

SEJONG GERRYMANDERING · TEACHER GUIDE

지도를 훔친 자들

세종시 게리맨더링 시뮬레이션 — 교사용 가이드북

 실제 선거 데이터 기반

 태블릿 2인 1조

 총 30분 내외

<https://saam-kim.github.io/sejong-gerrymandering-rebuild/>

1. 이 활동은 무엇인가요?

학생들이 세종특별자치시의 실제 읍·면·동 지도를 가지고, 스스로 선거구를 그려보며 "게리맨더링"을 몸으로 체험하는 활동입니다. 이론으로 설명하면 추상적인 개념이지만, 직접 선을 그어보면 몇 분 만에 "왜 선거구 획정이 정치적으로 민감한 문제인지" 체감하게 됩니다.

학습 목표

- 선거구 획정이 대표성과 의석수에 미치는 영향을 직접 경험한다.
- "인접성"과 "인구 균형"이라는 최소한의 규칙 안에서도, 특정 정당에 유리하게 지도를 그리는 것이 가능하다는 사실을 확인한다.
- 득표율과 의석 비율의 차이(비례성 왜곡)를 계산해보고, 이를 줄이는 방향으로 다시 설계해본다.

2. 준비물 & 사전 체크리스트

항목	내용
기기	학생: 태블릿(또는 노트북) — 2인 1대 권장. 교사: 노트북 + 가능하면 프로젝터/화면공유
인터넷	Wi-Fi 필수 (실시간 동기화가 인터넷 연결에 의존합니다)
브라우저	최신 크롬/사파리/엣지 권장. 설치 필요 없음(웹 접속만 하면 됩니다)
접속 주소	https://saam-kim.github.io/sejong-gerrymandering-rebuild/
소요 시간	온보딩 안내 + 1~3라운드(10분·8분·8분) + 토론 = 40~50분 (한 차시 안에 가능)

⚠️ 수업 전, 교사 본인의 기기와 학생 기기 1~2대로 미리 접속해보고 Wi-Fi에서 정상적으로 지도가 뜨는지 확인해 두는 것을 권장합니다.

3. 라운드 진행 순서

총 3라운드로 구성되며, 라운드가 바뀔 때마다 지도는 완전히 초기화됩니다(이전 라운드 배정이 남아있지 않습니다). 각 라운드의 목표와 제한 시간은 다음과 같습니다.

1 1라운드 · 기본 확정

제한시간 10분 · 목표: 인접 조건 + 인구 60,000~110,000명 조건을 만족하는 5개 선거구 만들기

가장 기본적인 규칙만 지키면 되는 라운드입니다. 학생들이 화면 조작(지역 선택·확대·배정)에 익숙해지는 워밍업 단계이기도 합니다.

2 2라운드 · 의석 뒤집기

제한시간 8분 · 목표: 같은 규칙 안에서 한 정당이 5석 중 4석을 갖도록 의도적으로 설계

이 활동의 핵심 라운드입니다. "규칙을 어기지 않고도 결과를 왜곡할 수 있다"는 사실을 학생이 직접 만들어 보며 깨닫습니다. 한 정당 지지 지역을 몰아서 1개 구에 "가두고"(packing), 나머지 지역은 근소한 차이로 이기도록 "쪼개는"(cracking) 전략이 필요합니다.

3 3라운드 · 공정성 회복

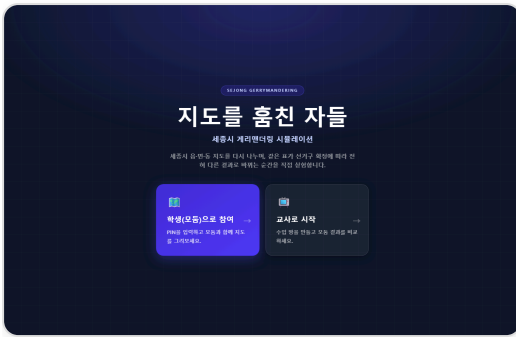
제한시간 8분 · 목표: 득표율과 의석 비율의 차이(왜곡)를 최소화하는 지도로 재설계

2라운드와 반대 방향의 도전입니다. "왜곡을 만드는 것"과 "공정하게 만드는 것" 둘 다 해봐야 게리맨더링 문제의 양면을 이해할 수 있습니다.

💡 시간은 교사 대시보드에서 언제든지 ± 1 분 단위로 조정할 수 있습니다. 처음 수업이라면 조금 여유 있게 보고, 학습 속도를 보며 다음 라운드부터 조정하세요.

4. 교사 화면 사용법 (단계별)

STEP 1



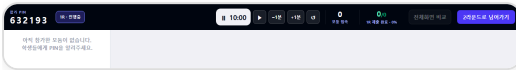
접속 주소로 들어가면 첫 화면입니다. "교사로 시작"을 클릭합니다. 로그인이나 회원가입은 필요 없습니다.

STEP 2



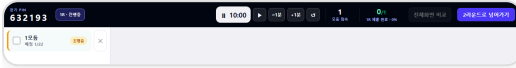
라운드 순서를 확인한 뒤 "방 열기"를 누르면 즉시 6자리 참가 PIN이 발급됩니다. Firebase 연결 설정은 이미 되어 있으니 별도 설정 없이 바로 누르면 됩니다.

STEP 3



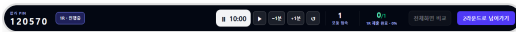
대시보드로 이동합니다. 왼쪽 위 6자리 PIN을 학생들에게 알려주세요 (칠판에 적거나 화면 공유). 학생들이 접속하면 왼쪽 목록에 실시간으로 나타납니다.

STEP 4



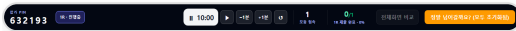
학생이 지도에 지역을 배정하기 시작하면 대시보드에 실시간으로 진행 상황이 뜹니다("배정 1/22" 같은 식으로). 새로고침 없이 자동으로 갱신됩니다.

STEP 5



화면 상단 가운데 타이머가 있습니다. 재생/일시정지 버튼과 -1분/+1분 버튼으로 언제든지 조정할 수 있습니다. 라운드를 넘기면 다음 라운드 기본 시간(10/8/8분)으로 자동 초기화됩니다.

STEP 6

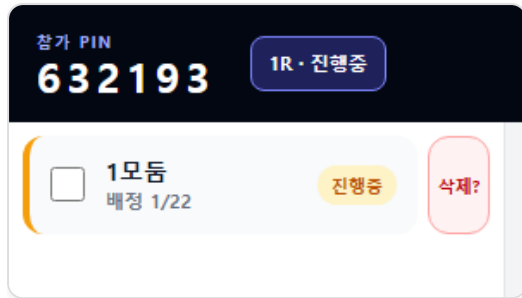


오른쪽 위 버튼으로 다음 라운드로 전환합니다. 실수 방지를 위해 한 번 누르면 주황색으로 바뀌며 "정말 넘어갈까요? (모두 초기화됨)"라고 다시 확인합니다 — 이때 한 번 더 눌러야 실제로 전환됩니다. 라운드를 넘기면 모든 학생 화면의 지도가 초기화되니, 반드시 팀들이 제출을 마쳤는지 확인 후 누르세요.

모둠 비교 보기

왼쪽 모둠 목록에서 체크박스로 최대 4개 모둠을 선택하면 오른쪽에 지도가 나란히 뜹니다. 우측 상단 **"전체화면 비교"**를 누르면 프로젝터용 큰 화면으로 전환되어, 학급 전체에 여러 모둠의 결과를 비교해서 보여주기 좋습니다.

모둠 관리(삭제)

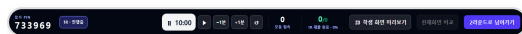


모둠 이름 옆 X 버튼으로 잘못 만들어진/중복된 모둠을 지울 수 있습니다. 마찬가지로 실수 방지를 위해 한 번 더 눌러야("삭제?") 실제로 삭제됩니다.

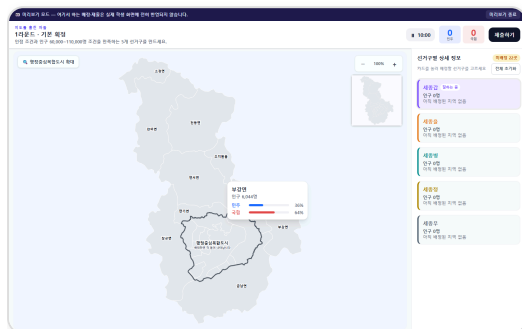
지난 라운드 다시 보기

대시보드 상단의 1R/2R/3R 탭으로, 진행 중인 라운드와 무관하게 이전 라운드 제출 결과를 언제든지 다시 열어볼 수 있습니다. (지금 학생들이 보고 있는 라운드가 아닌 다른 라운드를 볼 때는 상단에 노란 배너로 표시됩니다.)

학생 화면 미리보기 (리허설용)



대시보드 상단의 **"학생 화면 미리보기"** 버튼을 누르면 새 탭에서 지금 학생들이 보게 될 화면을 그대로 열 수 있습니다. 수업 전에 어떤 화면에서 어떤 조작을 하게 되는지 미리 리허설해볼 때 유용합니다.

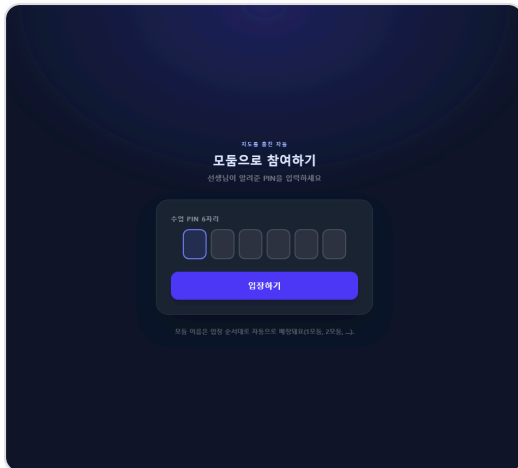


미리보기 화면 상단에는 항상 **"미리보기 모드"** 보라색 배너가 떠서 실제 학생 화면과 구분됩니다. 여기서 지역을 배정하거나 제출을 눌러 봐도 **실제 모둠 목록이나 제출 집계에는 전혀 영향을 주지 않습니다** — 마음 놓고 여러 번 시험해봐도 됩니다. 다 확인했으면 배너 오른쪽의 **"미리보기 종료"**를 누르거나 탭을 닫으면 됩니다.

5. 학생 화면 흐름 (참고용)

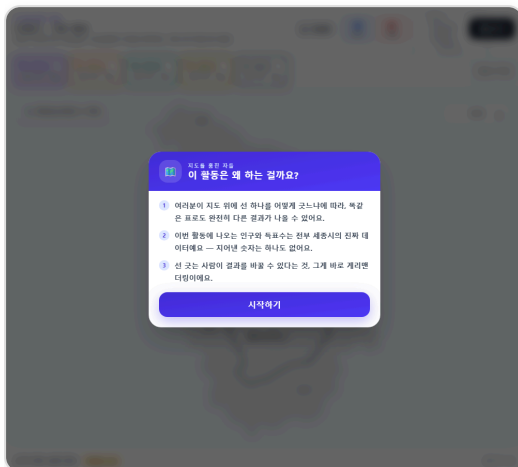
학생에게 직접 안내할 때 참고하세요. 자세한 학생용 순서는 별도 학생용 가이드 영상에도 담겨 있습니다.

STEP 1



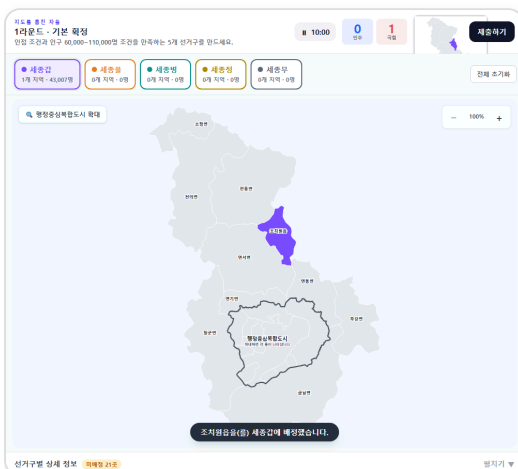
학생은 "**학생(모둠)으로 참여**"를 눌러 PIN 6자리만 입력합니다. 모둠 이름은 따로 입력받지 않고, 입장한 순서대로 서버가 "1모둠", "2모둠"...으로 자동 배정합니다. 같은 모둠(같은 태블릿)이 새로고침되거나 다시 들어와도, 같은 기기라면 자동으로 하던 모둠으로 이어집니다.

STEP 2



처음 입장하면 이 활동을 왜 하는지 짧게 설명하는 안내 팝업이 뜹니다. 이어서 인접 조건·인구 조건 규칙을 설명하는 팝업이 한 번 더 뜹니다. 이후에는 다시 뜨지 않습니다(같은 기기·같은 모둠 기준).

STEP 3



상단에서 배정할 선거구(세종갑~무)를 하나 선택한 뒤, 지도에서 지역을 탭하면 그 색으로 배정됩니다. 다시 탭하면 배정이 해제됩니다. 확대/축소는 지도 우측 상단 버튼이나 손가락 핀치로 가능합니다.



STEP 4

"제출하기"를 눌렀을 때 조건을 만족하지 못하면, 구체적으로 무엇이 문제인지 짚어주는 안내가 뜹니다(미배정 지역, 인구 초과/미달, 인접하지 않음 등). 조건을 모두 만족해야 제출이 완료됩니다.

6. 문제 상황 대처 가이드

Q. 학생 태블릿이 새로고침되거나 튕겼어요.

걱정하지 않아도 됩니다. 같은 태블릿에서 다시 열면(브라우저 새로고침 포함) 하던 배정이 자동으로 복원됩니다. 이미 제출까지 마쳤다면 "제출 완료" 상태로 바로 돌아옵니다.

Q. 학생이 실수로 처음 참가 화면(PIN 입력)으로 다시 들어갔어요.

같은 PIN + 같은 태블릿이면, PIN을 다시 입력하고 "입장하기"를 눌러도 새 모둠이 아니라 원래 하던 모둠으로 자동 연결됩니다(모둠 이름을 따로 입력하는 칸이 없어서 헷갈릴 일도 없습니다).

Q. 태블릿이 완전히 고장 나서 다른 기기로 바꿔야 해요.

이 경우는 시스템이 "같은 모둠"인지 구분할 방법이 없어, 새 모둠으로 다시 참가하게 됩니다. 교사 대시보드에서 기존(먹통이 된) 모둠을 X 버튼으로 지우고, 새로 들어온 모둠에게 이어서 진행하도록 안내해주세요.

Q. 라운드를 잘못 넘겼어요(모둠들이 아직 제출 전인데 눌렀어요).

안타깝지만 라운드 전환은 되돌릴 수 없습니다(전체 초기화가 그 라운드의 목적이기도 합니다). 다음부터는 전환 버튼 아래 "N/N 제출 완료" 숫자를 먼저 확인하고 누르세요.

Q. 같은 시간에 다른 반도 이 활동을 할 수 있나요?

네. "방 열기"를 다시 누르면 완전히 새로운 PIN의 새 방이 만들어지므로, 반마다 따로 방을 열면 서로 섞이지 않습니다.

Q. 인터넷이 불안정한 교실인데 괜찮을까요?

실시간 동기화 기능이라 Wi-Fi가 필요합니다. 끊겼다 다시 연결되면 자동으로 복구되지만, 아예 안 되는 상황이라면 활동 진행이 어려울 수 있으니 사전 테스트를 권장합니다.

7. 데이터 출처 (수업 중 질문 대비)

구분	출처	기준 시점
인구	행정안전부 주민등록인구통계	2022년 5월 (2022년 지방선거 직전)
득표	중앙선거관리위원회 선거통계자료 — 세종특별자치시장 선거, 읍면동별 개표결과	2022년 6월 1일 (제8회 전국동시지방선거)
행정경계	실제 행정동 경계 데이터(GeoJSON)	2022년 선거 당시 존재했던 22개 읍·면·동 기준

세종시는 이후 행정동이 여러 차례 분리·신설되었지만, 이 활동은 **득표 데이터가 존재하는 2022년 선거 당시의 22개 읍·면·동 경계**로 통일해 인구·득표·지도가 서로 어긋나지 않도록 했습니다.

8. 활동 후 토론 질문 (예시)

1. 2라운드에서 실제로 한 정당이 5석 중 4석을 가져가도록 만들 수 있었나요? 어떤 방법을 썼나요?
2. 규칙(인접성, 인구 균형)을 하나도 어기지 않았는데도 결과가 크게 왜곡될 수 있다는 사실이 놀라웠나요, 아니면 예상했나요?
3. 3라운드에서 왜곡을 줄이려고 할 때, 어떤 점이 가장 어려웠나요?
4. 실제 우리나라(또는 다른 나라) 선거구는 누가, 어떤 절차로 정하는지 알고 있나요? 이 활동과 비교하면 어떤 점이 다를까요?
5. "공정한 선거구 획정"을 제도적으로 보장하려면 어떤 장치가 필요할까요? (예: 독립적인 획정위원회, 컴퓨터 알고리즘 활용, 사후 심사 등)