

TEACHER'S GUIDE · 최종판

학생 작품 3D 온라인 전시관 만들기

구글 설문지로 작품을 모으면, 지역 대표 미술관을 닮은 3D 전시관에 자동으로 걸어 주는 웹사이트를 컴퓨터가 익숙하지 않은 선생님도 **파일 하나 고치지 않고 버튼만 눌러** 만들 수 있도록 정리했습니다.

📝 구글 설문지 · 🔘 Deploy 버튼 · 🛠️ 사이트 설정 화면 · 🏛️ 미술관 12곳 · 💬 감상평·좋아요 · ⌨️ F9 관리

프로그램 설치 없이 인터넷 브라우저만으로 · 모두 무료 계정

원본 주소: github.com/Parkdongbae/school-3d-artcenter

🗺️ 한 장으로 보는 전체 과정

처음 한 번만 ①~⑤를 하면 됩니다(약 1시간). 그 뒤로는 학생이 제출하면 전시관에 자동으로 걸립니다. 파일을 고치거나 내려받을 일은 없습니다.

1 10분

구글 설문지 준비하기

질문이 다 들어간 설문지 **사본 만들기** → 시트 연결 · 1회 제한 · 수정 허용

`forms.google.com`

2 5분

시트·사진 폴더 공유하기

"링크가 있는 모든 사용자 · 뷰어"로 바꾸고 시트 주소를 복사해 둡니다

`sheets · drive`

3 10분

GitHub · Vercel 가입하기

무료 계정 두 개. Vercel은 GitHub 계정으로 가입합니다

`github · vercel`

4 5분

Deploy 버튼으로 사이트 열기

원본의 Deploy 버튼 → 이름·관리자 비밀번호 → 주소가 생깁니다

`vercel.com`

5 15분

사이트 설정 화면에서 입력

시트 주소·전시 제목·로고 입력, 처음 한 번 접근 키 넣고 저장

`내 사이트`

6 수업 중

학생 제출 & 관람·감상평

학생은 설문지로 작품을 내고, 주소(QR)로 들어와 3D 전시관을 걷습니다

`학생 휴대폰·PC`

7 수시로

F9로 전시 관리하기

사진 업데이트, 자동 확인 끄기, 비속어 관리, 이 매뉴얼 열기

`내 사이트에서 F9`

8 10분 · 선택

감상평을 시트로 모으기

Apps Script 웹 앱 주소를 만들어 F9에 넣으면 모든 감상평이 한곳에

`script.google.com`

👩‍🏫 선생님 (처음 한 번)

- ①~⑤ 따라 하기
- 계정 3개: 구글·GitHub·Vercel
- 설치·파일 수정 필요 없어요

👩‍🎓 학생

- 설문지로 작품 1~10점 제출
- 사이트 주소로 3D 전시관 관람
- 좋아요·실명 감상평 남기기

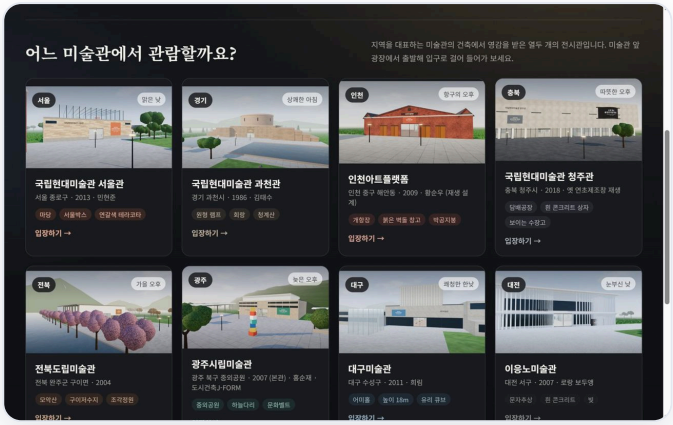
🔄 자동으로 되는 일

- 새 응답 → 2분 안에 전시관에 반영
- 학급(학번)별 전시실 자동 배치
- 욕설·비속어 감상평 자동 차단

🎯 이렇게 만들어집니다



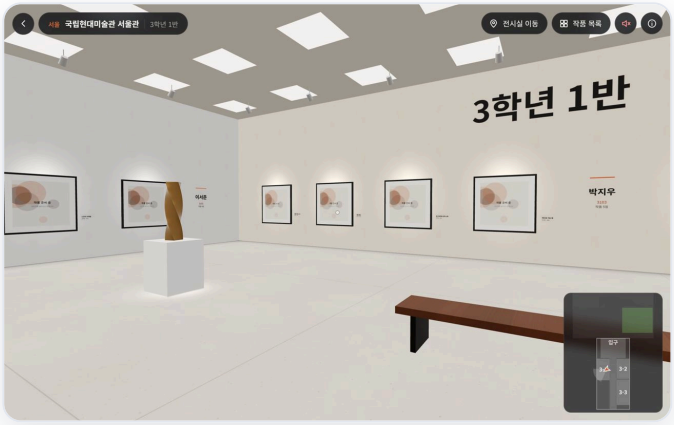
첫 화면 — 전시 제목, 학교 로고, 작품 수가 자동으로 표시됩니다



지역 대표 미술관 12곳 중 하나를 골라 들어갑니다



미술관 앞 광장에서 출발해 입구로 걸어 들어갑니다



학번에 따라 반별 전시실이 자동으로 만들어집니다

🧰 준비물

🟦 구글 계정

학교 구글 계정이면 충분합니다. 설문지·시트·드라이브를 씁니다.

🐙 GitHub 계정 무료

Deploy 버튼이 이곳에 내 사이트 파일을 자동으로 복사해 둡니다.

🚀 Vercel 계정 무료

사이트를 인터넷에 여는 곳입니다. GitHub 계정으로 가입합니다.

🔗 원본 주소 하나

github.com/Parkdongbae/school-3d-artcenter
이 주소의 **Deploy 버튼**으로 시작합니다. 파일을 내려받을 필요가 없습니다.

💻 컴퓨터

크롬 또는 엣지 브라우저가 있는 PC면 됩니다. 프로그램 설치는 필요 없습니다.

📖 처음 보는 낱말, 그림으로 이해하기



낱말	쉽게 말하면	비유
📝 구글 설문지	학생이 작품 제목·설명·사진을 내는 온라인 제출함	작품 접수 창구
📊 구글 시트	설문 응답이 한 줄씩 쌓이는 엑셀 같은 표. 전시관이 이 표를 읽습니다	작품 접수 대장
📁 구글 드라이브	학생이 올린 사진 파일이 저장되는 곳	작품 보관 창고
🐙 GitHub(깃허브)	사이트를 이루는 파일들을 보관하는 인터넷 공간. 고친 기록도 남습니다	설계 도면 보관함
📦 저장소(Repository)	GitHub 안의 폴더 하나. Deploy 버튼이 내 계정에 자동으로 만들어 줍니다	도면 서랍 한 칸
🔘 Deploy 버튼	원본을 내 GitHub에 복사하고, Vercel로 바로 사이트를 열어 주는 버튼	개관 대행 버튼
🚀 Vercel(버셀)	GitHub의 파일을 가져다 누구나 들어올 수 있는 사이트로 열어 줍니다	전시관 건물 관리 회사
🌐 배포 · Redeploy	사이트를 인터넷에 여는 일 · 바꾼 비밀 값을 적용하려고 다시 여는 일	개관 · 재개관
🛠 사이트 설정 화면	내 사이트 안에서 시트 주소·전시 제목·로고를 입력하고 저장하는 화면	전시 안내 데스크
🔑 접근 키(토큰)	사이트가 내 대신 GitHub에서 일을 하도록 허락하는 비밀 열쇠	대리인 위임장
📄 환경 변수	Vercel에 몰래 적어 두는 비밀 값(접근 키, 관리자 비밀번호)	금고 속 메모
⌨️ F9 관리자 메뉴	내 사이트에서 키보드 F9를 누르면 나오는 선생님 전용 관리 화면	관리실 문

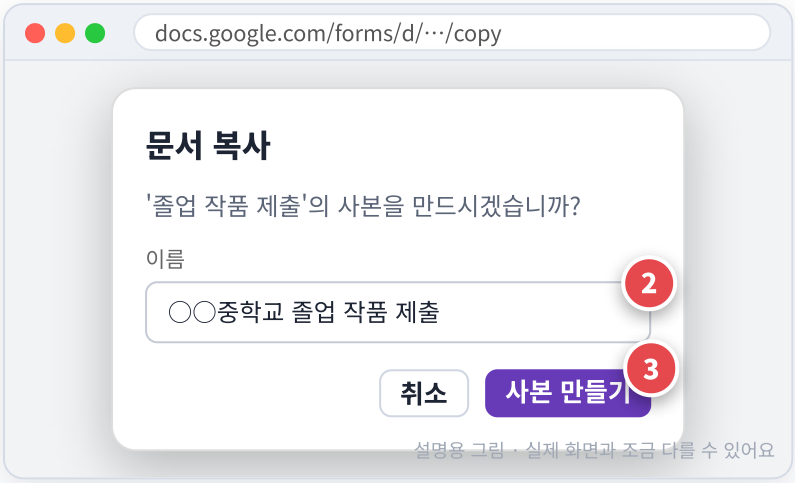
> 💡 **기억할 것 한 가지**
>
> 학생이 설문지에 내면 → 구글 시트에 쌓이고 → 전시관이 시트를 읽어 자동으로 겁니다. 선생님은 처음에 길만 한 번 연결해 주면 됩니다.

STEP 1

구글 설문지 준비하기 — 가장 쉬운 방법

질문이 모두 들어간 설문지를 복사해서 씁니다

1-0. 설문지 사본 만들기 추천



1. 학교 구글 계정으로 로그인한 크롬에서 아래 **사본 만들기 주소**를 엽니다. GitHub 원본 첫 화면 ①의 **"이 설문지의 사본 만들기"**를 눌러도 같습니다.
2. 이름을 우리 학교에 맞게 고칩니다. (나중에 고쳐도 돼요)
3. **사본 만들기**를 누르면 내 드라이브에 설문지가 생기고 편집 화면이 열립니다.
4. 맨 위 **제목·설명**만 우리 학교에 맞게 고칩니다. **질문 순서는 바꾸지 마세요.**

```
https://docs.google.com/forms/d/1h8prLlDhN4xaFhHoTvvUXYidbcIxvM9kD9KzJstJk18/copy
```

✅ 사본을 만든 뒤에도 꼭 할 일 3가지

① **응답 → Sheets에 연결** → 새 스프레드시트 (1-6)
② **설정 → 응답**: 응답 횟수 1회로 제한 · 제출 후 수정 허용 (1-7)
③ 응답 시트·사진 폴더 **공유** (STEP 2)

사본에는 응답 시트와 설정이 따라오지 않아서 직접 켜야 합니다.

🧭 이 매뉴얼은 이렇게 보세요

사본을 만들었다면 **1-1 ~ 1-5는 건너뛰고** 1-6(응답을 시트에 연결)부터 보세요.

설문지를 처음부터 직접 만들고 싶다면 다음 쪽 1-1부터 차례로 따라 하면 됩니다.

🧐 사본 설문지에 들어 있는 것

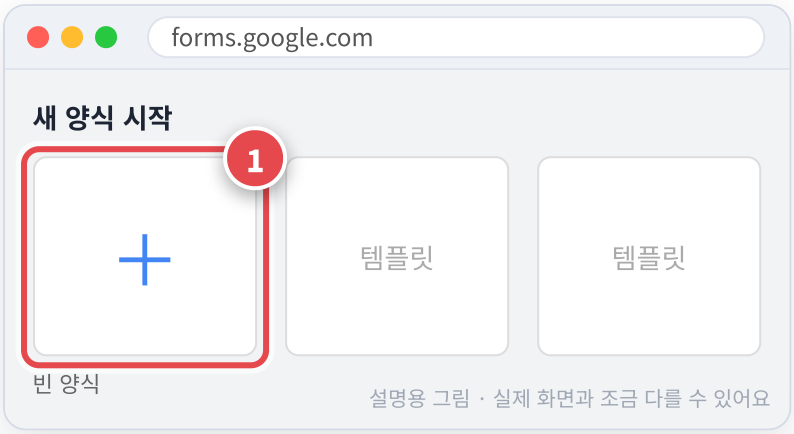
학번 · 성명 · 작품1~10(제목 · 내용 · 이미지) 질문이 전시관이 읽는 순서 그대로 들어 있습니다. 이미지 질문은 "이미지만 · 1개 · 10MB"로 맞춰져 있어요.

STEP 1

설문지 직접 만들기

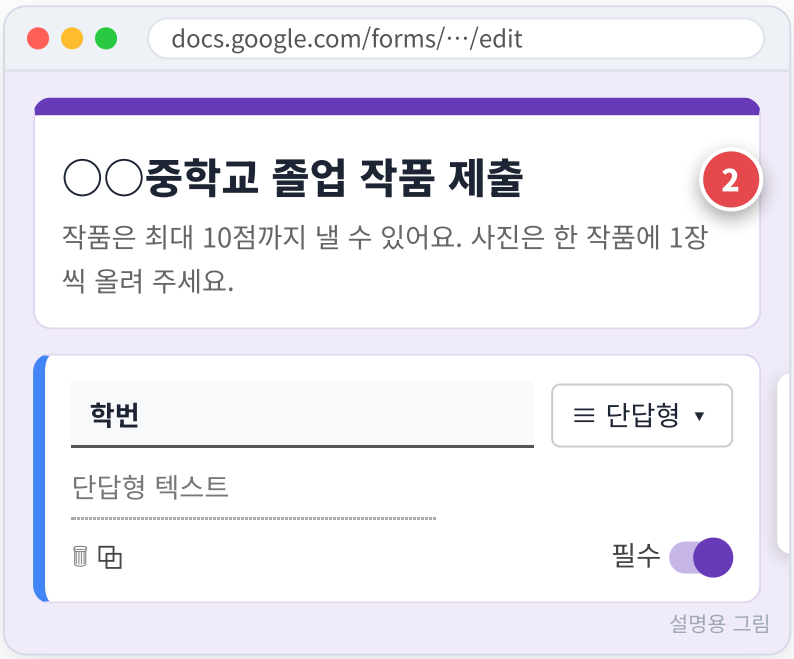
사본을 만들었다면 1-6으로 건너뛰세요

1-1. 새 설문지 열기



1. 인터넷 주소창에 **forms.google.com**을 입력하고, 학교 구글 계정으로 로그인합니다.
2. **+ (빈 양식)**을 누릅니다.

1-2. 제목과 설명 적기



2. 맨 위 **"제목 없는 설문지"**를 눌러 제목을 적습니다.
   예) ◯◯중학교 제◯회 졸업생 미술 작품전 제출
3. 설명 칸에 학생 안내를 적습니다. 그다음 다음 쪽의 **질문 순서**대로 질문을 만듭니다.

> ⚠️ **중요**
> 전시관은 시트의 **열 순서**로 내용을 읽습니다. 질문 **순서를 꼭 지켜** 주세요.

STEP 1

질문은 이 순서로!

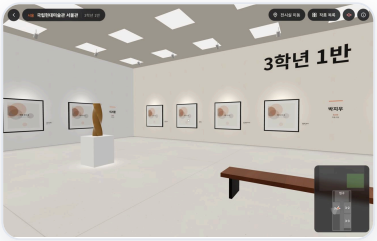
순서가 바뀌면 작품이 엉뚱하게 걸립니다

순서	질문 이름	질문 유형
1	**학번** (필수)	단답형
2	**성명** (필수)	단답형
3	작품1 **제목**	단답형
4	작품1 **내용**(설명)	장문형
5	작품1 **이미지**	파일 업로드
6~8	작품2 제목 · 내용 · 이미지	(같은 3개)
: 같은 묶음을 반복 :		
30~32	작품10 제목 · 내용 · 이미지	(같은 3개)

▼ 응답이 쌓인 구글 시트 모습 (열 = 질문 순서)

docs.google.com/spreadsheets/…

	A	B	C	D	E	F	G
1	타임스탬프	학번	성명	제목	내용	이미지 탑재	제목
2	11/10 14:05	3305	김하늘	봄날의 교정	벚꽃이…	drive.google…	나의 꿈
3	11/10 14:12	3412	이서준	바다 도시	미래의…	drive.google…	
4	11/10 14:20	31205	박지우	고양이	우리 집…	drive.google…	가족



자동 전시

학번 3305 → **3학년 3반 전시실**에 김하늘 학생의 작품이 나란히 걸립니다.

학번 규칙

4자리 **3305** → 3학년 **3**반 / 5자리 **31205** → 3학년 **12**반

학번 형식이 다르면 "특별 전시실"에 모입니다.

이것만은 지켜 주세요

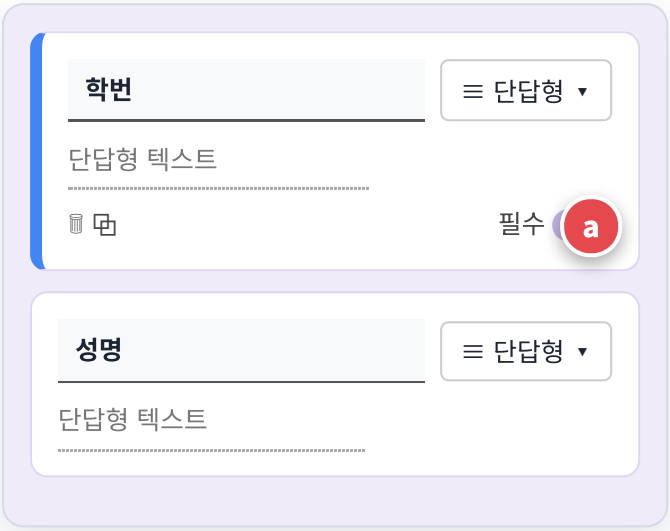
① 첫 질문은 반드시 **학번**, 두 번째는 **성명**입니다. ② 작품은 항상 **제목 → 내용 → 이미지** 3개가 한 묶음입니다. ③ 다 내지 않은 칸은 비워 두어도 괜찮습니다(작품 1점만 내도 됩니다). ④ 설문지를 만든 뒤에 **질문 순서를 바꾸지 마세요.**

STEP 1

질문 하나씩 만들기

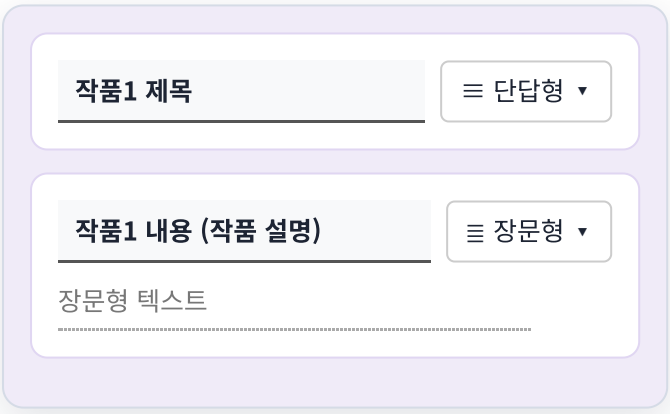
학번 · 성명 · 제목 · 내용 · 이미지

① 학번 · 성명 (단답형)



a **필수**를 켜면 학번·이름을 빼먹지 않습니다.

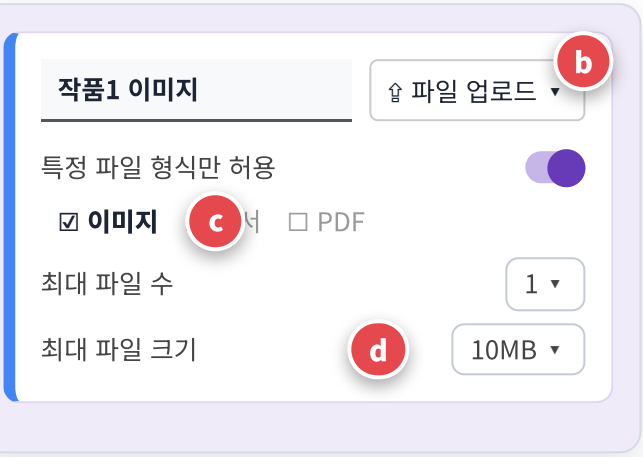
② 작품1 제목 (단답형) · 내용 (장문형)



✍️ **질문 이름은 자유**

"작품1 제목", "제목" 등 이름은 마음대로 지어도 됩니다. **순서와 유형**만 맞추면 됩니다.

③ 작품1 이미지 (파일 업로드)



b 질문 유형을 **파일 업로드**로 바꿉니다. 처음에 "응답자가 Google에 로그인해야 한다"는 안내가 나오면 **계속**을 누릅니다.

c **특정 파일 형식만 허용**을 켜고 **이미지**만 고릅니다.

d 최대 파일 수 **1**, 최대 파일 크기 **10MB**로 정합니다.

🔐 **학생 로그인**

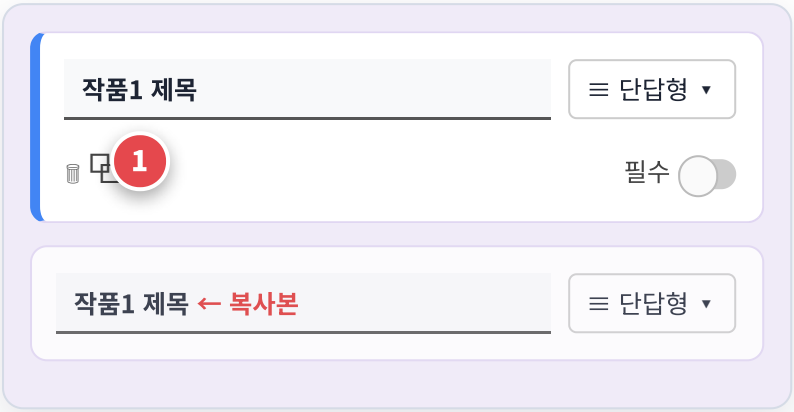
파일 업로드 질문이 있으면 학생도 **구글 계정에 로그인**해야 제출할 수 있습니다. 학교 계정으로 로그인하도록 미리 안내해 주세요.

STEP 1

작품 2~10 만들고 시트 연결하기

복사(복제) 버튼으로 빠르게

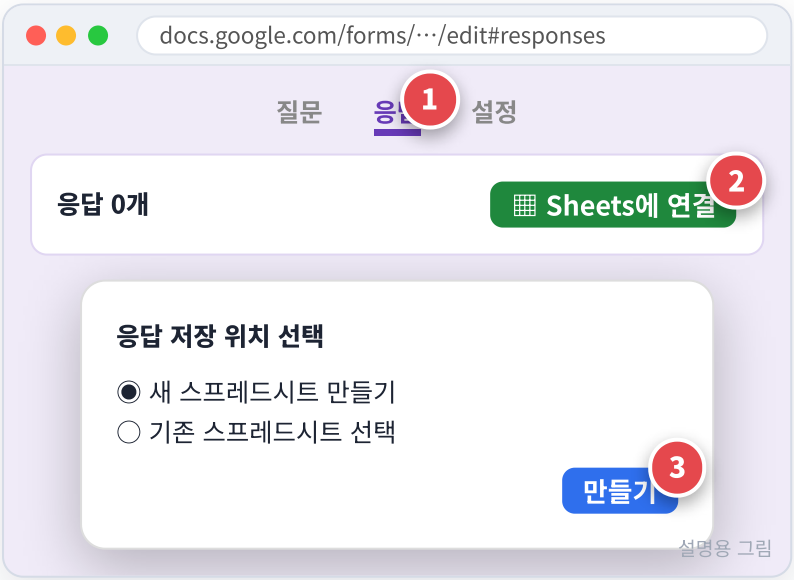
1-5. 작품 2~10은 복제해서 만들기



1. 질문 아래 ⧉ **(복사)** 버튼을 누르면 같은 질문이 바로 아래 생깁니다.
2. 이름을 "작품2 제목"으로 고치고, 제목 → 내용 → 이미지 **순서대로** 놓습니다.
3. 작품 2~10은 **필수를 끕니다**. 작품을 1점만 내는 학생도 제출할 수 있습니다.

> 💡 **섹션으로 나누면 더 편해요 (선택)**
>
> 질문 사이에 **섹션 추가(▭)**를 넣고 "작품을 더 올릴까요?(예/아니요)" 질문으로 다음 섹션으로 갈지 정할 수 있습니다. **질문 순서만 지키면** 섹션을 써도 괜찮습니다.

1-6. 응답을 구글 시트에 연결하기



1. 설문지 위쪽 **응답** 탭을 누릅니다.
2. **Sheets에 연결**(초록색 표 아이콘)을 누릅니다.
3. **새 스프레드시트 만들기 → 만들기**. 응답 시트가 새 탭에 열립니다.

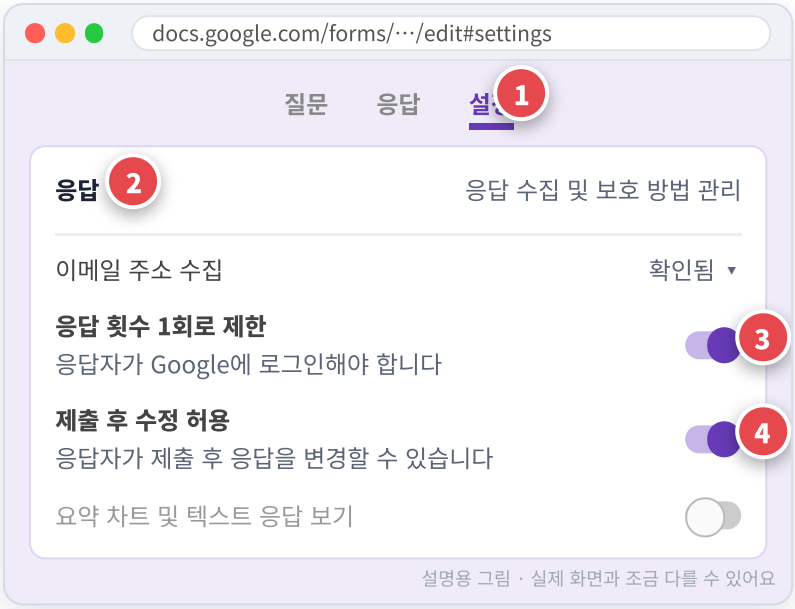
> ✅ **시험 제출 해 보기**
>
> 오른쪽 위 **미리보기(👁)**로 설문지를 열어 선생님이 작품 1점을 직접 내 보세요. 시트에 한 줄이 생기면 성공입니다.

STEP 1

한 번만 내고, 고칠 때는 "수정"하기

두 번 제출을 막아 전시가 깔끔해집니다

1-7. 설문지 설정 두 가지 켜기



1. 설문지 위쪽 **설정** 탭을 누릅니다.
2. **응답** 줄을 눌러 펼칩니다.
3. **응답 횟수 1회로 제한**을 켭니다. 학생 한 명이 한 번만 낼 수 있습니다.
4. **제출 후 수정 허용**을 켭니다. 다시 내는 대신 **낸 내용을 고칠 수** 있습니다.

> 💾 **저장 버튼은 없어요**
> 스위치를 켜면 바로 저장됩니다.

🤔 왜 켜야 하나요? — 다시 내기 vs 수정하기

❌ 두 번 내면 (설정을 안 켰을 때)

학번	성명	제목	제목
3305	김하늘	봄날	꿈
3305	김하늘	봄날(수정)	

시트에 **두 줄**이 생기고, 전시관은 **마지막 줄만** 겁니다. 첫 제출의 "꿈"은 사라져요. 이름을 다르게 쓰면 같은 학생이 **두 번** 걸립니다.

✅ 수정하면 (설정을 켰을 때)

학번	성명	제목	제목
3305	김하늘	봄날(수정)	꿈

시트의 **원래 줄이 고쳐집니다**. 작품이 사라지지 않고, 2분 안에 전시관에도 고친 내용이 반영됩니다.

🖍️ 학생은 이렇게 고쳐요

설문 링크를 다시 열기
같은 구글 계정으로 로그인

"응답 수정" 누르기
"이미 응답했습니다" 화면에 있어요

고치고 다시 제출
작품 추가·사진 바꾸기도 가능

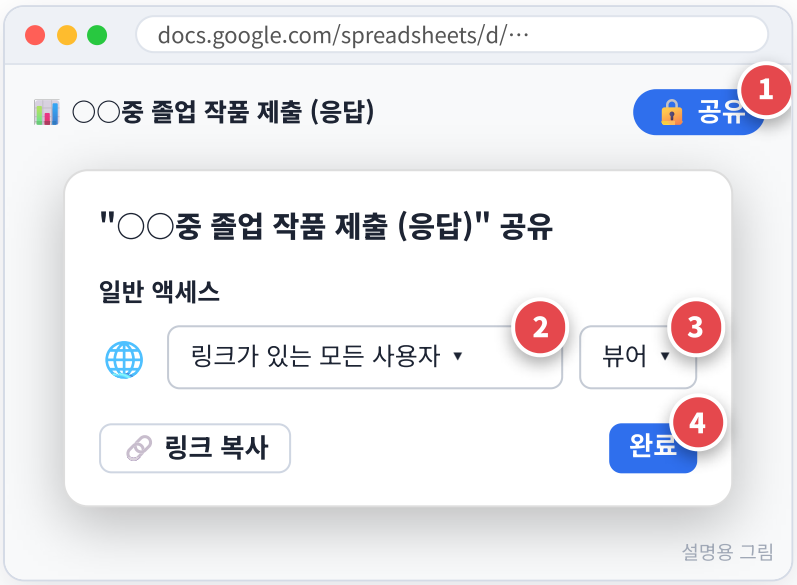
> 🧹 **이미 두 번 들어온 응답이 있다면**
> 구글 시트에서 **필요 없는 줄을 지우세요**(줄 번호 마우스 오른쪽 → 행 삭제). 학번·이름을 잘못 쓴 줄은 시트에서 바로 고쳐도 됩니다. 2분 안에 전시관에 반영됩니다.

STEP 2

시트와 사진 폴더 공유하기

전시관이 응답과 사진을 읽을 수 있게 문 열어 주기

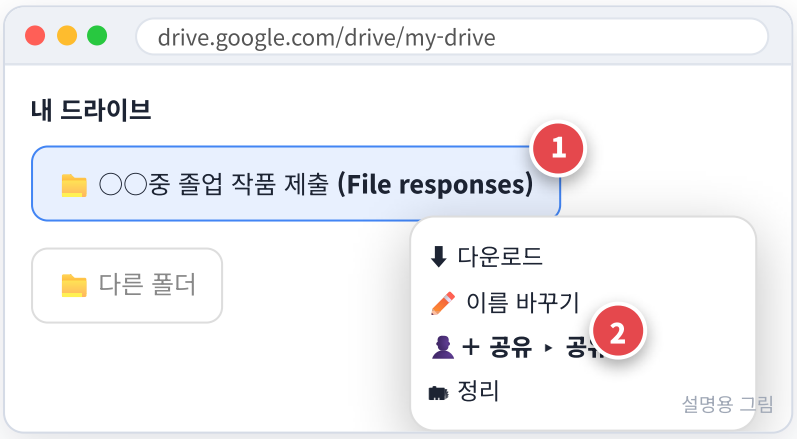
2-1. 응답 시트 공유



1. 응답 시트 오른쪽 위 **공유**를 누릅니다.
2. 일반 액세스의 **"제한됨"**을 눌러 **"링크가 있는 모든 사용자"**로 바꿉니다.
3. 오른쪽 역할은 **뷰어**(보기만 가능)로 둡니다.
4. **완료**를 누릅니다.

> 🙅 **편집자로 하지 마세요**
> 뷰어로 해야 아무나 시트를 고칠 수 없습니다.

2-2. 사진 폴더 공유



1. drive.google.com의 내 드라이브에서 **"설문지 제목 (File responses)"** 폴더를 찾습니다.
2. 폴더를 **마우스 오른쪽 버튼**으로 눌러 **공유 → 공유**를 고릅니다.
3. 2-1과 똑같이 **링크가 있는 모든 사용자 · 뷰어**로 바꾸고 완료를 누릅니다.

> 폴더는 학생이 첫 사진을 올린 뒤 생깁니다. 안 보이면 1-6의 **시험 제출**을 먼저 해 주세요.

STEP 2

시트 주소 복사해 두기

STEP 5의 사이트 설정 화면에 통째로 붙여넣어요



응답 시트를 열고 **주소창의 주소 전체**를 복사해 메모장에 붙여 둡니다. 주소창을 한 번 누르고 Ctrl + A → Ctrl + C 하면 됩니다.

`https://docs.google.com/spreadsheets/d/1AbCdEf…xYz/edit#gid=0`

🥲 어려운 부분은 사이트가 알아서 해요

예전처럼 시트 ID·탭 번호를 나눠 적을 필요가 없습니다. 사이트 설정 화면에 **주소 전체**를 붙여 넣으면 사이트가 필요한 부분을 찾아 읽고, 학생 수·작품 수까지 바로 보여 줍니다. 응답 탭(설문지 응답 시트1)을 연 상태에서 복사하세요.

📋 메모장에 이렇게 적어 두세요

```
시트 주소 : https://docs.google.com/spreadsheets/d/……/edit#gid=0
전시 제목 : oo중학교 제o회 / 졸업생 미술 작품전 (두 줄)
학교 이름 : oo중학교     전시 기간 : 연중 무휴
관리자 비밀번호 : (학생이 모르는 것 — STEP 4에서 정해요)
사이트 주소 : https://(이름).vercel.app (STEP 4에서 생겨요)
```

✅ 공유가 잘 되었는지 확인하는 법

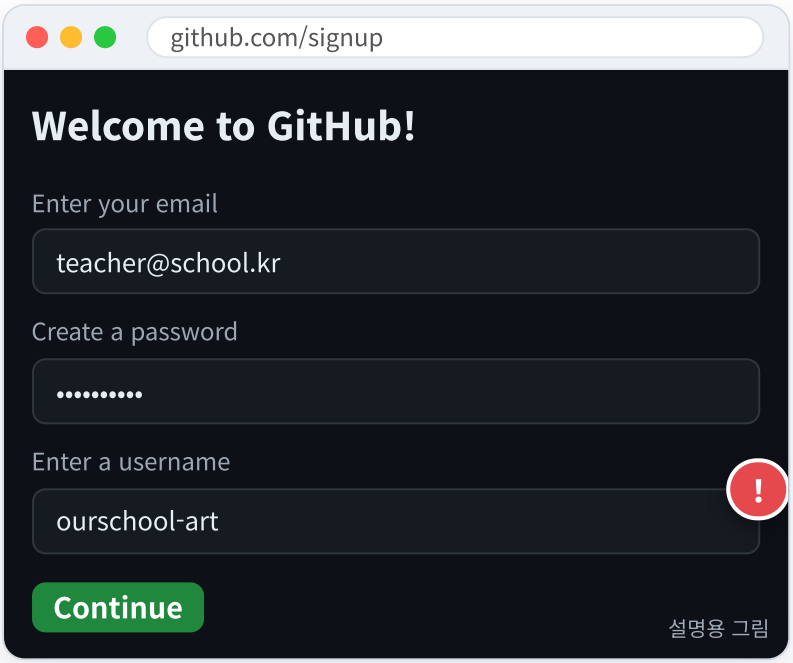
크롬의 **시크릿 창**(Ctrl+Shift+N)에 시트 주소를 붙여넣어 보세요. 로그인하지 않았는데도 표가 보이면 성공입니다.

STEP 3

GitHub · Vercel 가입하기

무료 계정 두 개 · 처음 한 번만

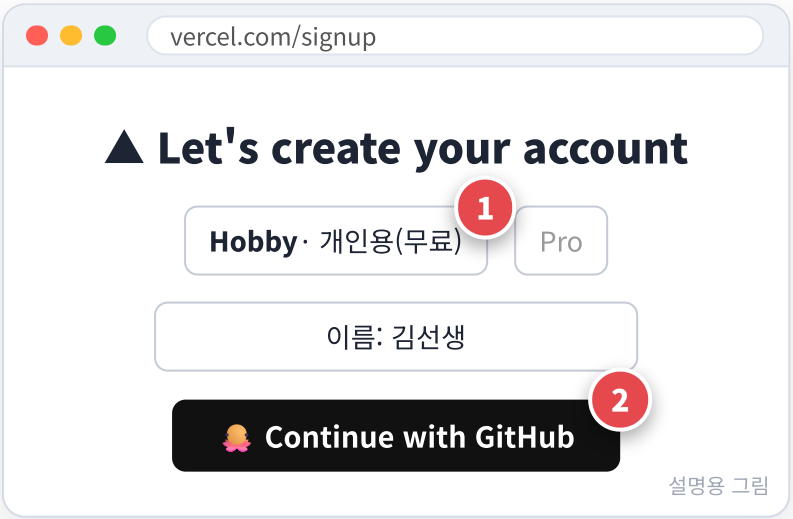
3-1. GitHub 가입



1. **github.com**에 들어가 **Sign up**(가입)을 누릅니다.
2. 이메일 → 비밀번호 → **사용자 이름(username)**을 차례로 적습니다.
3. 메일로 온 **인증 숫자**를 입력하면 끝. 요금제는 **Free**입니다.

> 📝 **사용자 이름**
> 영어 소문자·숫자·빼기(-)만 됩니다. 메모해 두세요.

3-2. Vercel 가입 (GitHub 계정으로)



1. **vercel.com** → **Sign Up**. 요금제는 **Hobby**(무료), 이름을 적습니다.
2. **Continue with GitHub** → GitHub 화면에서 **Authorize**(허락).

> 🔗 **왜 GitHub로 가입하나요?**
> Vercel이 GitHub에 있는 내 사이트 파일을 가져와 인터넷에 열어 주기 때문입니다. 3-2는 STEP 4의 Deploy 버튼을 누를 때 함께 해도 됩니다.

STEP 4

버튼 한 번으로 사이트 열기 (1)

원본의 Deploy 버튼 → 내 저장소가 자동으로 만들어져요

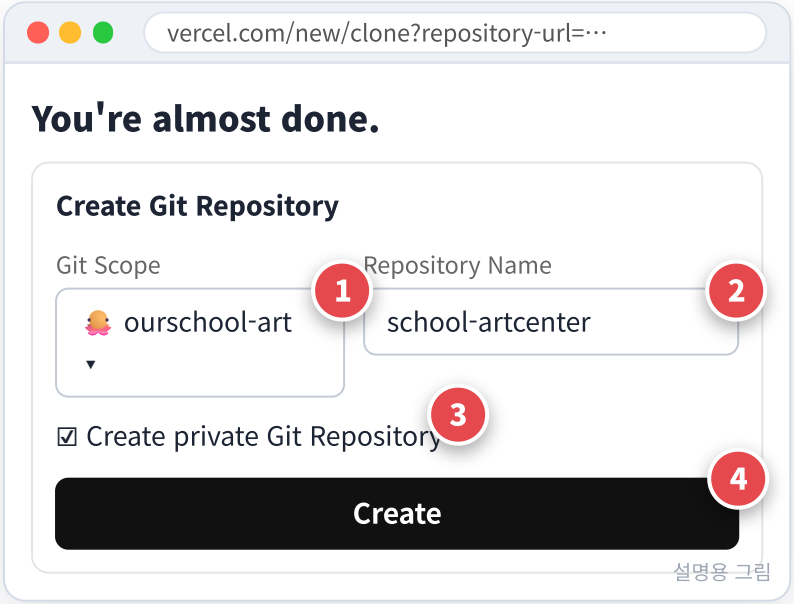
4-1. 원본 주소를 열고 Deploy 누르기



1. 크롬 주소창에 **github.com/Parkdongbae/school-3d-artcenter**를 입력합니다.
2. 아래쪽 설명(README)의 ② **단계**에 있는 검은 **▲ Deploy** 버튼을 누릅니다.
3. Vercel에 로그인되어 있지 않으면 **Continue with GitHub**로 로그인합니다(STEP 3-2).

> **원본은 그대로예요**
> Deploy 버튼은 원본을 **내 계정에 복사**해서 씁니다. 원본이나 다른 학교 사이트에는 아무 영향이 없습니다.

4-2. 내 저장소 만들기 (Create Git Repository)



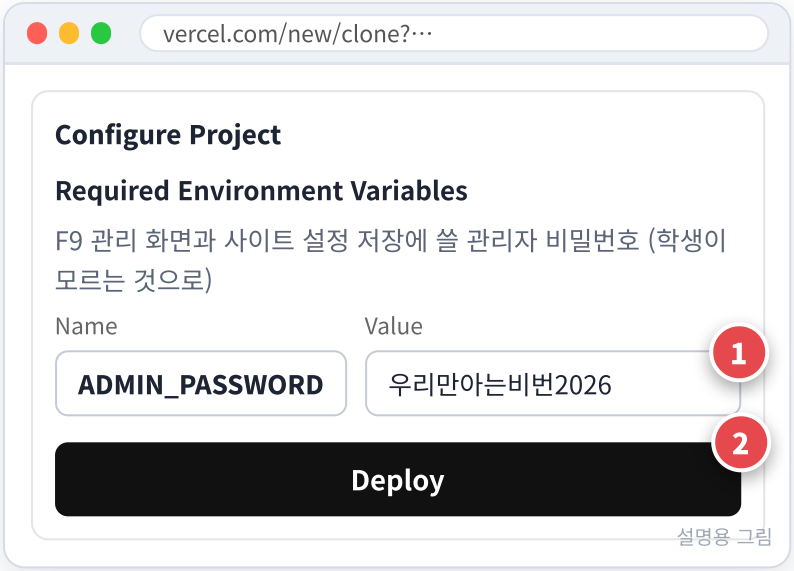
1. **Git Scope**에 내 GitHub 이름이 보이면 그대로 둡니다. 처음이면 **Add GitHub Account / Install**이 나오는데, 눌러서 허락하면 됩니다.
2. **Repository Name**은 사이트 주소의 앞부분이 됩니다. 영어 소문자·숫자·빼기(-) · 예) ourschool-art
3. **private**(비공개) 체크는 그대로 둡니다.
4. **Create**를 누릅니다.

STEP 4

버튼 한 번으로 사이트 열기 (2)

관리자 비밀번호를 정하고 Deploy

4-3. 관리자 비밀번호(ADMIN_PASSWORD) 정하고 Deploy



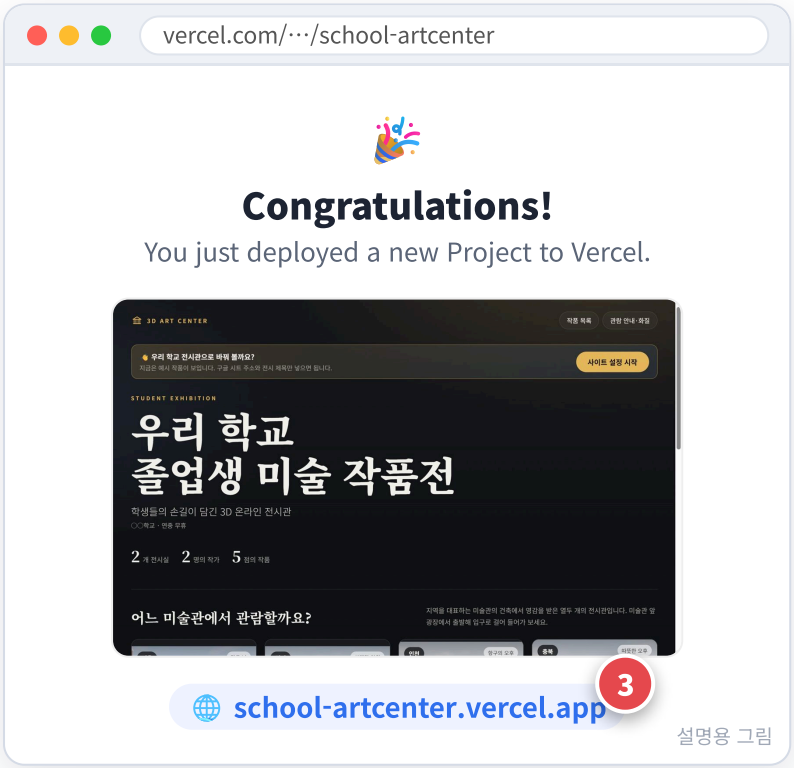
설명용 그림

1 **ADMIN_PASSWORD** 칸에 **관리자 비밀번호**를 적습니다. 학생이 모르는 것으로 정하고 **꼭 메모**하세요.

2 **Deploy**를 누르고 1분쯤 기다립니다.

> 🔑 **어디에 쓰나요?**
>
> STEP 5의 **저장** 버튼과 F9 관리 화면의 버튼을 누를 때 이 비밀번호를 넣습니다. 학생이 알면 전시 설정을 바꿀 수 있으니 공유하지 마세요.

4-4. 축하합니다! 사이트 주소 확인



설명용 그림

3 축하 화면이 나오면 성공! **Continue to Dashboard** → 화면의 **Domains** 주소(또는 사이트 그림)를 눌러 내 사이트를 엽니다.

> 📌 **이 주소를 학생들에게 알려 줍니다**
>
> **https://(이름).vercel.app** — 메모장에 적어 두세요.

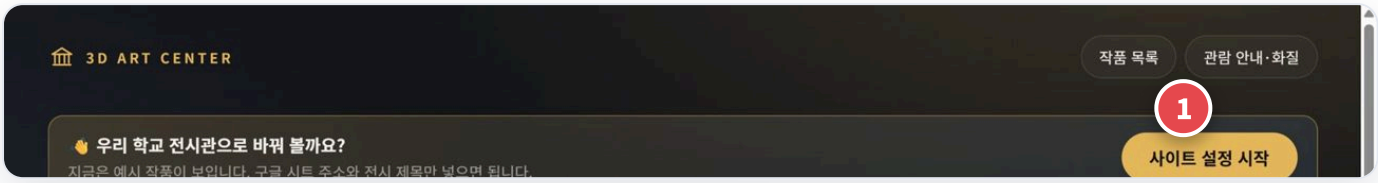
> 😀 **예시 작품이 보이는 것이 정상**
>
> 처음에는 예시 작품과 위쪽 노란 **"사이트 설정 시작"** 안내가 보입니다. STEP 5에서 우리 학교 내용으로 바꿉니다.

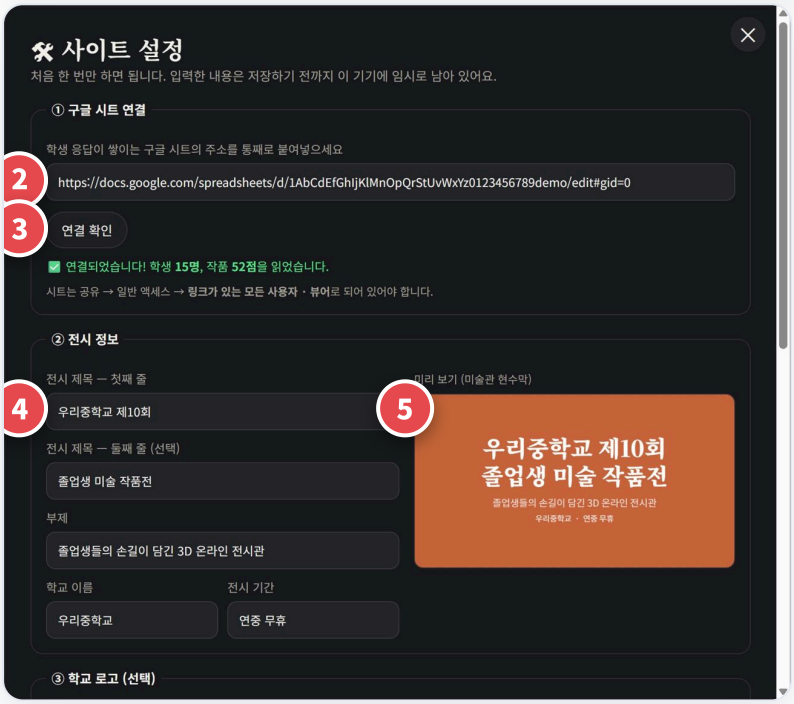
> ❓ **이름이 이미 있다고 나와요**
>
> 다른 사람이 쓰는 주소면 Vercel이 뒤에 글자를 붙입니다. 주소가 조금 길어져도 괜찮습니다.

STEP 5

사이트 설정 화면 (1) — 시트 · 제목 · 로고

내 사이트 안에서 바로 입력합니다. 파일을 고칠 필요가 없어요





1. 내 사이트를 열고 위쪽 노란 안내의 **사이트 설정 시작**을 누릅니다. (나중에는 F9 → 사이트 설정)
2. STEP 2에서 복사한 **시트 주소 전체**를 붙여넣습니다.
3. **연결 확인** → "✅ 연결되었습니다! 학생 ○명, 작품 ○점"이 나오면 성공입니다.
4. **전시 제목**(두 줄로 나눠 적기), 부제, 학교 이름, 전시 기간을 적습니다.
5. 오른쪽 **현수막 미리 보기**가 바로 바뀝니다. 미술관 입구 현수막에 이렇게 걸려요.

> ❗ **"시트를 읽지 못했습니다"**
> 시트 공유가 **링크가 있는 모든 사용자 · 뷰어**인지 확인하세요 (STEP 2-1).

🏫 ③ 학교 로고 (선택)

로고 그림 고르기를 눌러 PNG·JPG 파일을 고르면 미리 보기와 현수막에 바로 들어갑니다. 큰 그림도 사이트가 알맞게 줄여 줍니다. 로고가 없으면 **로고 없이 쓰기**를 체크하세요.

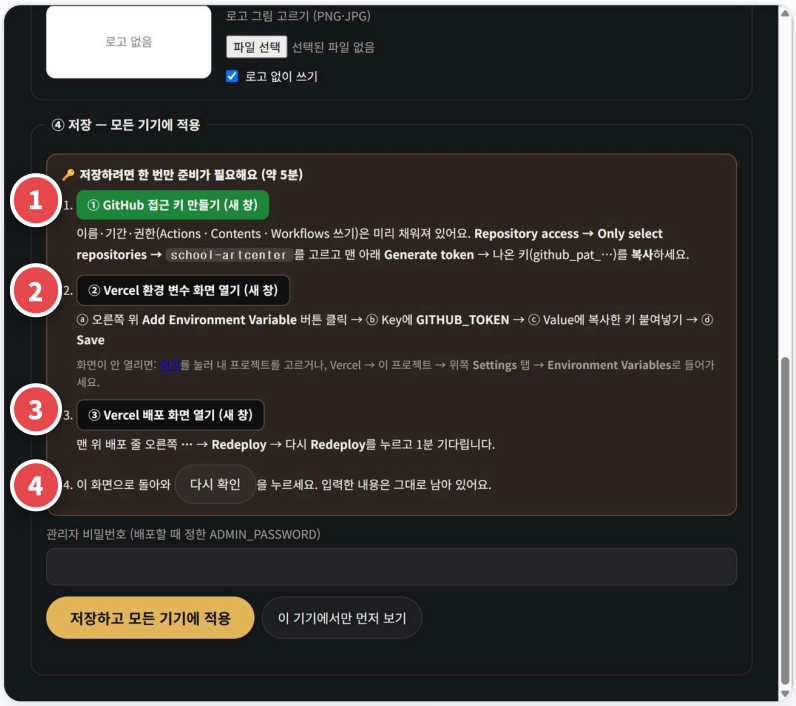
💾 적은 내용은 남아 있어요

저장하기 전까지 입력한 내용은 이 기기에 임시로 남습니다. 다음 쪽의 접근 키를 만들러 다른 창에 다녀와도 지워지지 않아요.

STEP 5

사이트 설정 화면 (2) — 처음 한 번, 접근 키 넣기

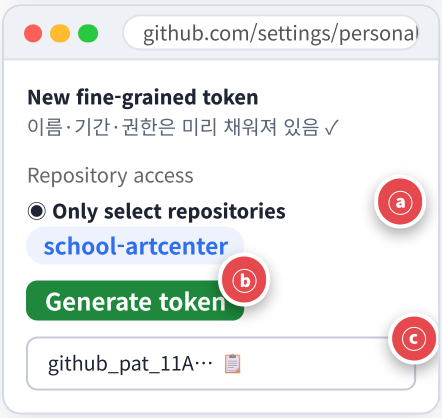
화면의 버튼을 위에서부터 차례로 누르면 됩니다 (약 5분)



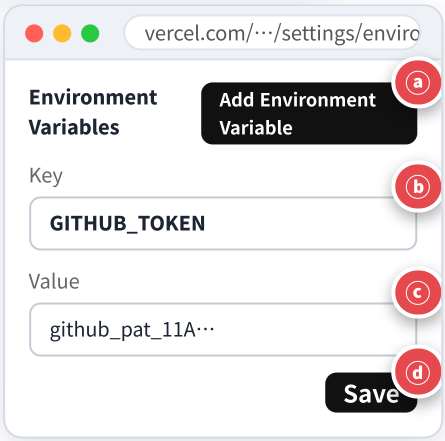
😳 접근 키가 왜 필요한가요?

저장 버튼을 누르면 사이트가 선생님 대신 GitHub에 설정을 저장합니다. 그 **허락증**이 접근 키입니다. ④ 저장 칸에 노란 안내가 보이면 아래 순서대로 하세요.

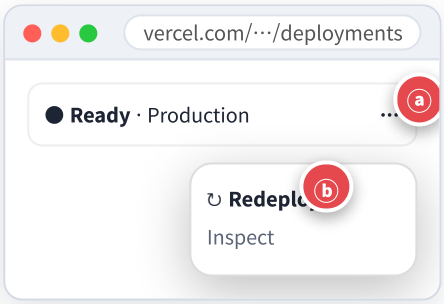
1. ① **GitHub 접근 키 만들기** → 새 창
2. ② **Vercel 환경 변수 화면 열기** → 새 창
3. ③ **Vercel 배포 화면 열기** → Redeploy
4. 돌아와서 **다시 확인**



① ⓐ **Only select repositories** → 내 저장소 하나 → ⓑ 맨 아래 **Generate token** → ⓒ 나온 키(github_pat_…)를 **복사**



② ⓐ 오른쪽 위 **Add Environment Variable** → ⓑ Key **GITHUB_TOKEN** → ⓒ Value 붙여넣기 → ⓓ **Save**



③ 맨 위 배포 줄 ⓐ ··· → ⓑ **Redeploy** → 다시 **Redeploy**. 1분 기다립니다.

🔐 접근 키는 비밀번호와 같아요

다시 볼 수 없으니 바로 ②에 붙여넣으세요. 메신저·문서에 키 전체를 적어 두지 마세요. 기간(1년)이 끝나면 새로 만들어 바꿔 넣으면 됩니다.

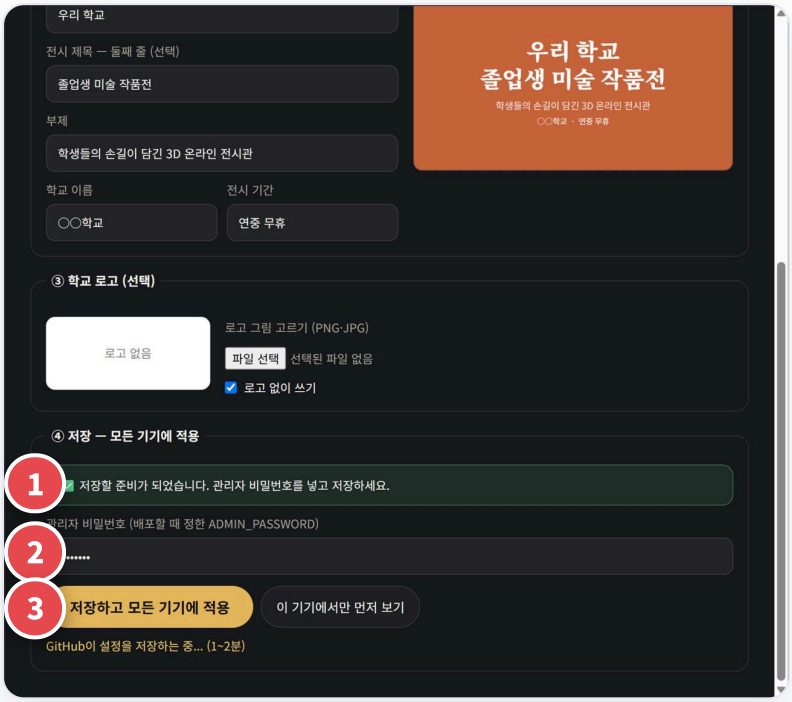
🧭 ② 화면이 안 열리거나 메뉴가 안 보이면

안내 아래 "여기"를 눌러 내 프로젝트를 고르거나, Vercel → 이 프로젝트 → 위쪽 **Settings** 탭 → **Environment Variables**로 들어가세요.

STEP 5

사이트 설정 화면 (3) — 저장하고 모든 기기에 적용

1~2분 뒤 새로고침하면 우리 학교 전시관이 됩니다



1. **다시 확인**을 누르면 "✅ 저장할 준비가 되었습니다"가 나옵니다.
2. **관리자 비밀번호**(STEP 4에서 정한 ADMIN_PASSWORD)를 넣습니다.
3. **저장하고 모든 기기에 적용**을 누르면 "GitHub이 설정을 저장하는 중…"이 나오고, 1~2분 뒤 완료됩니다.
4. 완료 후 1~2분 뒤 **새로고침**(F5)하면 우리 학교 제목·로고·작품으로 바뀝니다. 🎉

> 👀 **이 기기에서만 먼저 보기**
> 저장 전에 이 버튼을 누르면 내 화면에서만 미리 바꿔 볼 수 있습니다.



저장 후 — 우리 학교 전시 제목과 작품 수가 첫 화면에 나옵니다

> 🔧 **처음 저장할 때 자동으로 되는 일**
> 사이트가 관리 기능(사진 업데이트·비속어 관리 등을 하는 자동 작업 파일)을 내 저장소에 **스스로 설치**합니다. 그래서 접근 키에 Actions · Contents · Workflows 권한이 필요합니다(안내 버튼으로 만들면 미리 채워져 있어요).

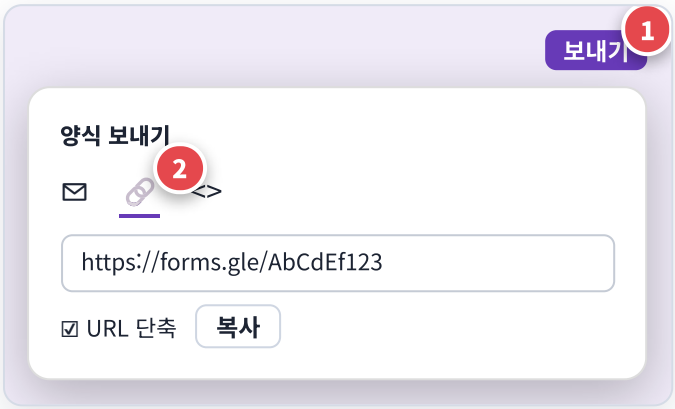
> 🖍️ **나중에 고치고 싶을 때**
> 제목·시트·로고는 언제든 F9 → 🛠 **사이트 설정**에서 다시 바꾸고 저장하면 됩니다. 접근 키는 다시 넣지 않아도 됩니다.

STEP 6

학생에게 안내하기

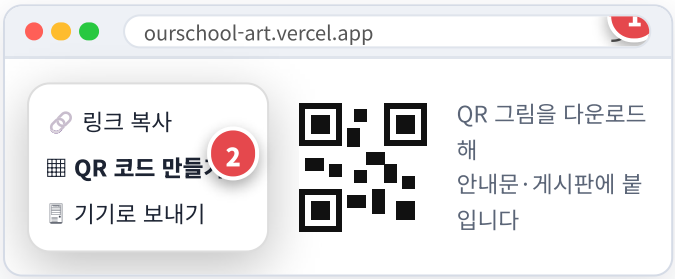
제출 링크와 전시관 주소(QR) 나눠 주기

① 설문지 링크 보내기



설문지 오른쪽 위 **보내기** → 🔗 **링크** → **복사**. 클래스룸·학급 단톡방에 붙여넣습니다.

② 전시관 주소를 QR로 만들기



크롬 주소창 오른쪽 **공유(⤴)** → **QR 코드 만들기** → 다운로드. (엣지도 비슷합니다)

③ 학생 안내문 예시 복사해서 쓰세요

🎨 ○○중 졸업 작품 3D 온라인 전시 안내

1. 작품 내기 (~11월 20일)

· 링크: forms.gle/○○○○ (학교 구글 계정으로 로그인)

· 학번(예: 3305) → 이름 → 작품 제목 → 설명 → 사진 순서

· 작품은 최대 10점, 사진은 작품마다 1장(10MB 이하)

· 사진은 **밝은 곳에서 정면**으로, 테두리를 잘라서 찍어요

· 고칠 때는 다시 내지 말고, 링크를 다시 열어 **"응답 수정"**을 눌러요

2. 전시관 관람

· 주소: https://ourschool-art.vercel.app (QR 코드)

· 미술관을 골라 입구로 걸어 들어가요

· PC: W A S D로 걷기, 마우스 끌어서 둘러보기

· 휴대폰: 왼쪽 아래 조이스틱으로 걷기

3. 감상평 남기기

· 작품을 누르면 크게 보고 ♥ 좋아요·감상평을 남길 수 있어요

· 감상평은 **실명(학번·이름)**으로 남아요

· 욕설·비속어는 저장되지 않아요. 친구 작품을 존중해 주세요 🙂

📷 좋은 작품 사진 찍는 법

그림자가 지지 않게 창가에서, 작품과 휴대폰을 나란히(정면) 놓고, 바깥 배경은 잘라 내면 액자에 훨씬 예쁘게 걸립니다.

STEP 6

관람 화면 둘러보기

미술관 앞에서 출발해 입구로 걸어 들어가요



1. **뒤로** — 미술관 고르는 첫 화면으로
2. 지금 있는 **미술관 이름**과 위치(미술관 앞·로비·3학년 1반…)
3. **전시실 이동** — 원하는 반 전시실로 순간이동
4. **작품 목록** — 이름·학번·제목으로 작품 찾기
5. **배경음악 켜기/끄기** (키보드 M) — 로비에서 잔잔한 음악
6. **미술관 소개 · 조작법 · 화질** (낮음/높음/초고해상도)
7. **미니맵** — 누르면 그 전시실로 이동
8. **미술관 안으로 들어가기** — 자동으로 입구까지 걸어가요

조작법

걷기

W / A S D

방향키도 됩니다 · Shift 달리기

끌어서 둘러보기

휠: 앞뒤로 이동 · 바닥 클릭: 그곳으로 걷기

휴대폰·태블릿

왼쪽 아래 조이스틱으로 걷고 화면을 끌어 둘러보기

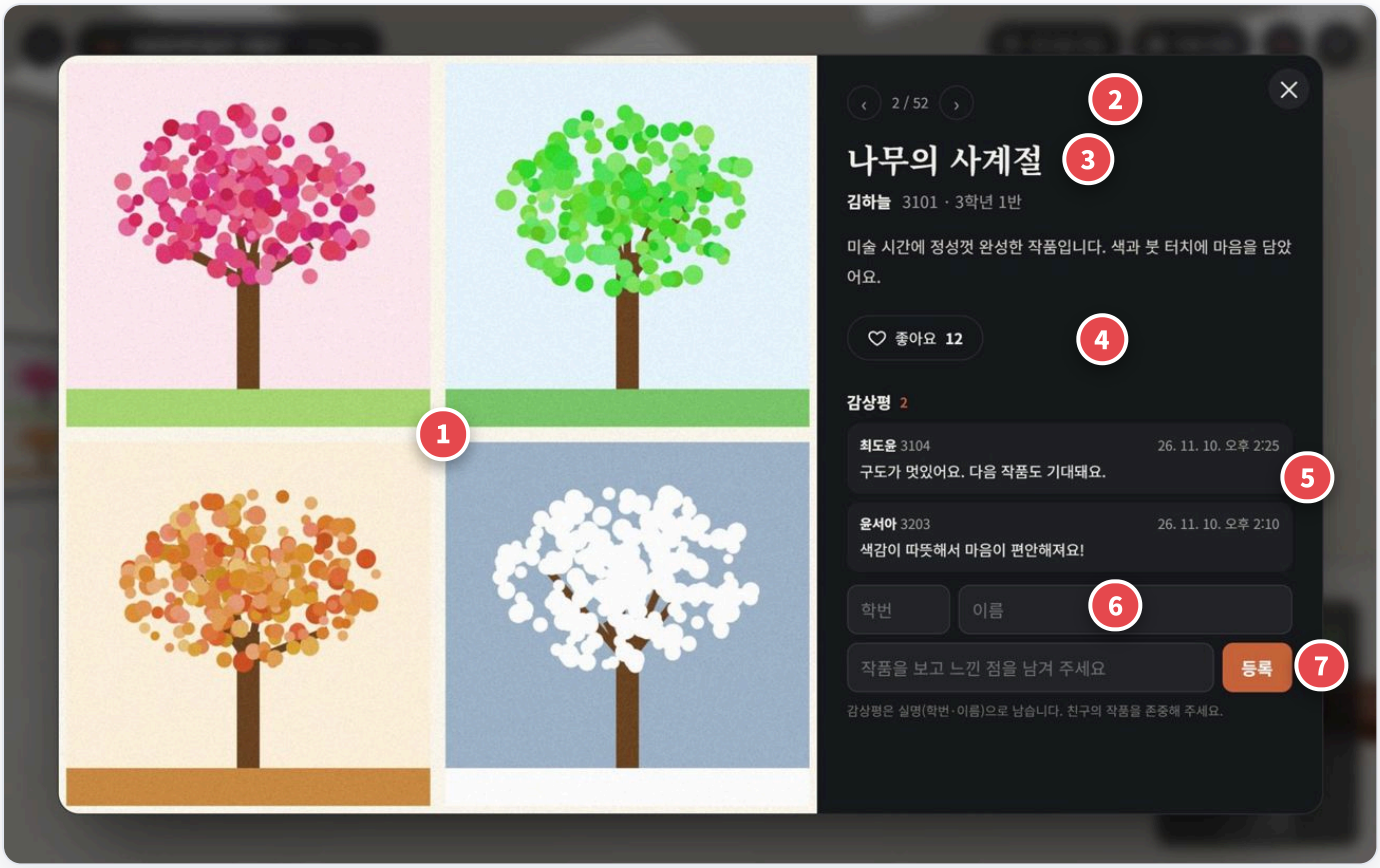
길을 잃었다면

오른쪽 위 **전시실 이동**에서 "로비"나 원하는 반을 고르거나, 오른쪽 아래 **미니맵**의 전시실을 누르면 바로 이동합니다. 맨 왼쪽 위 ‹ 버튼을 누르면 다른 미술관을 고를 수 있어요.

STEP 6

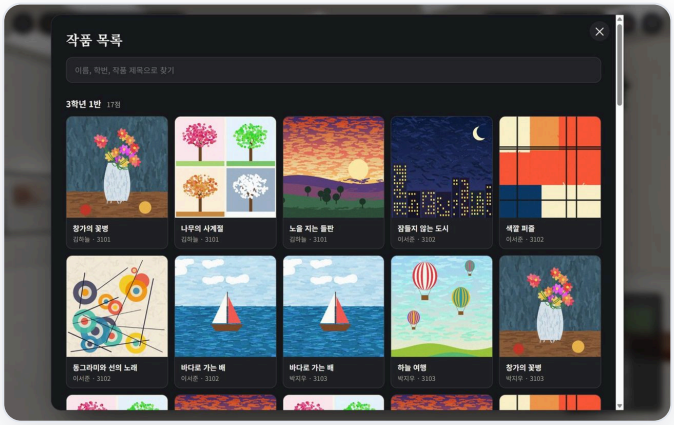
작품 크게 보기 · 좋아요 · 감상평

작품을 누르면 가까이 다가가 크게 열려요



1. 작품 사진을 크게 보여 줍니다
2. ‹ › 이전·다음 작품으로 넘기기 (키보드 ← →)
3. 작품 제목, 작가 이름·학번·반, 작품 설명
4. ♥ **좋아요** — 누를 때마다 켜기/끄기
5. 친구들이 남긴 **감상평** 목록
6. **학번·이름**을 꼭 적어야 등록돼요 (실명제)
7. 감상평을 적고 **등록**

> 🚫 **욕설·비속어는 저장되지 않아요**
>
> "시 1 발", "ㅅㅂ"처럼 띄어 쓰거나 숫자를 섞어도 걸러집니다. 걸리면 **"바르고 고운 말로 감상평을 남겨 주세요"** 안내가 나오고 저장되지 않습니다. 예전에 남겨진 비속어 감상평은 "가려진 감상평"으로 보입니다.



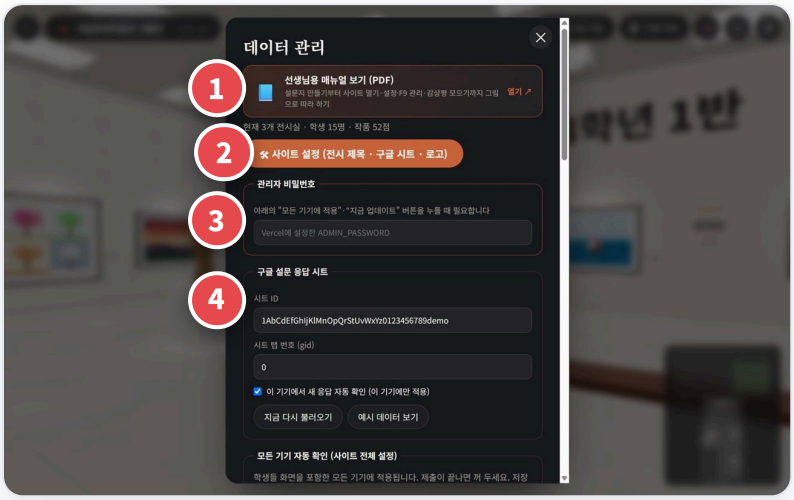
작품 목록 — 이름·학번·제목으로 찾고 누르면 그 작품 앞으로 이동

> 💾 **감상평은 어디에 저장되나요?**
>
> 기본적으로 감상평은 **그 기기(브라우저)**에 저장됩니다. 모든 학생의 감상평을 구글 시트 한곳에 모으려면 **STEP 8**(Apps Script 웹 앱 주소)을 따라 하세요.

STEP 7

F9로 전시 관리하기 (1)

학생에게는 보이지 않는 선생님 전용 메뉴



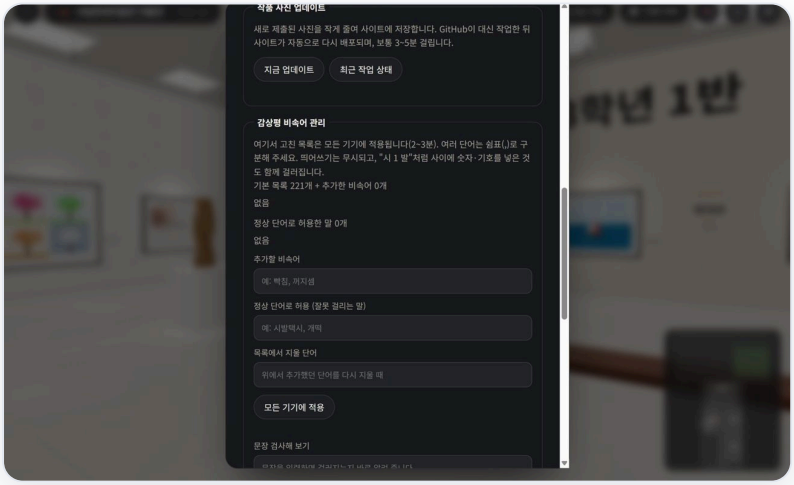
⌨️ 여는 법

내 사이트에서 키보드 `F9`를 누르면 데이터 관리 창이 열립니다. 다시 누르면 숨겨집니다.

키보드가 없는 태블릿: 주소 끝에 **?admin**을 붙여 열기

1. 📘 **선생님용 매뉴얼 보기** — 바로 이 매뉴얼(PDF)이 새 창으로 열려요
2. 🛠 **사이트 설정** — 전시 제목·구글 시트·로고 다시 바꾸기 (STEP 5)
3. **관리자 비밀번호** — STEP 4에서 정한 ADMIN_PASSWORD. 아래 버튼들을 누를 때 필요해요
4. 지금 연결된 **구글 시트**와 **지금 다시 불러오기**, 모든 기기 자동 확인 켜기/끄기

📸 작품 사진 업데이트 (학생이 많을 때 꼭!)



학생 사진을 **작게 줄여 사이트 안에 저장**해 전시관이 훨씬 빨리 열리게 합니다. 구글 드라이브의 원본은 바뀌지 않습니다.

1. 맨 위에 관리자 비밀번호 입력
2. **지금 업데이트** → 3~5분 기다리기
3. **"완료"**가 나오면 1~2분 뒤 자동 적용

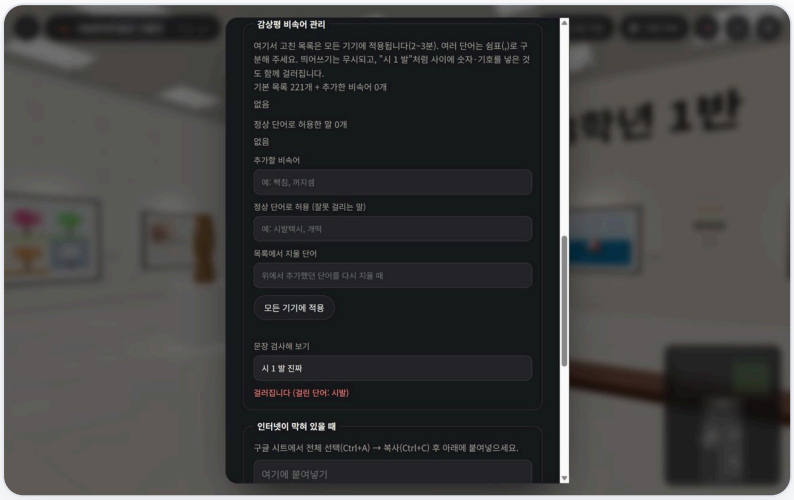
⏰ 언제 누르나요?

새 제출이 많이 쌓였을 때, 그리고 **제출 마감 직후** 한 번 꼭 눌러 주세요.

STEP 7

F9로 전시 관리하기 (2)

비속어 목록 · 감상평 내려받기 · 운영 달력



감상평 비속어 관리

1. **추가할 비속어** — 새로 걸러야 할 말 (쉼표로 여러 개)
2. **정상 단어로 허용** — 잘못 걸리는 말 (예: 시발택시)
3. **목록에서 지울 단어** — 추가했던 말을 다시 빼기
4. **모든 기기에 적용** → 2~3분 뒤 모두 반영
5. **문장 검사해 보기** — 걸러지는지 바로 확인

감상평 모으기

모든 학생의 감상평을 시트로 모으려면 STEP 8을 보세요. 이 기기의 감상평은 **"이 기기의 감상평 CSV 내려받기"**로 받을 수 있습니다.

운영 달력 — 언제 무엇을 할까요?

① 제출 기간

- ✓ 자동 확인 켜기 (2분)
- ✓ 새 작품이 2분 안에 걸림
- ✓ 가끔 사진 업데이트
- ✓ 학생 질문 받기
- ✓ 시험 관람 해 보기

② 마감한 날

- ✓ 설문지 "응답 받기" 끄기
- ✓ 작품 사진 업데이트
- ✓ 자동 확인 끄기 → 적용
- ✓ 전시관 전체 둘러보기
- ✓ QR 안내문 게시

③ 전시 기간

- ✓ 감상평 둘러보기
- ✓ 새 비속어 추가하기
- ✓ 감상평 시트 확인
- ✓ 학부모·지역에 홍보
- ✓ 오래 걸어 두기 OK

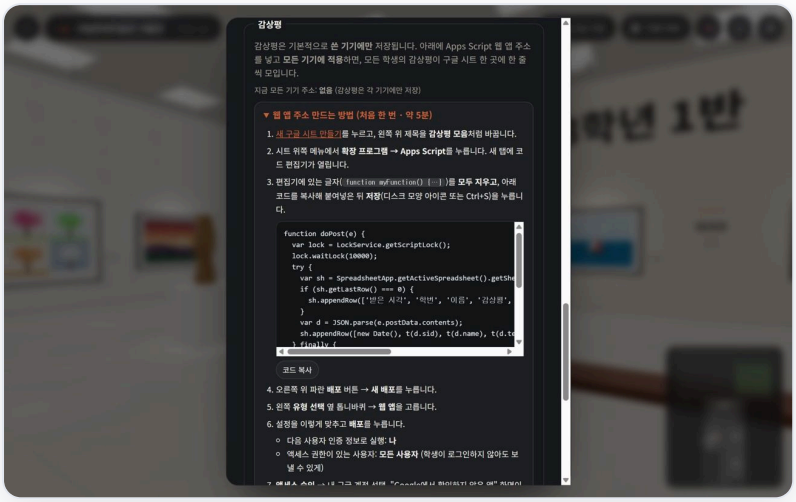
제출이 끝나면 자동 확인을 꺼 두세요

F9 → 모든 기기 자동 확인 → **끄기 → 모든 기기에 적용**. 사진은 이미 사이트에 저장되어 있어서 전시에는 아무 영향이 없고, 구글에 보내는 요청이 사라져 더 안정적입니다.

STEP 8

감상평을 구글 시트 한곳에 모으기

선택 · Apps Script 웹 앱 주소 만들기 (처음 한 번 · 약 5분)

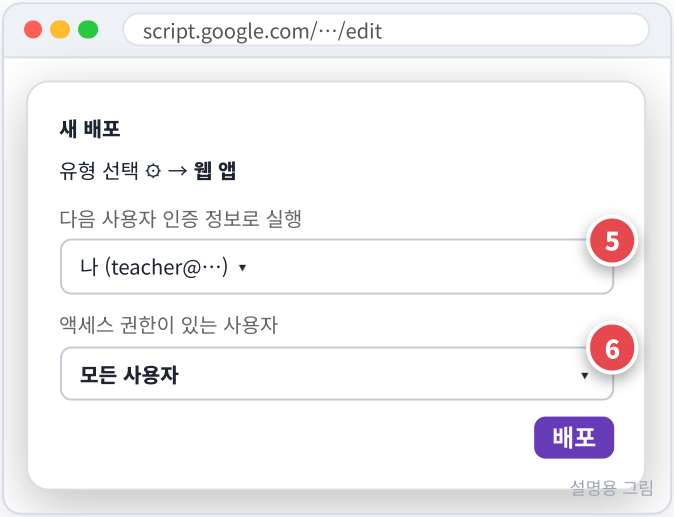


왜 하나요?

감상평은 기본적으로 **쓴 기기에만** 저장됩니다. 웹 앱 주소를 넣으면 모든 학생의 감상평이 **받은 시각 · 학번 · 이름 · 감상평 · 작품 · 작가 · 전시실** 순서로 시트에 한 줄씩 쌓입니다.

F9 → **감상평** 칸의 **"웹 앱 주소 만드는 방법"**을 펼치면 아래 순서와 **코드 복사** 버튼이 나옵니다.

1. **새 구글 시트**(sheets.new) → 제목 "감상평 모음"
2. **확장 프로그램 → Apps Script**
3. 원래 글자를 지우고 **코드 붙여넣기 → 저장**
4. **배포 → 새 배포 → ⚙ → 웹 앱**



5. 실행: **나**
6. 액세스: **모든 사용자** (학생이 로그인하지 않아도 보낼 수 있게) → **배포**
7. **액세스 승인** → 내 계정. "확인하지 않은 앱"이 나오면 **고급 → (프로젝트)(으)로 이동 → 허용**. 직접 만든 코드라서 나오는 안내예요.
8. **웹 앱 URL**(···/exec로 끝남) 복사 → 완료
9. F9 감상평 칸에 붙여넣고 **모든 기기에 적용** → 2~3분 뒤 감상평을 하나 써서 시트에 한 줄이 생기는지 확인

⚠ 꼭 "모든 기기에 적용"

아래 **저장** 버튼은 그 기기에만 적용됩니다. 학생 기기까지 보내려면 **모든 기기에 적용**(관리자 비밀번호 필요)을 누르세요. 위쪽에 "지금 모든 기기 주소: 설정됨"이 보이면 끝입니다.

알아 두면 좋아요

· 학교 계정에서 "모든 사용자"가 안 보이면 개인 Gmail로 만드세요.
· 코드를 고쳐 다시 배포할 땐 **배포 관리 → 수정 → 새 버전** (주소 그대로).
· 감상평 시트는 학생에게 공유하지 마세요.

🩺 이럴 땐 이렇게 (문제 해결)

증상	원인과 해결
🖼 작품 액자가 "불러오는 중"에서 안 바뀌어요	사진 폴더 공유가 안 된 경우가 많습니다. **STEP 2-2**에서 "(File responses)" 폴더를 **링크가 있는 모든 사용자 · 뷰어**로 바꾸세요. 학생이 많으면 F9 → **작품 사진 업데이트**를 눌러 주세요.
👀 우리 학교 작품 대신 예시 작품이 보여요	사이트 설정을 아직 저장하지 않았거나, 저장 후 1~2분이 지나지 않았습니다. 시트 공유도 확인하세요(시크릿 창에서 시트 주소가 열리면 OK).
🏫 작품이 엉뚱한 반에 걸려요	학번 칸에 숫자 외의 글자가 있거나 4·5자리가 아닙니다. 시트에서 학번을 고치면 2분 안에 바로잡힙니다.
🔀 제목·설명·사진이 뒤섞여요	설문지 **질문 순서**가 다릅니다. 학번 → 성명 → (제목·내용·이미지)×10 순서인지 확인하세요. 사본 설문지를 쓰면 생기지 않습니다.
🔑 "비밀번호가 맞지 않습니다"	Vercel의 **ADMIN_PASSWORD**와 같은지 확인하세요. Vercel에서 바꿨다면 **Redeploy**를 해야 적용됩니다.
🔑 저장 칸에 노란 "준비가 필요해요" 안내가 계속 나와요	GITHUB_TOKEN을 넣은 뒤 **Redeploy**를 하지 않았거나 Redeploy가 끝나기 전에 확인했습니다. 1분 뒤 **다시 확인**을 누르세요.
🔑 "(401) 접근 키가 올바르지 않거나 만료"	키가 잘렸거나 기간이 끝났습니다. 안내의 ① **GitHub 접근 키 만들기**로 새로 만들어 GITHUB_TOKEN 값을 바꾸고 Redeploy 하세요.
🔑 "(403) 권한이 없습니다"	접근 키 권한이 부족합니다. **Actions · Contents · Workflows** 모두 Read and write여야 합니다. 안내 버튼으로 새로 만들면 미리 채워져 있습니다.
🔑 "(404) 저장소나 작업 파일을 찾지 못했습니다"	접근 키를 만들 때 **Only select repositories**에서 내 저장소를 고르지 않았습니다. 키를 다시 만들어 주세요.
💬 감상평이 시트에 안 들어와요	STEP 8의 **모든 기기에 적용**을 눌렀는지, 액세스 권한이 **모든 사용자**인지 확인하세요. 코드를 고쳤다면 **새 버전**으로 다시 배포해야 합니다.
🚓 화면이 끊기고 느려요	미술관 안 ⓘ → 화질 **낮음**을 고르세요. 휴대폰은 자동으로 낮음입니다.
🔇 음악이 안 나와요	브라우저 규칙상 화면을 한 번 눌러야 소리가 납니다. 오른쪽 위 스피커가 빨간 X면 눌러서 켜세요.
👥 같은 학생이 두 번 냈어요	전시관은 **마지막 제출만** 겁니다. 시트에서 필요 없는 줄을 지우세요. 설정에서 "1회로 제한 · 수정 허용"을 켜 두면 생기지 않습니다(1-7).
🔐 학생이 설문지를 낼 수 없어요	파일 업로드 질문 때문에 **구글 로그인**이 필요합니다. 학교 계정으로 로그인하게 안내하세요.

📚 더 자세한 설명

내 GitHub 저장소 첫 화면의 **README**에 모든 기능 설명이 있고, 저장소의 **Actions** 탭에서 F9·사이트 설정 버튼으로 실행한 작업 기록을 볼 수 있습니다. 이 매뉴얼은 언제든 `F9` → 맨 위 📘 **선생님용 매뉴얼 보기**로 다시 열 수 있습니다.

✅ 한 장 점검표 인쇄해서 체크하세요

STEP 1 · 구글 설문지

- [ ] 설문지 사본을 만들고 제목·설명을 고쳤다 (또는 직접 만들었다)
- [ ] 응답 → Sheets에 연결 → 새 스프레드시트
- [ ] 설정 → 응답: 1회로 제한 · 제출 후 수정 허용 켜기
- [ ] 선생님이 시험 제출을 해 보았다

STEP 2 · 공유

- [ ] 응답 시트: 링크가 있는 모든 사용자 · 뷰어
- [ ] (File responses) 폴더: 링크가 있는 모든 사용자 · 뷰어
- [ ] 시트 주소 전체를 메모장에 복사해 두었다

STEP 3 · 가입

- [ ] GitHub에 가입했다 (사용자 이름 메모)
- [ ] GitHub 계정으로 Vercel에 가입했다 (Hobby)

STEP 4 · Deploy 버튼

- [ ] 원본 README의 Deploy → 저장소 이름 → Create
- [ ] ADMIN_PASSWORD를 정하고 메모했다 → Deploy
- [ ] 사이트 주소를 메모하고 열어 보았다

STEP 5 · 사이트 설정 화면

- [ ] 시트 주소 붙여넣기 → 연결 확인 (학생 수 보임)
- [ ] 전시 제목·부제·학교·기간 · 로고
- [ ] 접근 키: Only select repositories → 내 저장소
- [ ] Vercel: Add Environment Variable → GITHUB_TOKEN → Save
- [ ] Redeploy → 다시 확인 → "준비되었습니다"
- [ ] 저장하고 모든 기기에 적용 → 새로고침 확인

STEP 6·7 · 운영

- [ ] 학생에게 설문 링크·전시 주소(QR) 안내
- [ ] 마감 후: 사진 업데이트 → 자동 확인 끄기
- [ ] 감상평 둘러보고 필요하면 비속어 추가

STEP 8 · 감상평 모으기 (선택)

- [ ] Apps Script 웹 앱: 실행 나 · 액세스 모든 사용자
- [ ] F9 감상평 칸 → 모든 기기에 적용 → 시트 확인

수고하셨습니다!
학생들의 손땀 어린 작품이 근사한 미술관에 걸렸습니다. 학생·학부모와 함께 전시를 즐겨 주세요.



