 정리하여 의사결정의 자료로 사용하는 경험을 갖도록 통계교육 선도학교를 운영한다.

1. 운영 목적

- 직접적으로 관련되어 있는 다양한 소재를 이용한 통계 체험 프로그램을 통해 통계에 대한 거부감을 줄이고, 흥미와 관심을 유발한다.
- 다양한 교과와 연계 수업을 통하여 미래를 예측하고 변화하는 사회를 이해하기 위한 도구로서 통계의 필요성을 인식하고 합리적으로 사고하는 힘을 기른다.

2. 운영방침

- 생활 속에서 문제 설정, 자료수집, 분석, 결과 해석 등 통계적 문제해결 과정을 경험하는 활동중심으로 한다.
- [개인과제1,2]에서 용어의 정의와 자료의 정리하는 방법, [모듬과제]에서 통계처리하는 순서와 방법을 교육한다.
- 자료수집, 자료 분석 등 통계작성 과정을 체험하여 논리적이고 합리적인 사고 능력을 향상할 수 있도록 한다.
- 일상생활에서 접하는 실제통계정보를 해석, 이해 및 비판적으로 평가하고 의사결정 및 의사소통에 활용하는 통계소양 교육에 중점을 둔다.
- 수치계산보다 통계개념과 아이디어에 집중하고, 공동학습과 탐구활동이 가능하며 의사소통 기회가 증가되도록 통그라미를 활용한다.
- 문제제기를 통한 주제 선정, 문제해결 방법, 통계분석 결과, 결론 등을 통계포스터에 나타낸다.
- 일정한 분량, 실생활과 관련성, 학생들이 흥미를 반영하고 협력학습이 가능한 주제를 선정한다.
- 통계교육원 방문을 통한 통계전문가 특강 및 통계아카데미에 참가하고, 통계의 단순 지식 전달보다 통계의 필요성, 의미, 활용 등의 중요성을 강조한다.

3. 운영 대상

가. 대상 : 1, 3학년

나. 특징

- 특정 직업 자녀로 소득 수준이 일정하고, 아파트 형태의 주거지역으로 지역적인 특징이 없다.
- 부모님의 직장 관계로 6.6회(2018년 기준) 이사와 대도시 농어촌 등 다양한 지역에서 거주함.
- 전입과 전출 학생이 많아 전학에 대한 스트레스가 있음.

년도	전 입	전 출	학생수	비율(%)
2015년	31	43	207	35.7
2016년	28	38	171	38.6
2017년	25	18	162	26.5
계	84	99	540	33.9

4. 운영 기간

- 2018년 3월 5일 ~ 2018년 2월 28일

5. 수학교육 실태 분석 및 통계 교육 현황

가. 수학과 수준별 수업 실시

- 1학년은 2+1 형태, 2, 3학년은 1+1 형태의 수준별 수업 실시

나. 선진형 교과교실제를 운영한 시설임

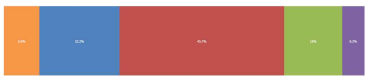
- 수학교실 3실, 다양한 교구 비치
- 학습 산출물 항시 전시
- 만들기 그리기 보드게임 등 활동 중심 수학 수업 실시

다. 통계 교육 운영 사례

- 미세먼지, 강수량 등 기상청 자료 정리, 통그라미를 이용하여 자료를 정리하여 발표자료 만들기(심화반)
- 신발사이즈, 손가락 길이, 펜의 개수 등 조사하여 자료 정리 후 통계 포스터 만들기(기초 및 기본반)
- 내 미래 직업의 월급, 휴가기간, 근무년수 등 대푯값 찾기
- 우리반 수학평균과 표준편차에 대해 해석하기

라. 통계교육선도학교 운영 전 설문 결과

- 전학년을 대상으로 설문을 실시함.
- 2, 3학년의 경우 1학년 때, 통그라미를 활용한 자료의 정리 수업을 함.
- 일상생활에서 통계가 활용되는 경우가 많아 중학교에서 통계교육이 필요하다.

나의 통계 활용능력은 어느 정도		
나의 통계에 대한 이해도와 관심도는 어느 정도		
생활 속에서 통계를 접하는 정도		
통계의 어려움의 정도		
생활에 통계가 꼭 필요하다고 생각		

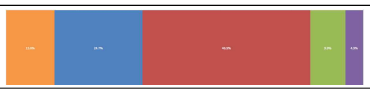
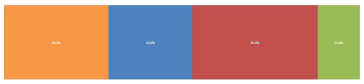
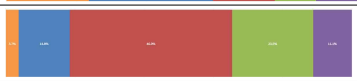
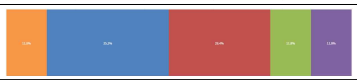
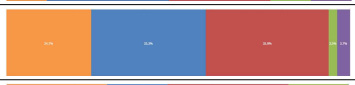
Ⅲ. 과제별 추진실적

1. 통계교육 내용과 시간

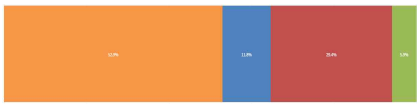
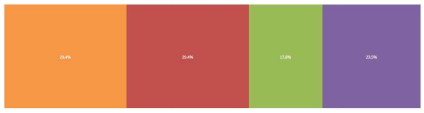
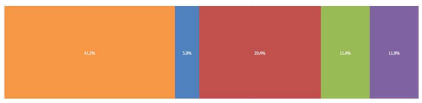
- 통계교육 선도학교 학생을 대상으로 15~24시간의 교육이 이루어짐.
- 주요 콘텐츠 : 통그라미 프로그램 활용교육, 자료의 정리, 통계처리, 결과 해석 및 보고서 작성

주 제	내 용	대상	시 간	장 소	비 고
통계활용교실 참가	색채를 통해보는 통계	6명	5시간	통계교육원	5.29
통계수학 기본교실	통계를 활용한 제안서 만들기	1학년	4시간	컴퓨터실	7.10(재능기부)
현장방문 통계교실	통계처리, 통그라미 사용법	1-1반	4시간	통계교육원	10.11
실습 및 체험	수학여행, 여수, 마스크				
수업	줄기와 잎 ~ 상대도수		3시간	수학교과실	교재
수업	주제 선정		1시간	수학교과실	자료
수업	통그라미 학습		2시간	컴퓨터실	자료
수업	설문지 만들기		1시간	컴퓨터실	
수업	설문				~10.08
수업	보고서 작성		2시간	수학교과실	
평가회	통계교육	조장	2시간		11.02

2. 통계교육 활동 변화

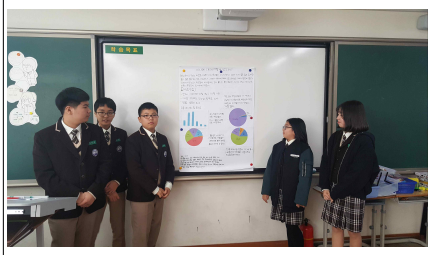
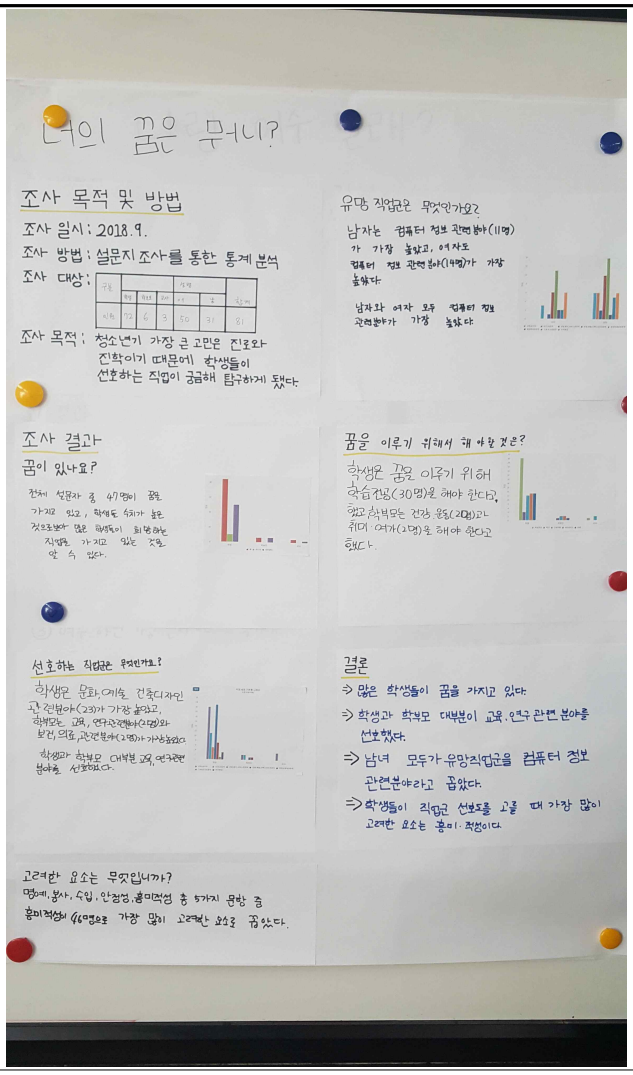
나의 통계활용능력은 어느 정도	교육전		
	교육후		
통계에 대한 이해도와 관심도는 어느 정도	교육전		
	교육후		
생활 속에서 통계를 접하는 정도	교육전		
	교육후		
통계의 어려움	교육전		
	교육후		
생활에 통계가 꼭 필요하다고 생각	교육전		
	교육후		

3. 통계교육 이해 변화

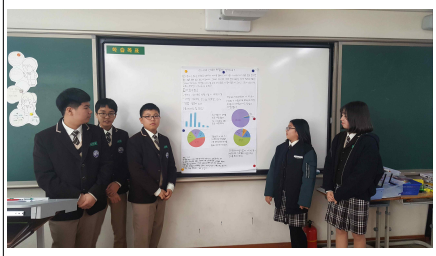
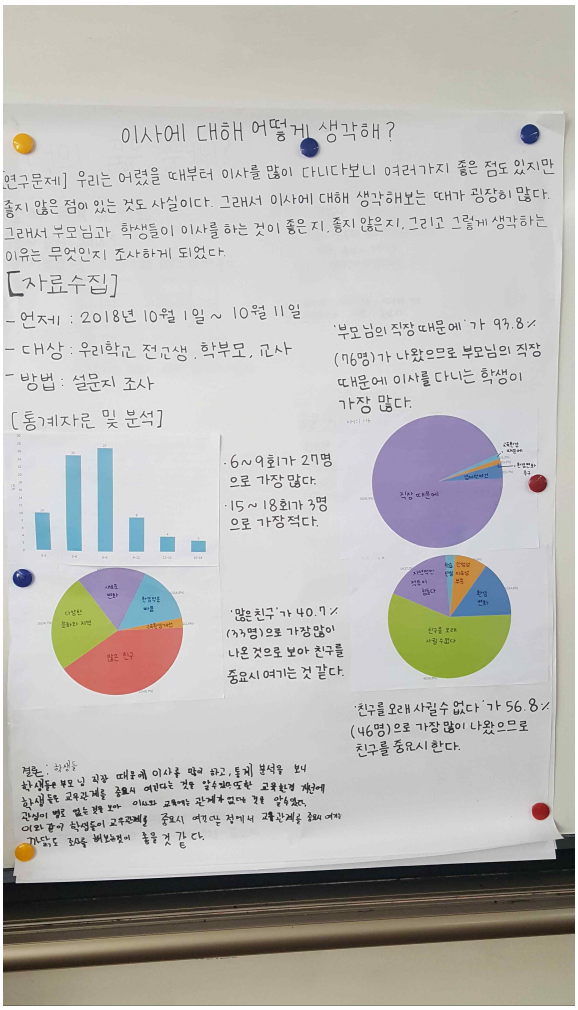
통계처리시 통그라미 활용		
통계교육 참여도		
통계교육의 어려운 부분 (환경)		
통계교육에서 가장 어려운 점 (내용)		

4. 학생 중심 주제 활동 과제

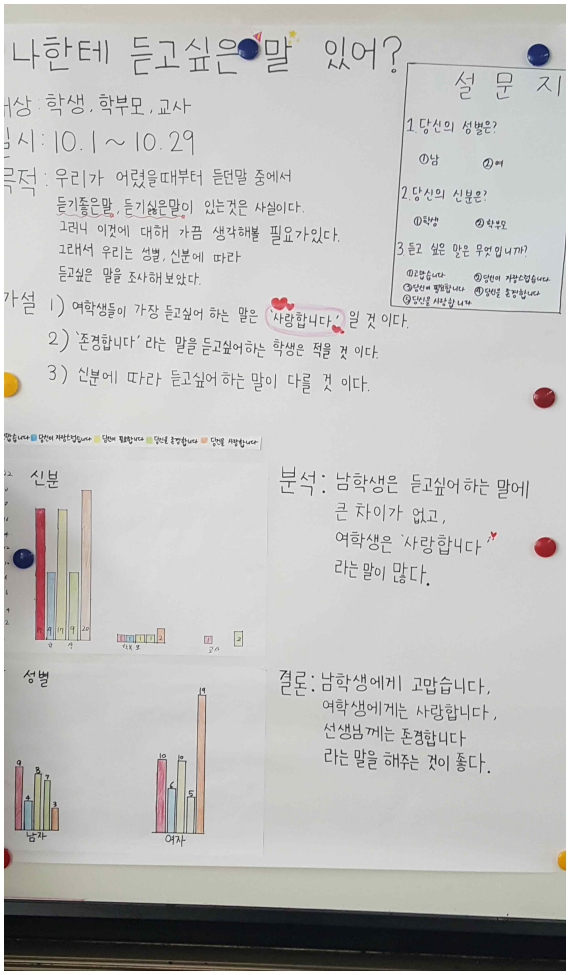
가. 꿈이 뭐니?

발표자료		
이 유	청소년기 가장 고민은 진로와 진학이기 때문에	
내 용	꿈 유무, 선호하는 직업군, 미래의 직업군, 직업선택시 고려요소, 저해요소, 꿈을 이루기 위한 준비	
과 정	직업능력개발원 직업군 포스터를 6개월 동안 교실에 전시하여 직업에 대한 관심을 갖도록 함. 기초조사를 통하여 8개의 직업군으로 설문 조사를 함.	
결 론	지금 현재는 교육 연구직를 선호하고 미래의 직업군은 컴퓨터 정보관련직에 관심이 많다. 꿈을 이루기 위해 공부를 하고 있다.	

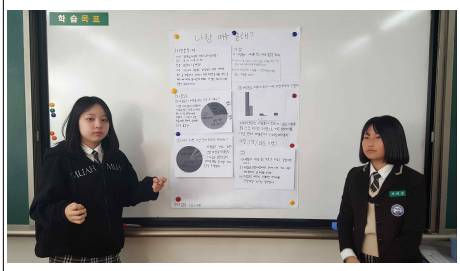
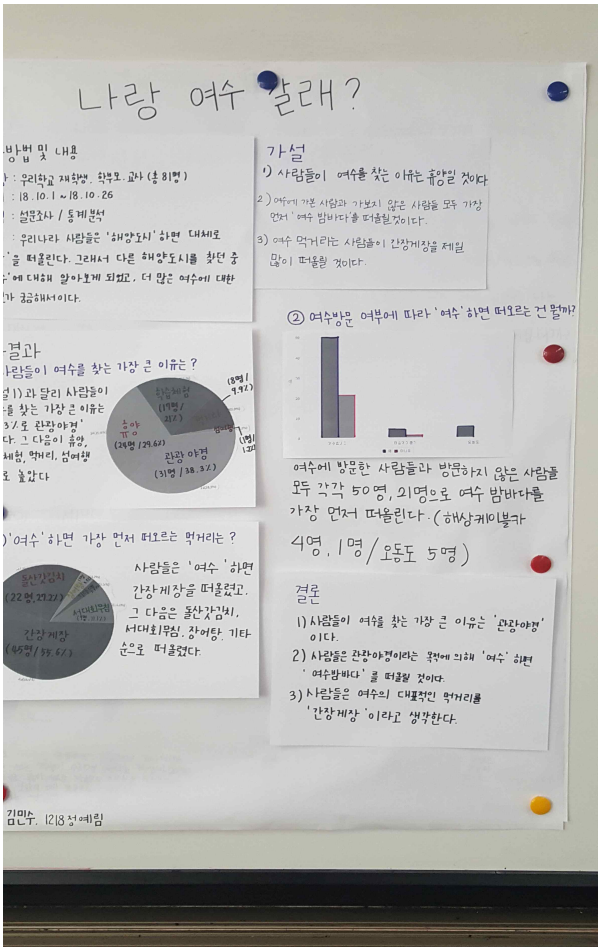
나. 이사(전학)에 대하여 어떻게 생각해?

발표자료		
이 유	이사(전학)에 대한 장단점을 알기 위하여	
내 용	이사횟수, 이사의 장단점, 이사하는 이유	
과 정	학생들 토론을 통하여 문제점을 작성함.	
결 론	교육환경을 바꾸기 위하여 이사를 하지 않음. 부모님의 직장으로 인하여 전학이 많고 이에 따른 교우관계가 중요하다.	

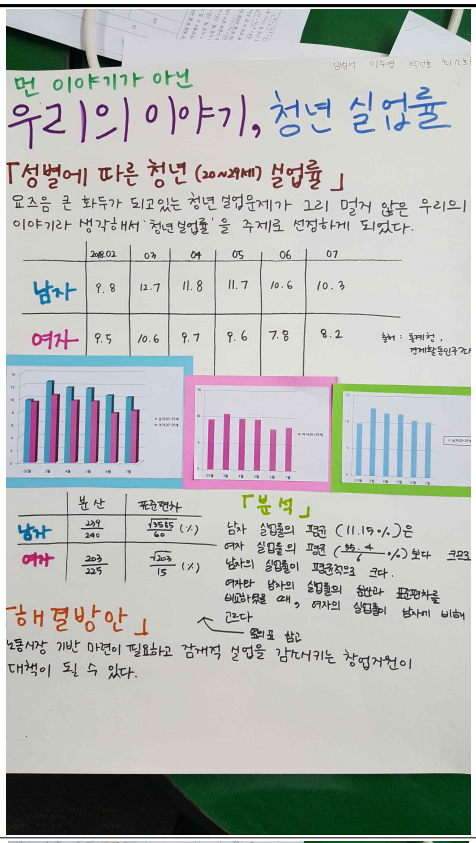
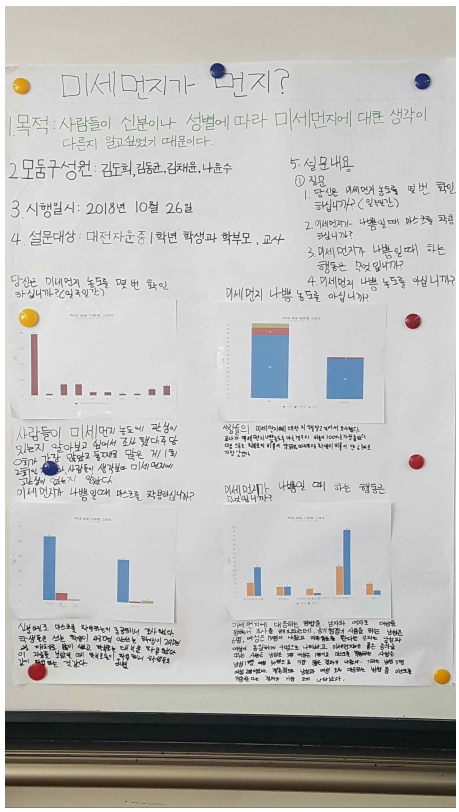
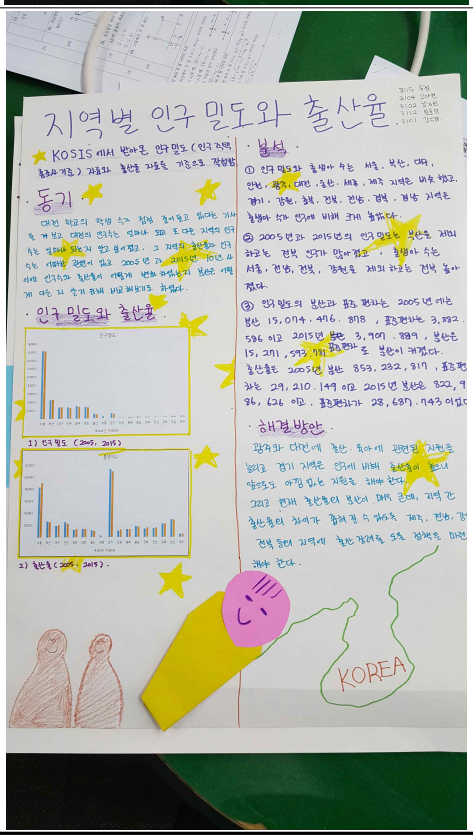
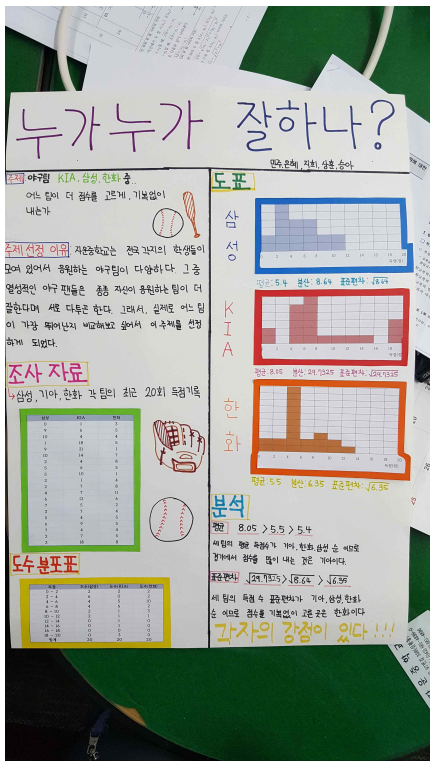
다. 나한테 듣고 싶은 말 있어?

<table>
<tr><td>발표자료</td><td> </td><td> 
</td></tr>
<tr><td>이 유</td><td colspan="2">듣기 싶은 말이 남녀 차이가 있을까?</td></tr>
<tr><td>내 용</td><td colspan="2">리치디보스의 긍정적인 말 10가지 중에서 토론을 통하여 듣고 싶은 말을 선정함.
고맙습니다, 자랑스럽습니다, 필요합니다, 존경합니다, 사랑합니다 5가지로 조사함.
나에게 필요한 말은? 좋은 말, 칭찬의 말, 격려, 긍적적인 말, 감사의 말</td></tr>
<tr><td>과 정</td><td colspan="2">이젤을 이용하여 5개의 단어를 순환적으로 등하교 장소인 출입구에 설치하여 홍보 함.
</td></tr>
<tr><td>결 론</td><td colspan="2">나에게 가장 필요한 말은 긍적적인 말로
남학생은 고맙습니다,
여학생은 사랑합니다.
선생님은 존경합니다(신문 사전조사)</td></tr>
</table>

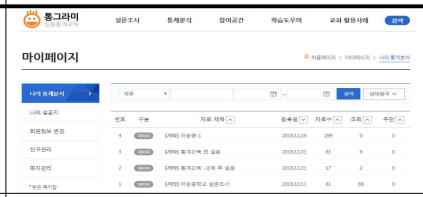
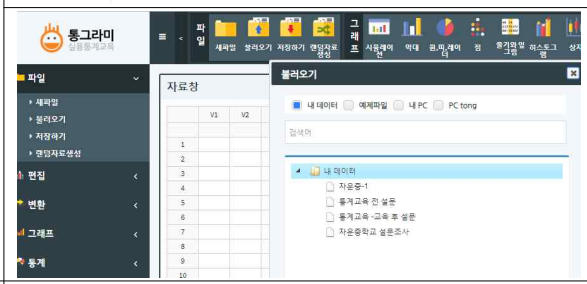
라. 나랑 여수 갈래?

<table>
<tr>
<td>발표자료</td>
<td>  </td>
<td> 
</td>
</tr>
<tr>
<td>이 유</td>
<td colspan="2">여수를 찾는 이유가 멀까?</td>
</tr>
<tr>
<td>내 용</td>
<td colspan="2">부산, 통영 여수 중에서 많은 학생이 다녀 온 해양도시 여수 선정
여수를 가는 이유, 랜드마크, 먹거리</td>
</tr>
<tr>
<td>과 정</td>
<td colspan="2">많은 학생들이 여수 수련회를 다녀옴
해상레일바이크, 박람회장(빅오쇼), 해상케이블카, 오동도, 돌산도, 밤바다 등
식사는 자신의 선호도에 식당을 선택함.
안전체험, 해양체험 등 수학여행, 수련회, 개인여행 등 다양한 형태로 실시함.
 </td>
</tr>
<tr>
<td>결 론</td>
<td colspan="2">수학여행시 개인의 메뉴에 따라 식당을 선택
여수를 찾는 이유는 관광, 야경 간장게장에 있고 안전, 해양체험행사 추가.</td>
</tr>
</table>

마. 기타

발표자료	 먼 이야기가 아닌 우리의 이야기, 청년 실업률 「성별에 따른 청년 (20~29세) 실업률」 「분석」 「해결방안」	 미세먼지가 먼지?
	 지역별 인구 밀도와 출산율 동기 인구 밀도와 출산율 해결방안 KOREA	 누가누가 잘하나? 도표 분석 조사 자료 도수 분포표 과자의 강점이 있다!!!

6. 통그라미 활용

통계적 문제해결 과정	통그라미
주제선정 -설문지 만들기	
자료수집 -설문 참여하기 -설문 결과확인하기	
자료분석 -자료 관리하기 -통계분석하기	 
결과해석 -통계보고서 작성	

Ⅳ. 기타사항

[모둠 과제]

통계적 문제해결 과정

1. 주제선정 – 설문지 만들기
2. 자료수집 – 설문 참여하기, 설문 결과확인
3. 자료분석 - 자료관리하기, 통계분석하기
4. 결과 해석 - 통계보고서 작성

통계포스터 협력활동 중심 프로젝트 수업

제목 :

1. 기간 :
2. 내용 :
3. 방법 :
4. 대상 :
5. 작성자(조원) :
6. 통계분석자 :
7. 발표자 :

제목정하기 정하기 통계포스터 제목 정하기

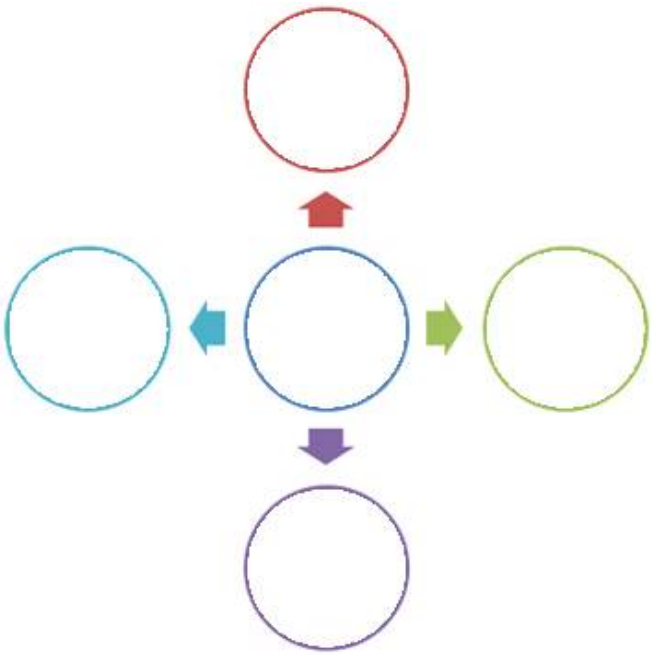
제목 찾기

2. 제목 정하기

후보제목	흥미성	자료	표현성	명확성	창의성	기타	합계

주제 설정

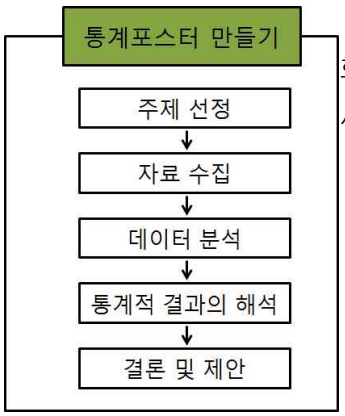
통계포스터 주제 찾기



계획서 작성

통계포스터 계획서 작성

계획하기



기간, 조사대상, 설문기간, 통계처리 방법 등 설문 등 구체화된 주제를 통계포스터로 나타내기 위해 해야 할 일을 세워봅시다.

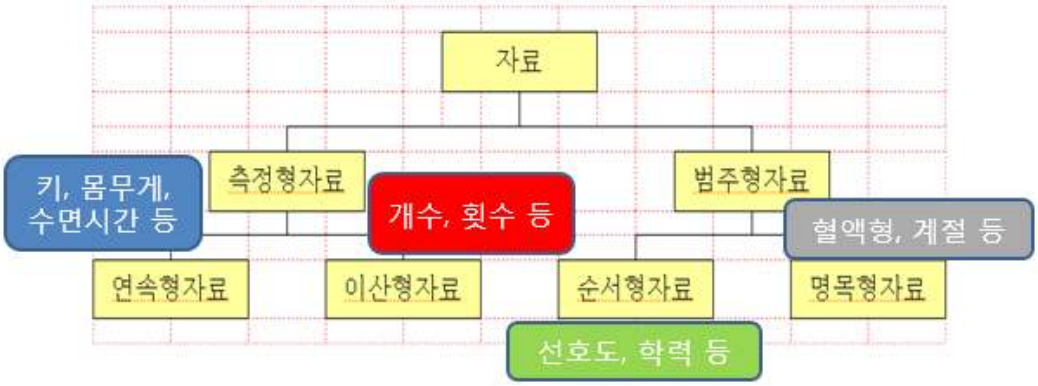
자료수집

자료의 수집 방법 결정

1) 자료의 수집 방법

조사하고자 하는 질문	적합한 자료수집방법

2) 자료의 종류



3) 전수조사(센서스) vs 표본조사

4) 적절한 자료를 수집하기 위해 고려해야 할 점

설문 작성

설문지 작성하기

1. 주제(요소) :
2. 가설 설정
3. 설문 내용(주관식, 객관식, 단일 및 복수 질문, 선호도 등)

통계분석

통계분석 하기

포스터 만들기

포스터 작성하기

[개인 과제 1]

◑ 다음은 가은이네 반 학생 30명의 몸무게를 조사하여 만든 자료이다.

몸무게 (단위: kg)

38	41	46	43	55	65	45	42	53	45
42	51	59	54	49	56	60	56	75	39
40	50	52	48	63	45	57	73	38	52

1. 아래의 줄기와 잎 그림을 완성하여라.

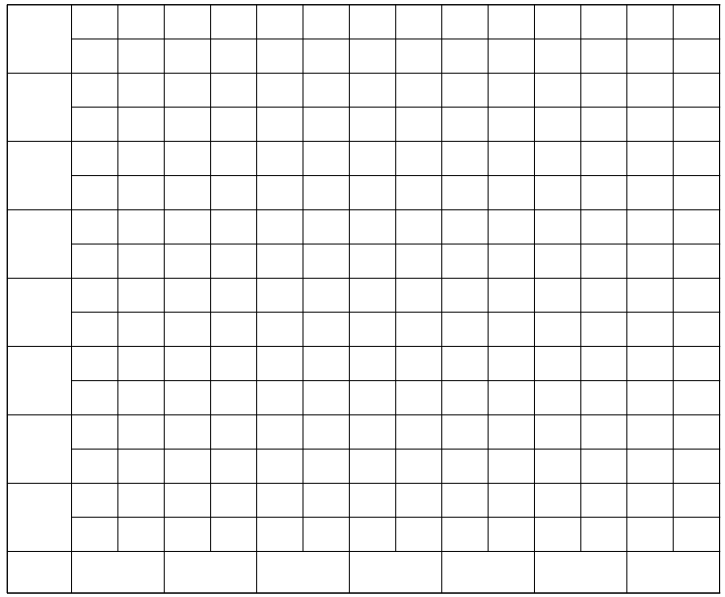
(5 | 1는 51kg)

줄기	잎
3	
4	
5	
6	
7	

2. 도수분포표를 완성하시오.

계급	계급값	도 수	상대도수
$30^{이상} \sim 40^{미만}$			
합 계			

3. 히스토그램과 도수분포다각형을 완성하여라.



4. 가은이네 반 학생 30명의 몸무게 해석

문제설정-->자료수집-->자료분석-->결과해석

[개인 과제 2]

◑ 소영이네 반 학생 40명의 왕복 통학 시간 조사

통학시간 (단위 : 분)

1. 아래의 줄기와 잎 그림을 완성하여라.

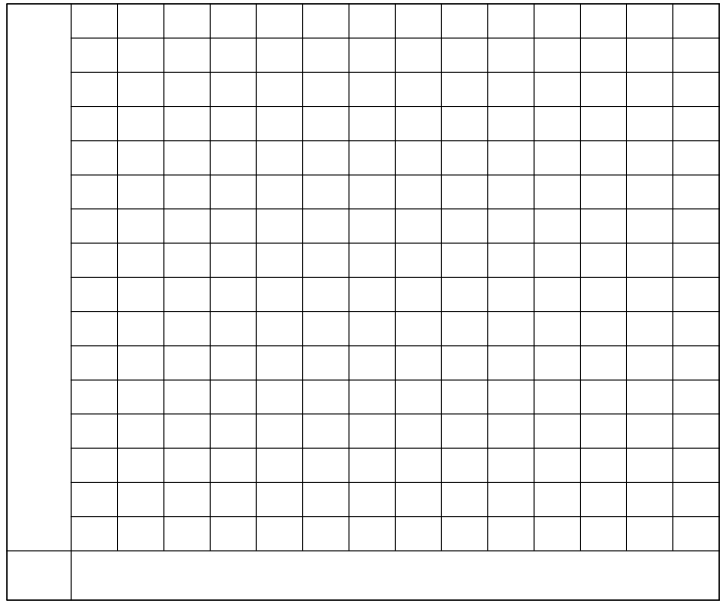
( )

줄기	잎

2. 도수분포표를 완성하시오.

통학 시간(분)	학생수(명)	계급값	상대도수
10이상 ~ 20미만	5		
20 ~ 30	7		
30 ~ 40	10		
40 ~ 50	6		
50 ~ 60	2		
합계	30		

3. 히스토그램과 도수분포다각형을 완성하여라.



4. 소영이네 반 학생 40명의 왕복 통학 시간 해석

문제설정-->자료수집-->자료분석-->결과해석