

실시간 개별화 화상수업 매뉴얼

학생

2022.02.22

● 목차

1. 실시간 개별화 화상수업 소개	3	6. 개별화교육 참여하기	33
1-1. 실시간 개별화 화상수업 서비스	4~5	6-1. 개별화교육 참여	34
1-2. 사용 환경	6	6-2. 개별화교육	35
1-3. 활용 기기에 따른 수업 환경	7	6-3. 수업지원 그룹	36
2. 화면 기능 설명	8	7. 퀴즈 및 설문 제출하기	37
2-1. 입장 대기화면	9	7-1. 퀴즈 풀기	38
2-2. 수업 화면 구성	10	7-2. 설문조사 답변하기	39
2-3. 설정영역 기능 설명	11	8. 수업 종료하기	40
2-4. 다른 참여학생 확인	12	8-1. 수업 나가기	41
2-5. 화면 배율 조정	13	8-2. 수업 종료	42
2-6. 학생화면 잠금	14	9. 자주하는 질문	43
2-7. 지원영역 기능 설명	15	9-1. SW 관련 문의	44~47
3. 수업 시작하기	16	9-2. HW 관련 문의	48~50
3-1. 수업자료 공유_다운로드	17	9-3. 네트워크 관련 문의	51
3-2. 수업자료 공유_업로드	18		
3-3. 수업 참여 응답하기	19		
3-4. 노크(주의)하기 확인	20		
4. 주화면 수업듣기	21		
4-1. 주화면 전환	22		
4-2. 부화면 최소화	23		
4-3. 지원영역 최소화	24		
4-4. 전체화면 설정	25		
4-5. 부화면 정렬	26		
5. 수업 중 요청하기	27		
5-1. 헬프미 사용하기	28		
5-2. 손들기 사용하기	29		
5-3. 발표하기_카메라	30		
5-4. 발표하기_화면공유	31		
5-5. 발표하기_PPT	32		

CHAPTER

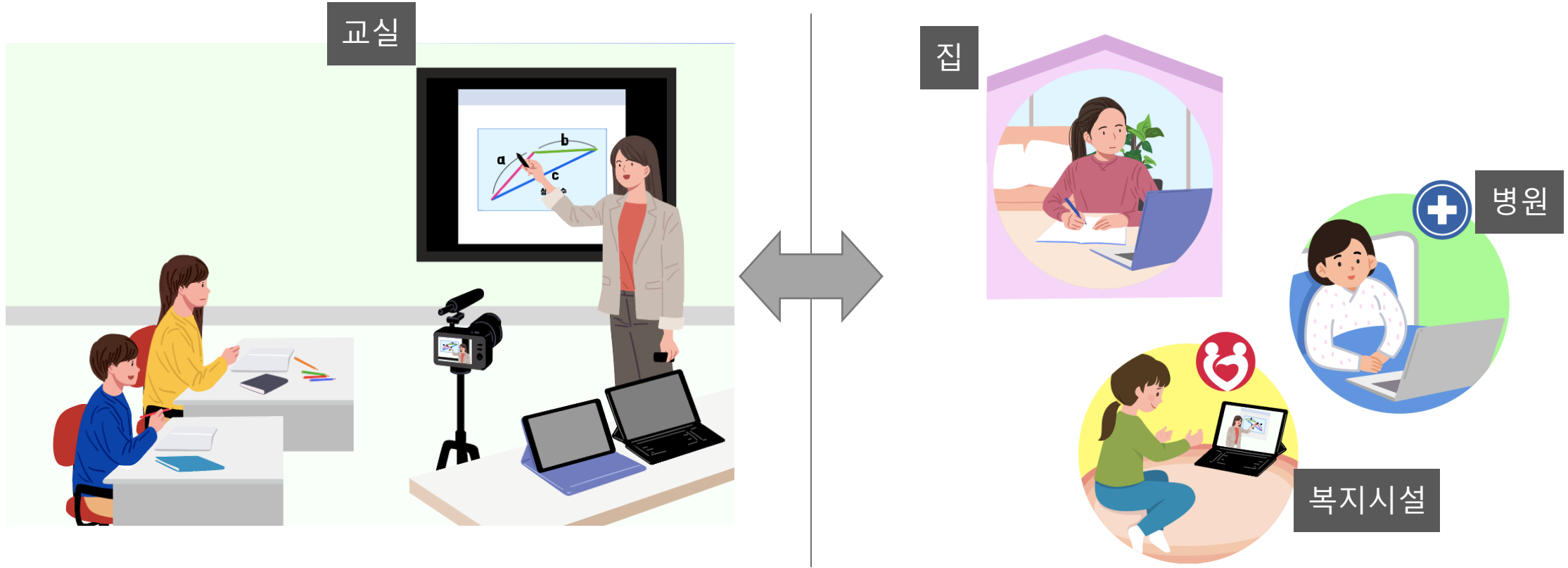
I . 실시간 개별화 화상수업 소개

1. 실시간 개별화 화상수업 서비스
2. 사용 환경
3. 활용기기에 따른 수업 환경

1 실시간 개별화 화상수업 소개

1.1 실시간 개별화 화상수업 서비스

[오프라인/온라인 동시 수업]



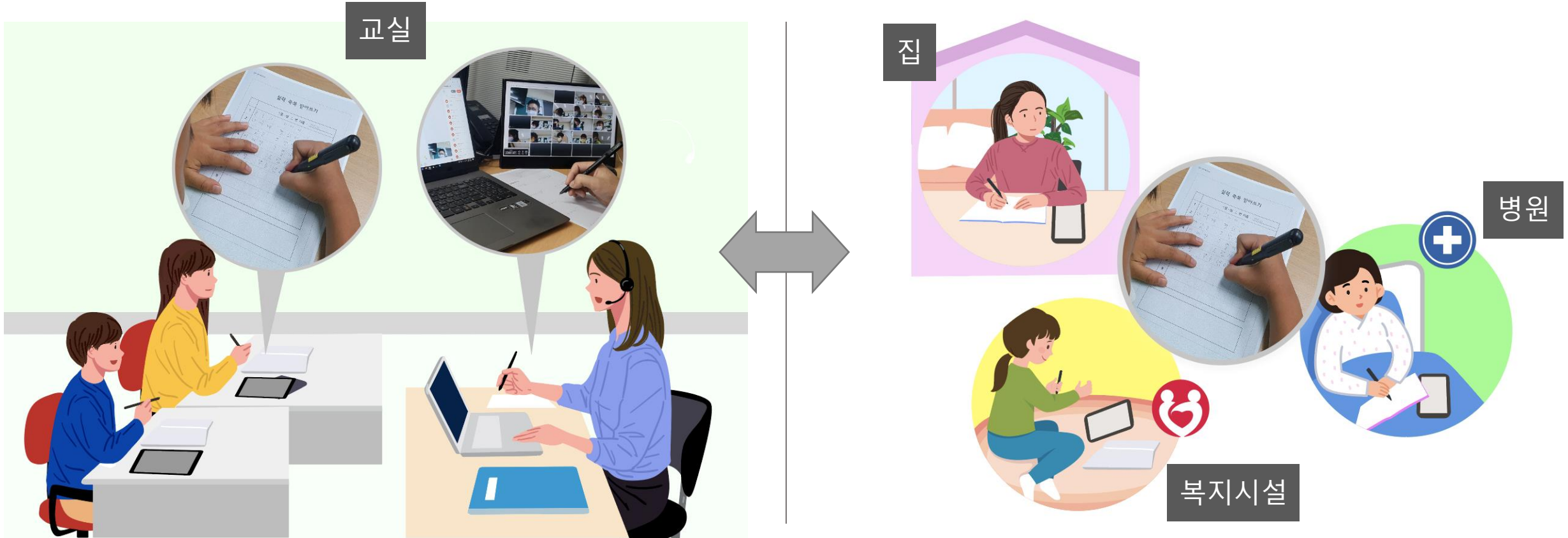
오프라인 교실에서 이루어지던 수업을 그대로 온라인에서 진행할 수 있는

실시간 쌍방향 화상수업 서비스입니다.

1 실시간 개별화 화상수업 소개

1.1 실시간 개별화 화상수업 서비스(계속)

[전자펜을 이용한 서책형 수업]



컴퓨터를 활용하기 힘든 학생들을 위해

서책을 활용한 비대면 수업이 가능한 쌍방향 화상수업 서비스입니다.

1.2 사용 환경

- 화상수업 서비스는 WebRTC 기반의 서비스입니다.
별도의 프로그램 설치 없이 이용 가능합니다.
- 다음의 인터넷 브라우저를 이용하면 편리하게 이용할 수 있습니다.

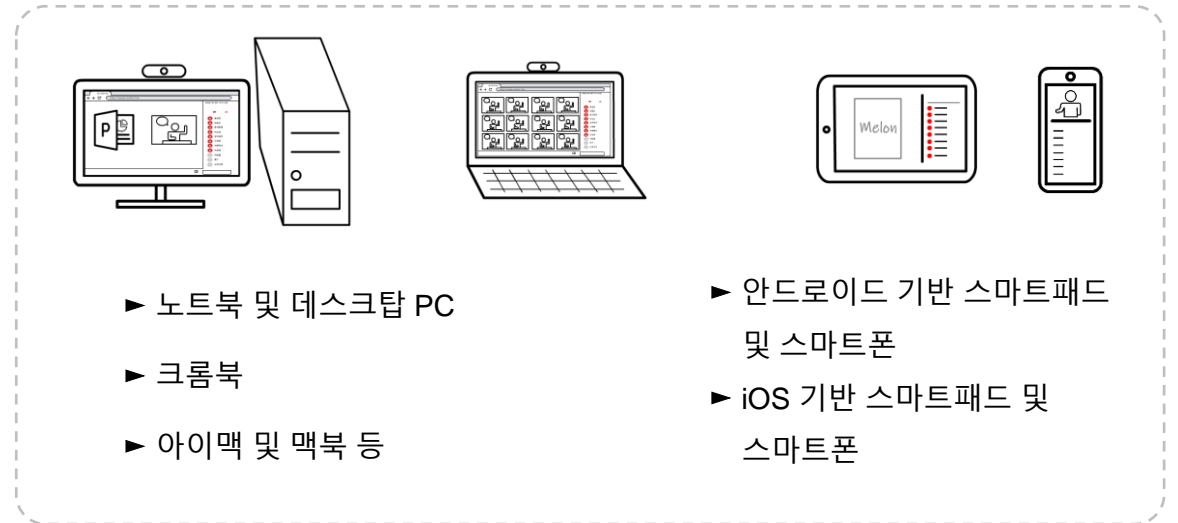


- 최소 하드웨어 사양 : i5시리즈 6세대 CPU&메인보드, RAM 8GB
- 권장 하드웨어 사양 : i7시리즈 6세대 CPU&메인보드, RAM 8GB
- Android 8.0 version 이상, IOS 11.0 version 이상

※ IOS (iPhone, iPad) 사파리를 사용하는 경우 팝업차단 해제 후 사용해야 합니다.

- ※ 위의 권장 브라우저가 아닌, 다른 웹 브라우저(익스플로러)나 어플리케이션(네이버 앱)등을 이용하여 화상수업 서비스를 이용할 경우 일부 기능이 정상적으로 작동하지 않을 수도 있습니다.

- 화상수업 서비스는 웹(Web)을 기반으로 작동하는 서비스이기 때문에, 크롬 등의 웹브라우저가 동작하는 기기는 모두 활용이 가능합니다.



[화상수업 서비스 사용가능 기기]

- ※ 일부 Android 기기 중 (보급형 기기)에서 크롬 브라우저에 접속이 어려운 경우, 웨일 브라우저를 이용하면 화상수업 서비스를 이용하실 수 있습니다.
- ※ Windows 8.1 이하의 스마트패드나 컴퓨터 기기는 Microsoft사에서 관련 웹브라우저 업데이트를 지원하지 않기 때문에 화상수업 서비스 사용이 어렵습니다.

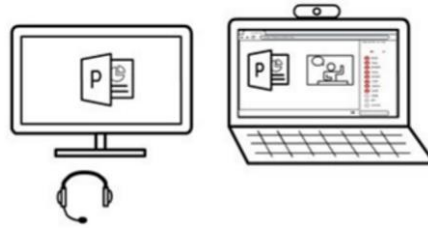
1.3 활용기기에 따른 수업 환경

[칠판 강의 중심의 활용 환경]



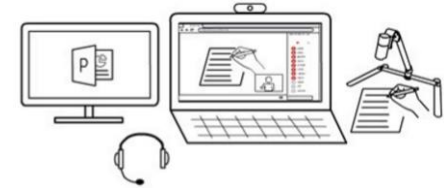
- ▶ 컴퓨터 또는 노트북
- ▶ 웹캠, 삼각대
- ▶ 무선 마이크

[디지털 자료 활용을 위한 기본 환경]



- ▶ 컴퓨터 또는 노트북
- ▶ 듀얼모니터
- ▶ 웹캠
- ▶ 헤드셋 또는 마이크+스피커

[실물 자료 및 디지털 자료 활용을 위한 환경]



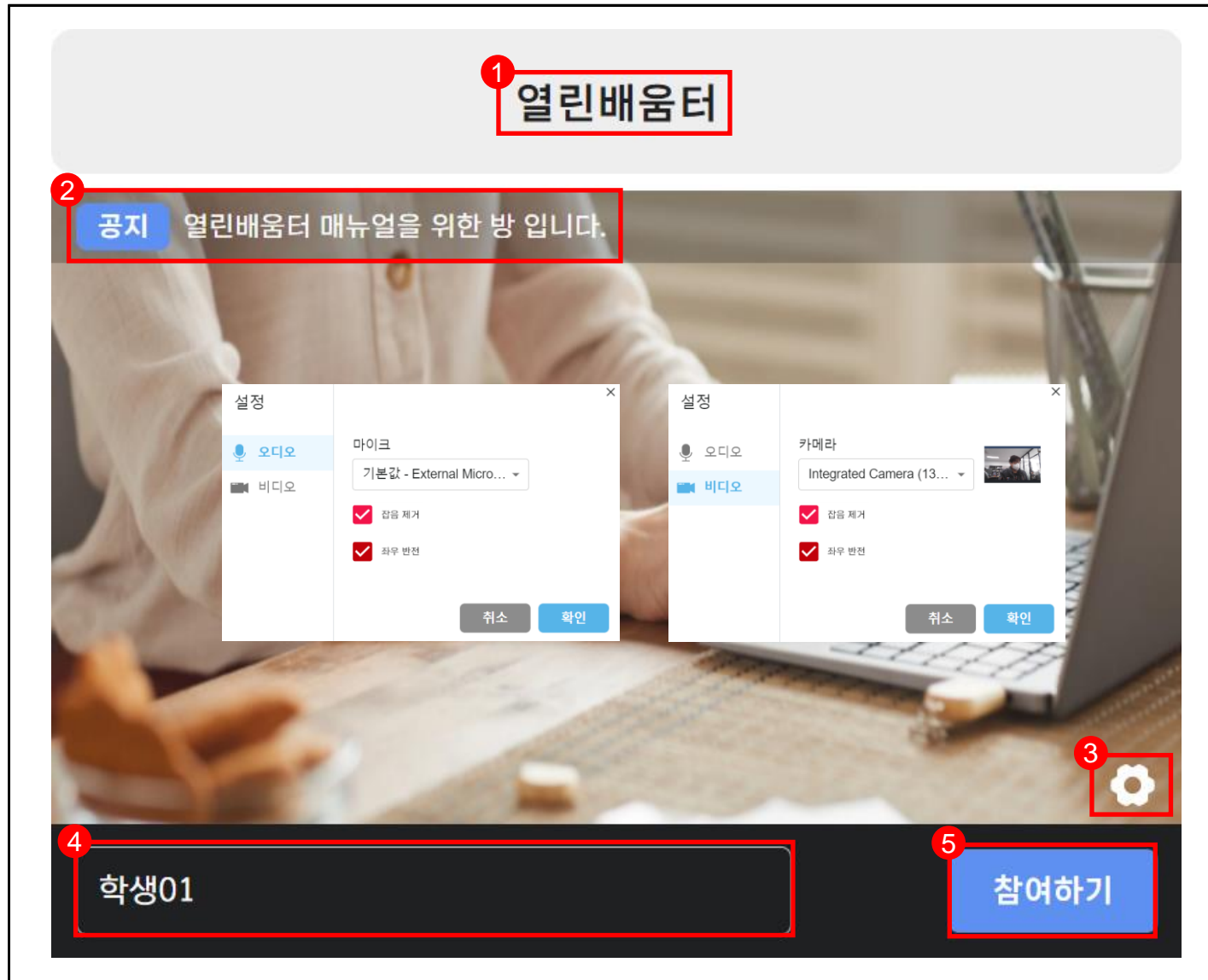
- ▶ 컴퓨터 또는 노트북
- ▶ 듀얼모니터
- ▶ 실물화상기 또는 웹캠+거치대
- ▶ 헤드셋 또는 마이크+스피커

※ 원활한 수업 진행을 위해 듀얼 모니터 사용을 권장합니다.

CHAPTER

Ⅱ. 화면 기능 설명

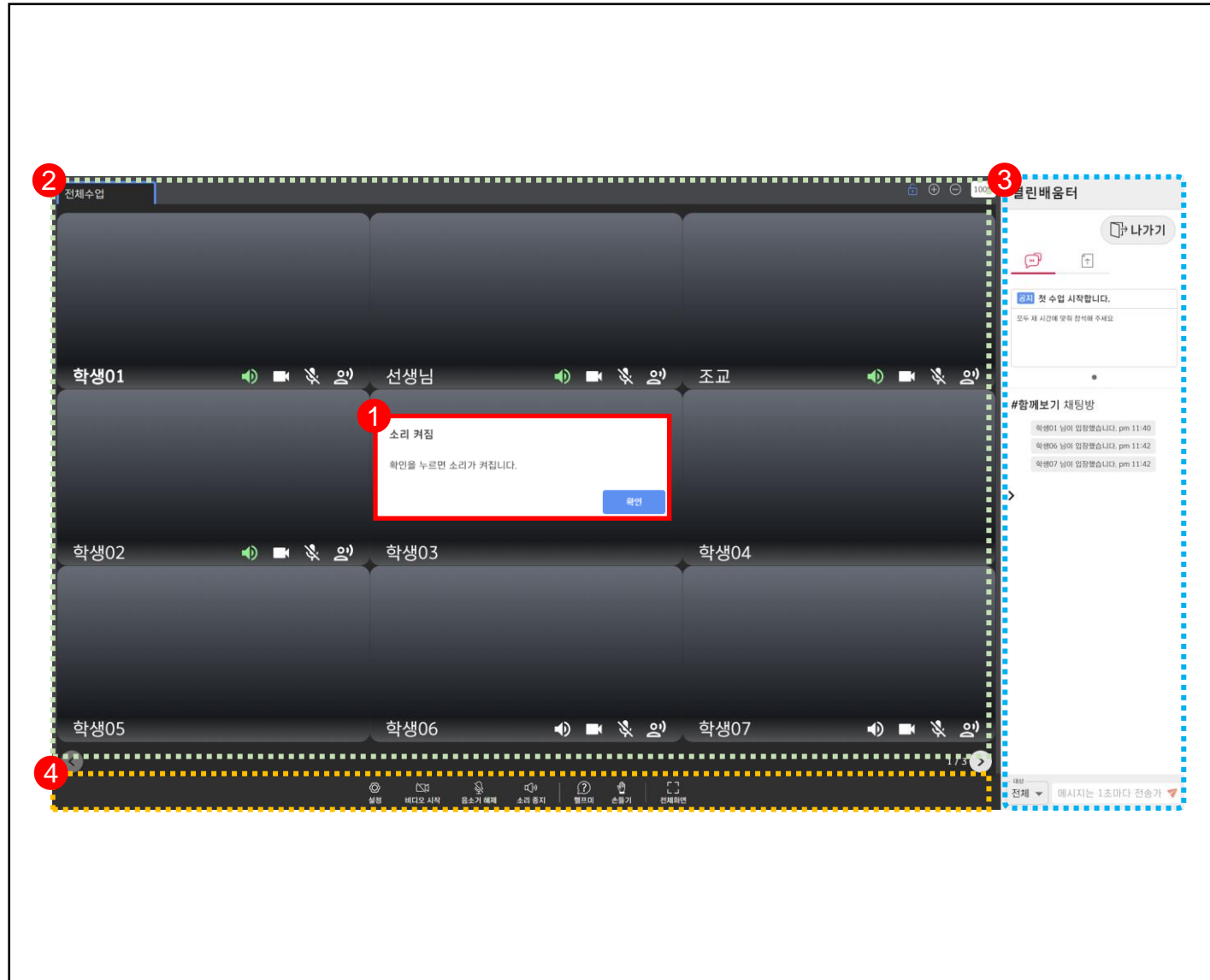
1. 입장 대기화면
2. 수업 화면 구성
3. 설정영역 기능 설명
4. 다른 참여학생 확인
5. 화면 배율 조정
6. 학생화면 잠금
7. 지원영역 기능 설명



2.1 입장 대기화면

- 수업시작 전 입장 대기화면입니다.
수업에 필요한 설정을 미리 선택합니다.

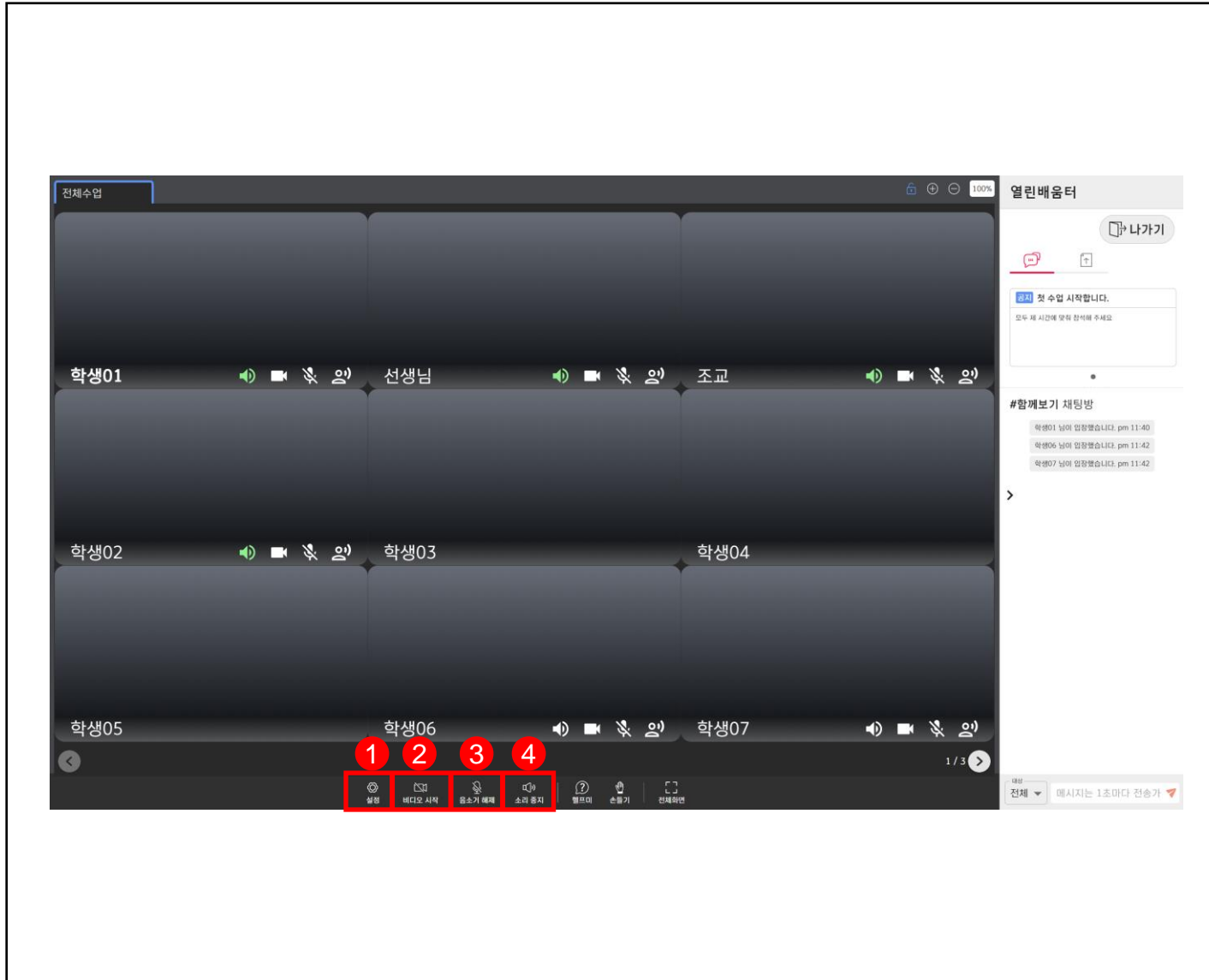
- 1 교실의 제목입니다.
- 2 공지사항을 확인할 수 있습니다.
- 3 오디오 및 비디오 설정을 할 수 있습니다.
 - 🎤 오디오 : 사용할 마이크를 선택합니다.
(잡음이 제거된 음성이 전달됩니다.)
 - 📹 비디오 : 사용할 카메라를 선택합니다.
(좌우반전을 선택하면 주화면 출력이 좌↔우 변경됩니다.)
- 4 수업에 사용할 닉네임을 변경할 수 있습니다.
- 5 수업에 입장합니다.



2.2 수업 화면 구성





● 교사와 다른 학생들의 화면을 확인합니다.

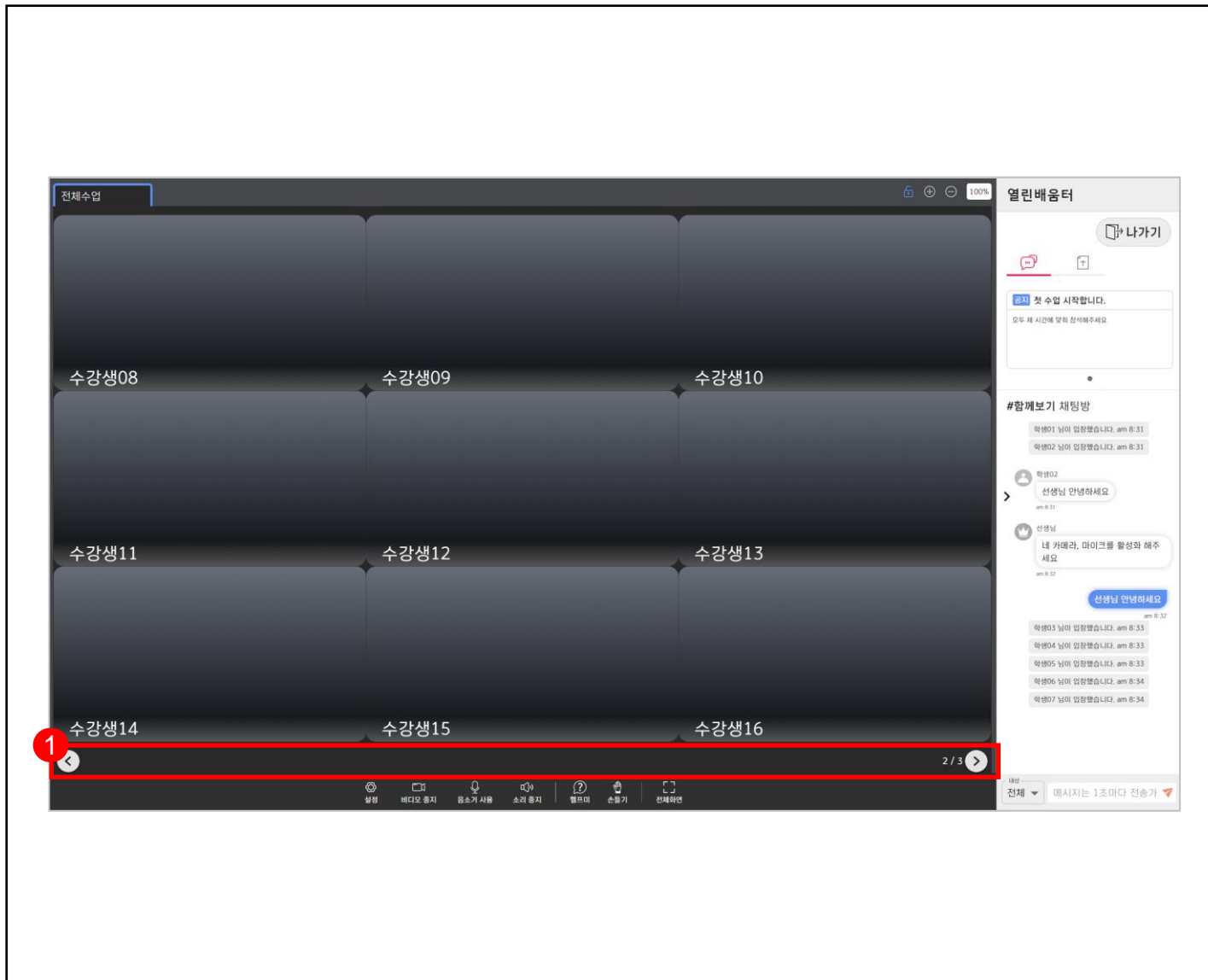
- 1 '소리 켜짐' 메시지의 [확인]을 클릭하면 스피커가 활성화됩니다.
- 2 카메라, 화면공유 영상, 수업 자료 등이 보여지는 공유영역입니다.
- 3 채팅, 문서공유를 할 수 있는 지원영역입니다.
- 4 카메라, 마이크 설정 및 헬프미, 손들기 등을 할 수 있는 설정영역입니다.



2.3 설정영역 기능 설명

● 수업 전 필요한 설정을 합니다.

- 1  사용할 카메라, 마이크를 선택할 수 있습니다.
- 2  카메라를 켜고 끌 수 있습니다.
- 3  마이크를 켜고 끌 수 있습니다.
(교사가 학생 마이크를 활성화해야 제어 가능)
- 4  스피커를 끄고 켤 수 있습니다.



2.4 다른 참여학생 확인

- 수업에 참여한 다른 학생들의 화면을 확인할 수 있습니다.

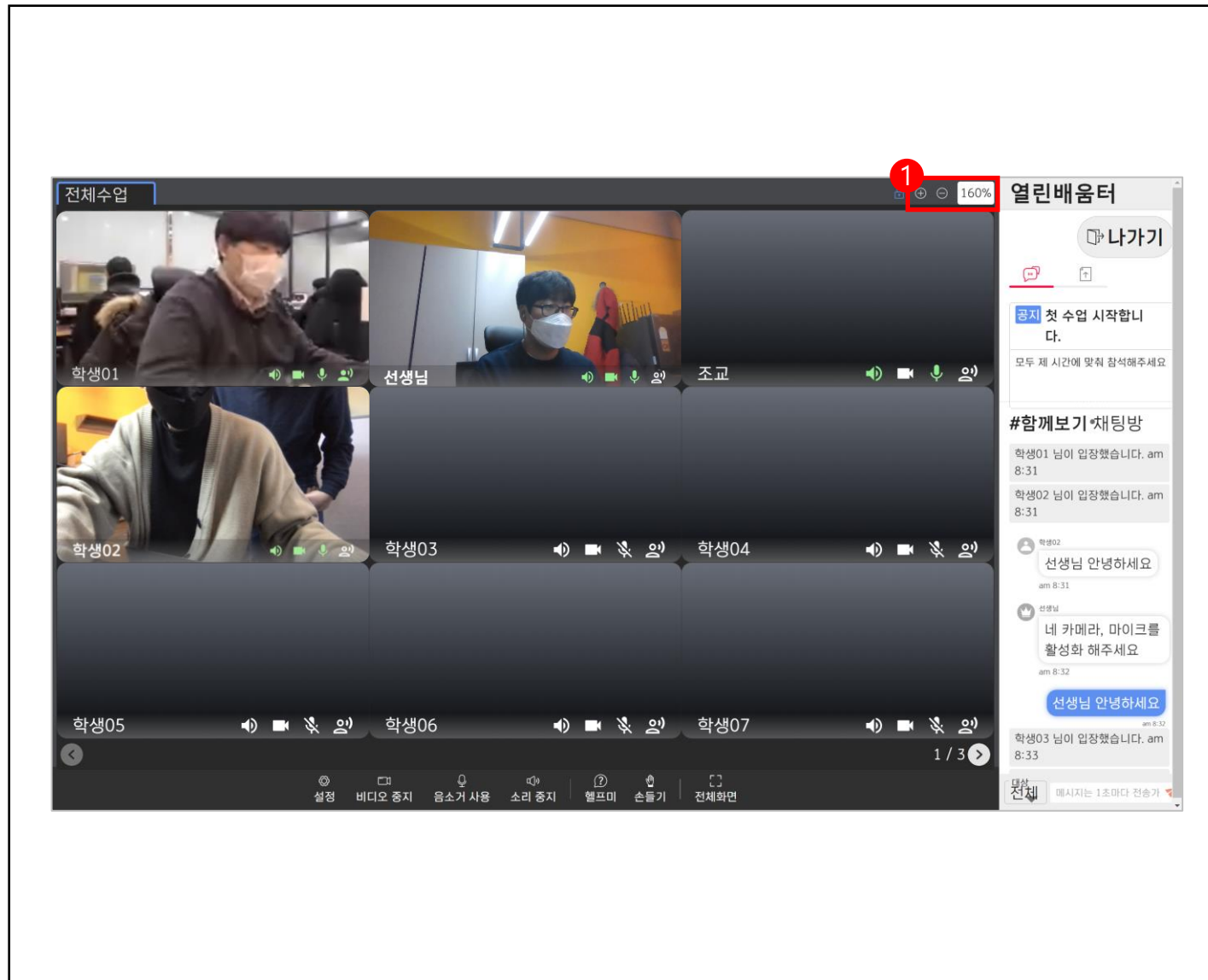
1 좌·우 버튼을 클릭하여 다른 목록으로 이동합니다.



: 이전,



: 다음



2.5 화면 배율 조정

- 화면 배율을 조정할 수 있습니다.

1

- ① 화면의 글자 및 버튼 배율을 조정할 수 있습니다.

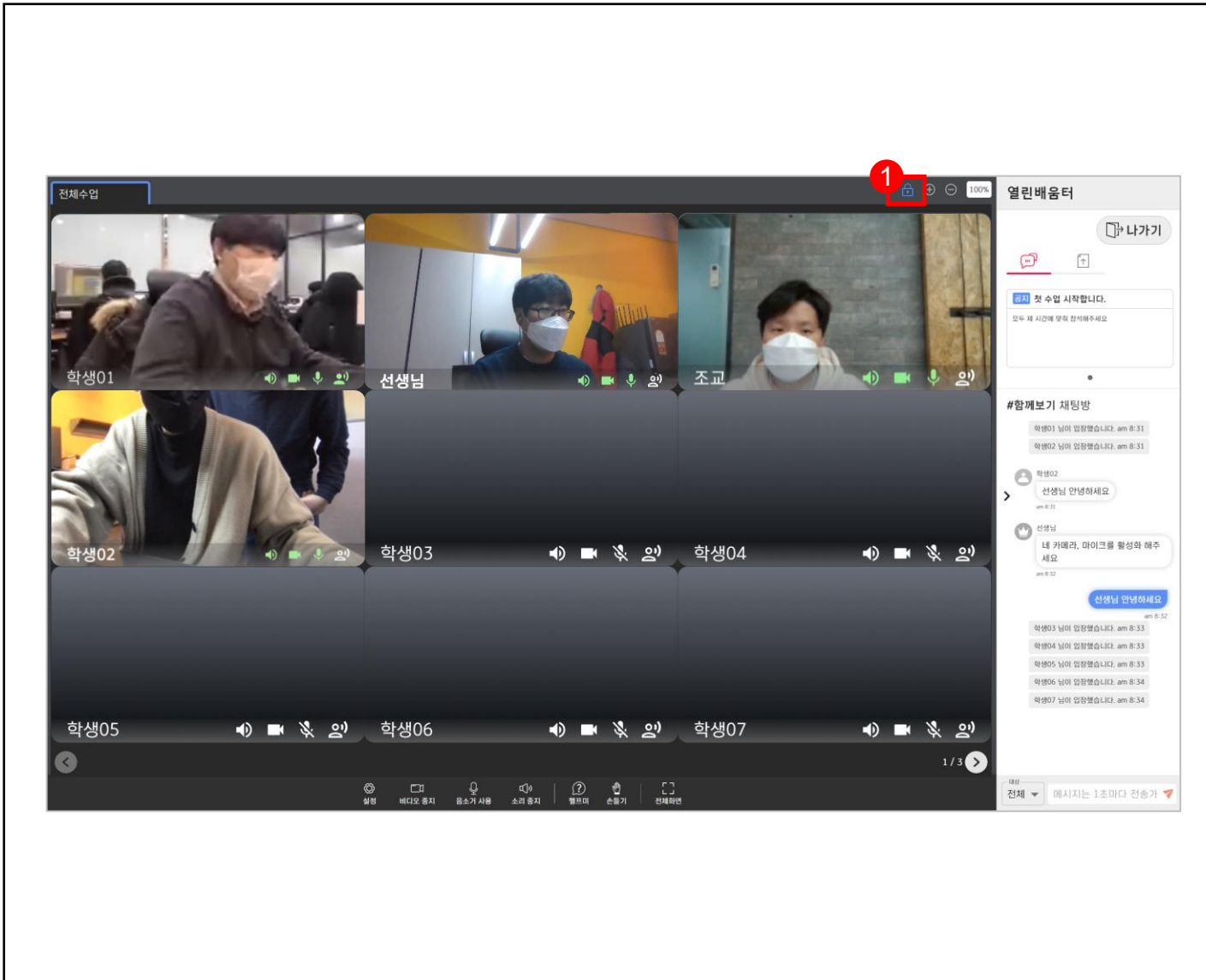
(기본 : 100%, 범위 : 60%~160%)



: 확대,



: 축소

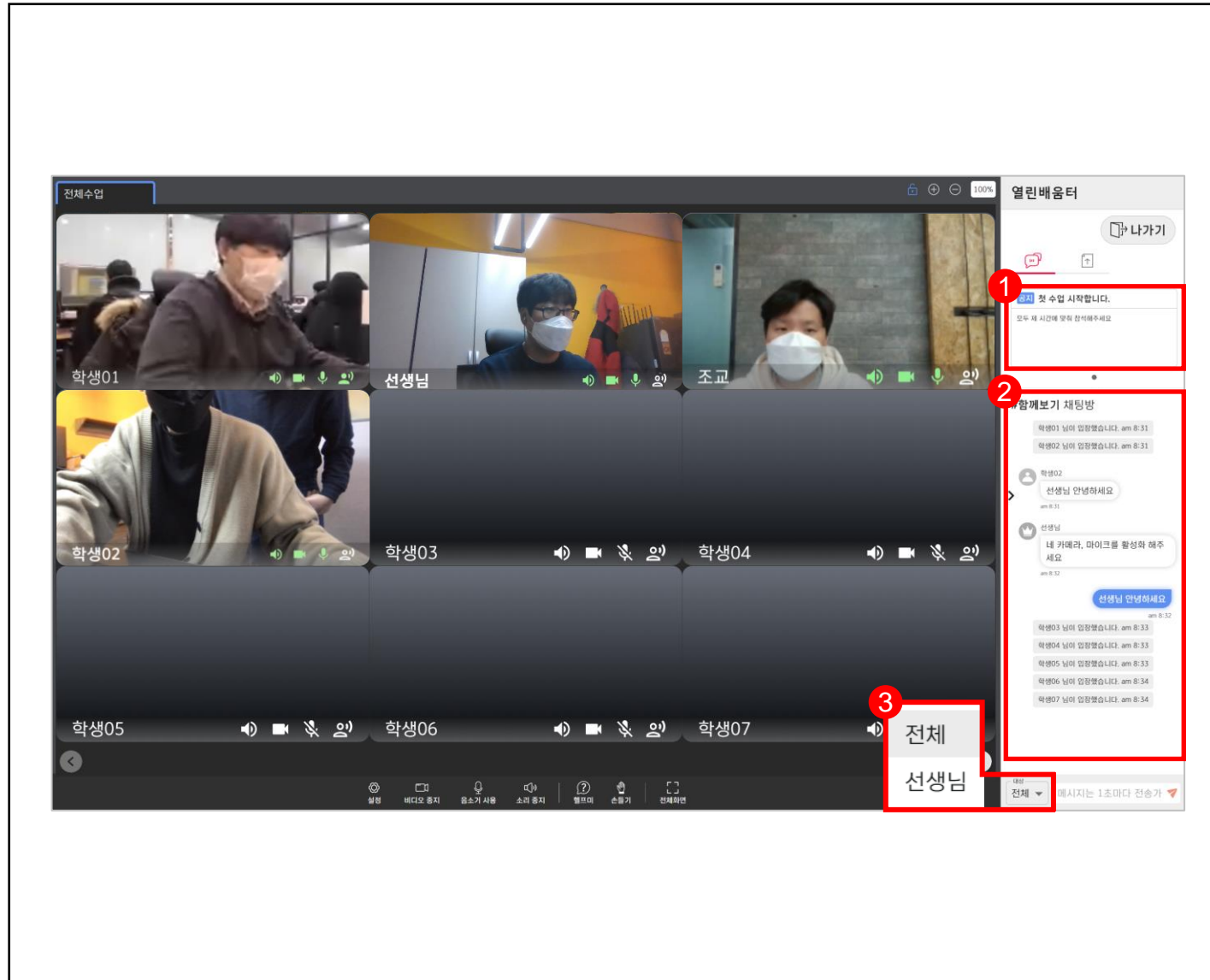


2.6 학생화면 잠금

- 수업 중 교사가 화면을 잠그면 화면조작을 할 수 없습니다.

- 1 수업 중 화면이 잠기면 학생은 모든 설정을 변경할 수 없습니다.

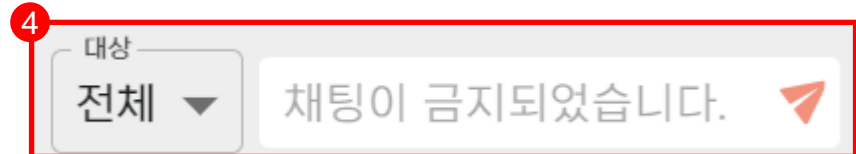
- ▶ **학생이 잠금 해제 가능한 경우** 잠금을 풀고 화면을 제어할 수 있습니다. (🔒 클릭 ↔ 🔓 클릭)
- ▶ **학생이 잠금 해제 불가능인 경우** 교사가 잠금을 풀기 전까지 화면을 제어할 수 없습니다.



2.7 지원영역 기능 설명

- 지원영역에서 공지사항을 확인하고 다른 학생들과 대화할 수 있습니다.

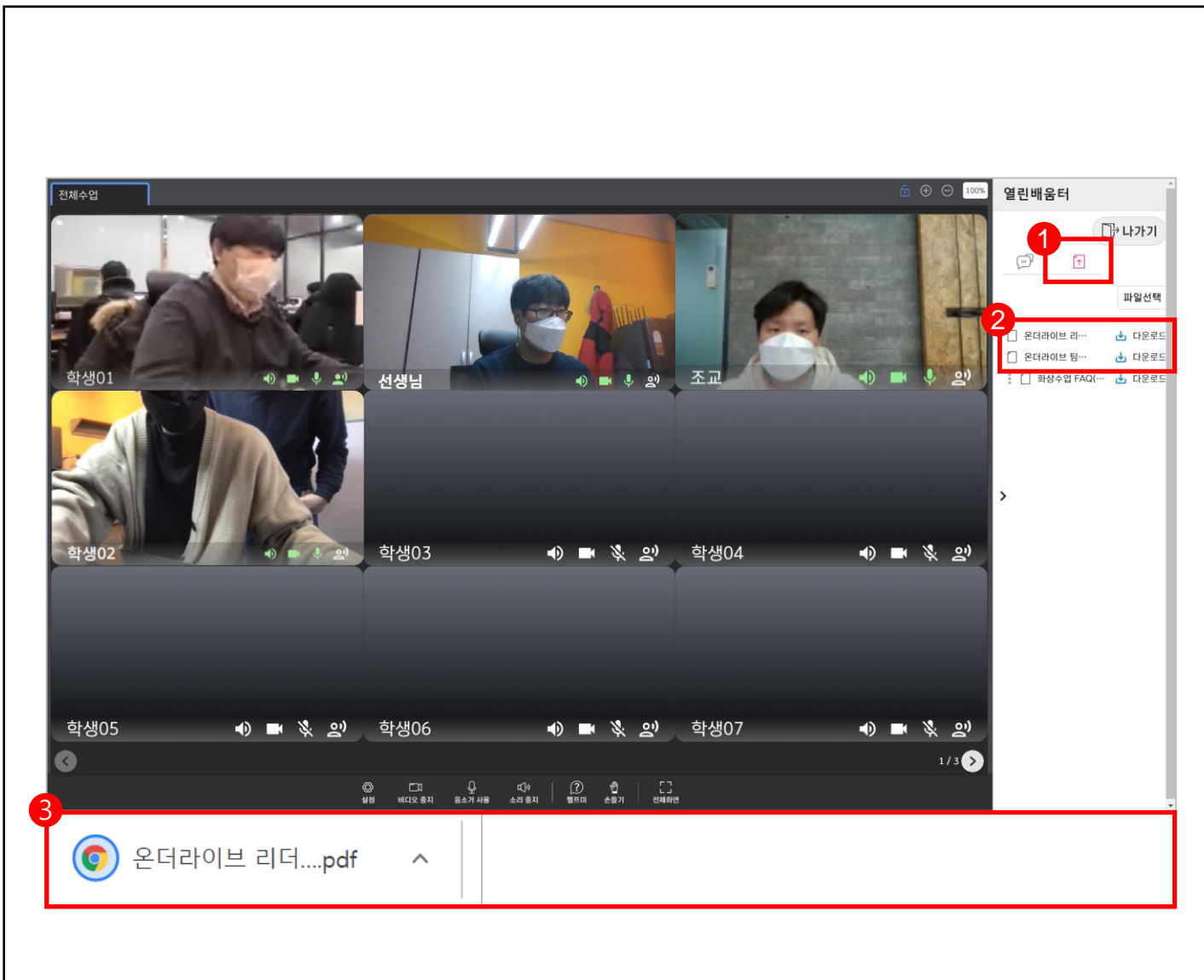
- 1 공지사항을 확인할 수 있습니다.
- 2 채팅방에서 참여한 인원들과 대화를 할 수 있습니다.
- 3 채팅의 대상은 전체 혹은 교사를 선택할 수 있습니다.
(교사를 선택하면 귓속말로 전송됩니다.)
- 4 교사가 채팅을 비활성화하면 학생은 채팅을 할 수 없습니다.



CHAPTER

Ⅲ. 수업 시작하기

1. 수업자료 공유_다운로드
2. 수업자료 공유_업로드
3. 수업참여 응답하기
4. 노크(주의)하기 확인



3.1 수업자료 공유_다운로드

● 수업 참고자료를 다운로드할 수 있습니다.

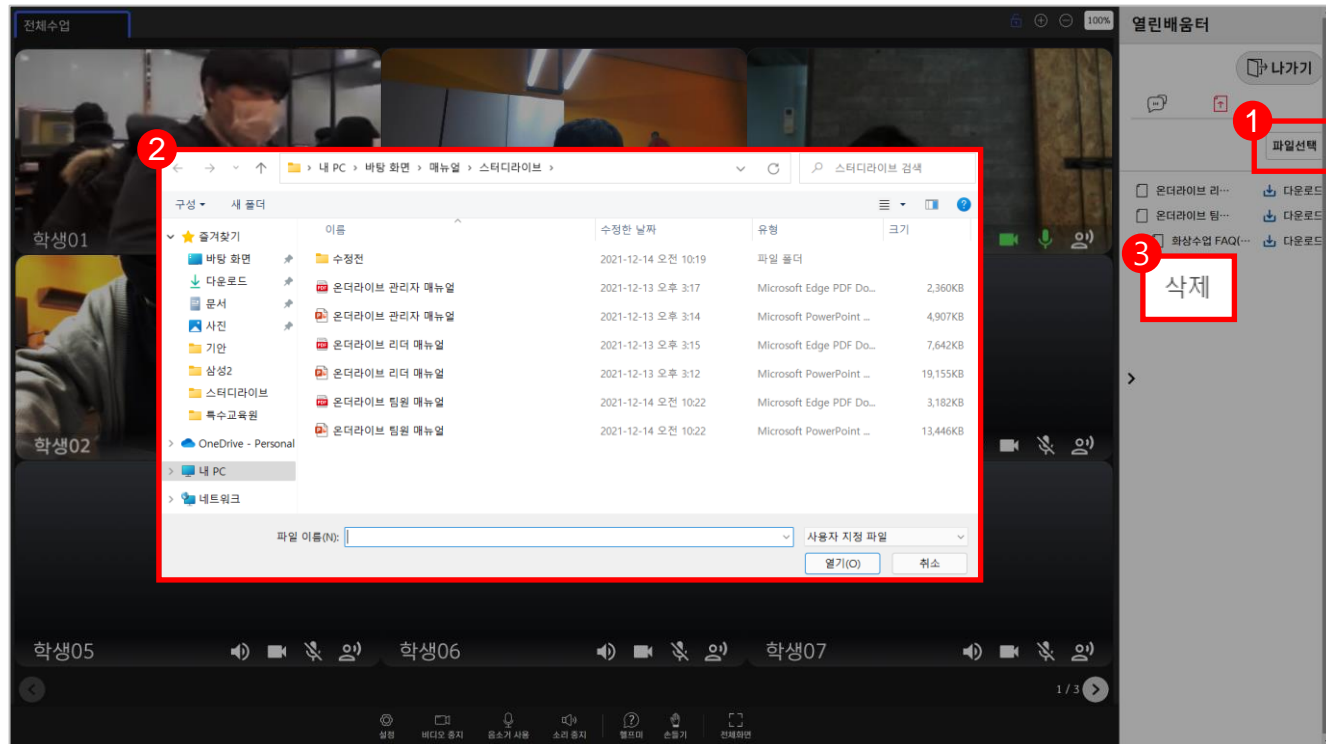
- 1 파일의 다운로드를 하려면 자료공유로 이동합니다.
- 2 수업 참고자료 등 파일을 다운로드 하려면 [다운로드]를 클릭합니다.
- 3 내 PC → 다운로드 폴더에 저장됩니다.



3.2 수업자료 공유_업로드

● 제출 및 공유할 파일을 업로드할 수 있습니다.

- 1 [파일선택]을 클릭하면 탐색기가 열립니다.
- 2 파일을 선택하고 [열기]를 클릭합니다.
- 3 자신이 업로드한 파일은 삭제할 수 있습니다.
(⋮ 을 클릭하면 삭제가 나타납니다.)





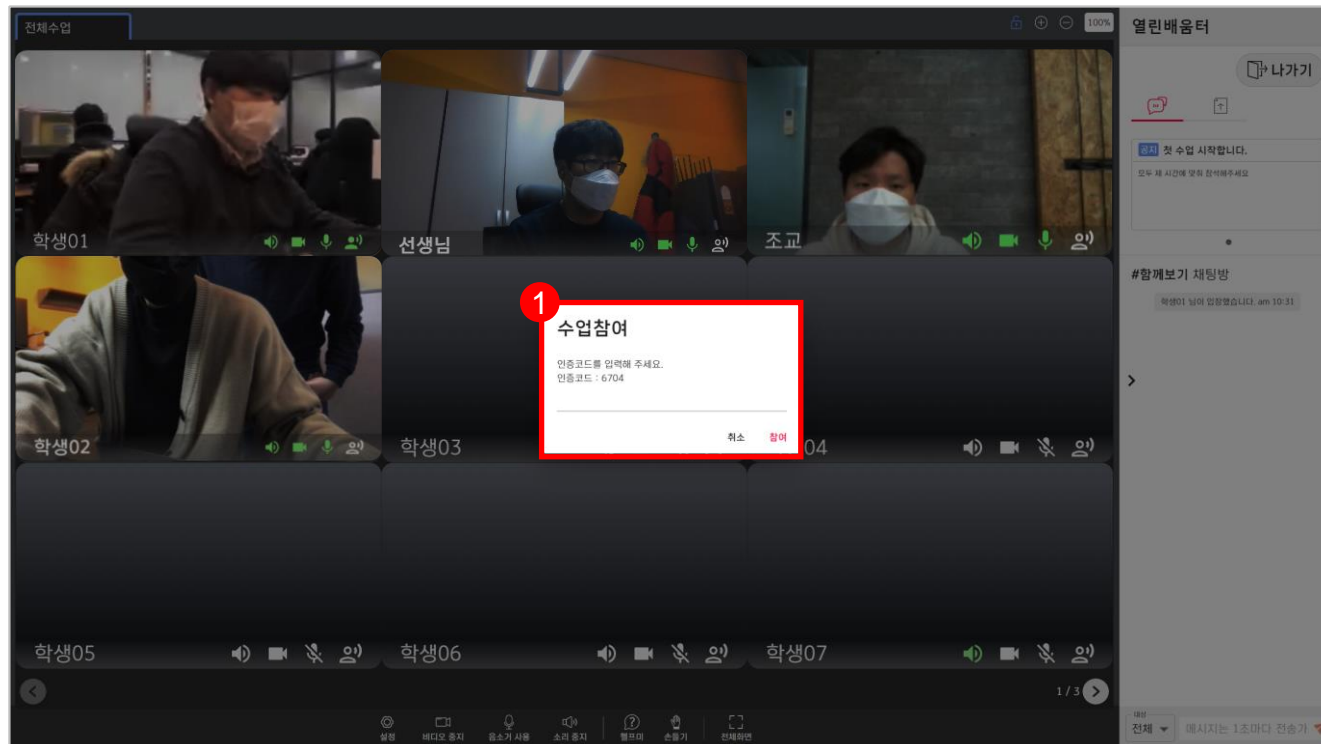
3.3 수업참여 응답하기

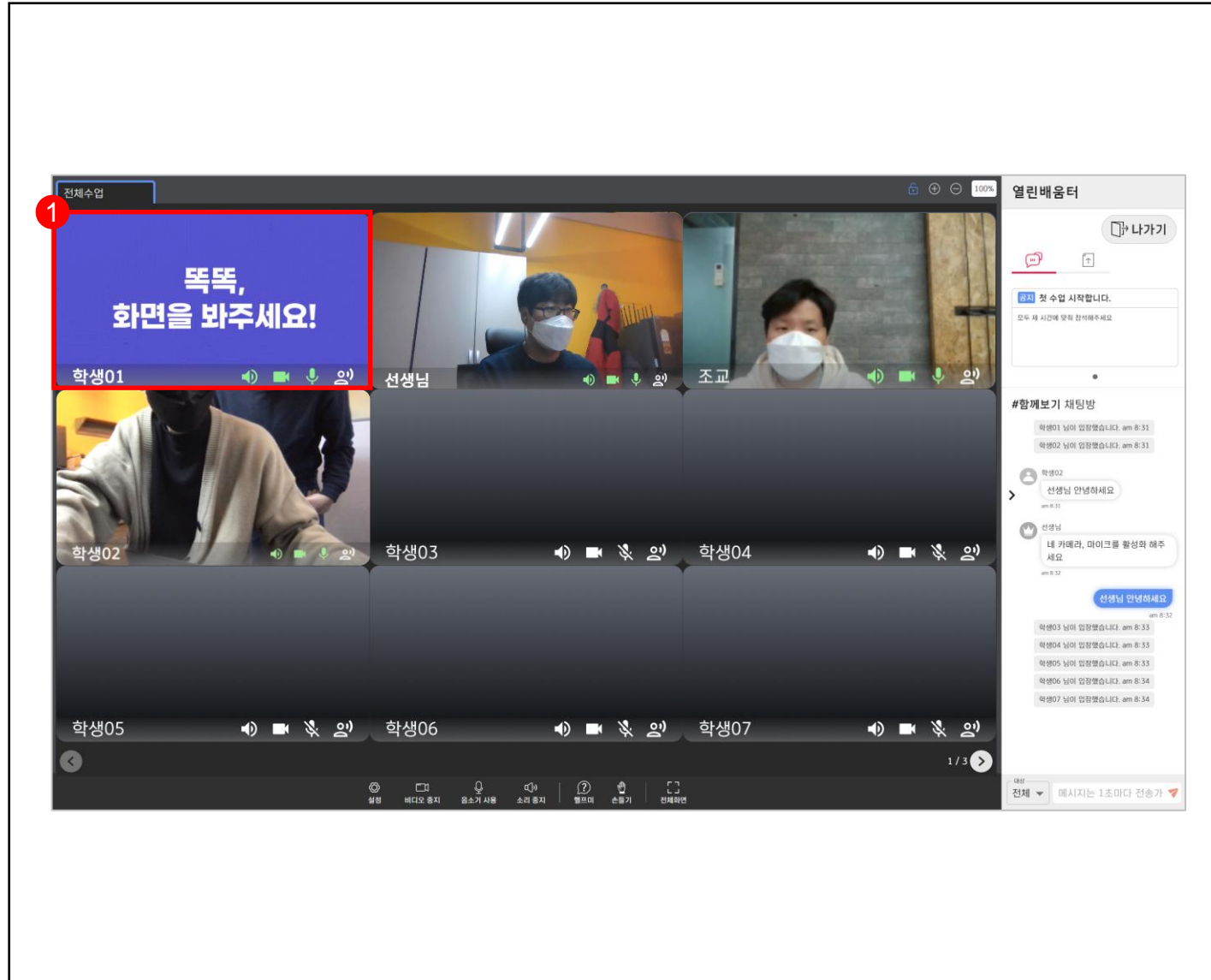
- 수업 중 수업참여 요청에 응답합니다.

1

수업참여 요청을 확인합니다.

인증코드 숫자 4자리를 아래의 빈 칸에 입력한 다음 [참여]를 클릭합니다.





3.4 노크(주의)하기 확인

- 수업 중 노크(주의)하기를 확인합니다.

1

주의를 받을 수 있습니다.

'주의하기' 화면은 해당 학생과 교사(조교포함)만 확인할 수 있습니다.

CHAPTER

IV. 주화면 수업 듣기

1. 주화면 전환
2. 부화면 최소화
3. 지원영역 최소화
4. 전체화면 설정
5. 부화면 정렬



4.1 주화면 전환

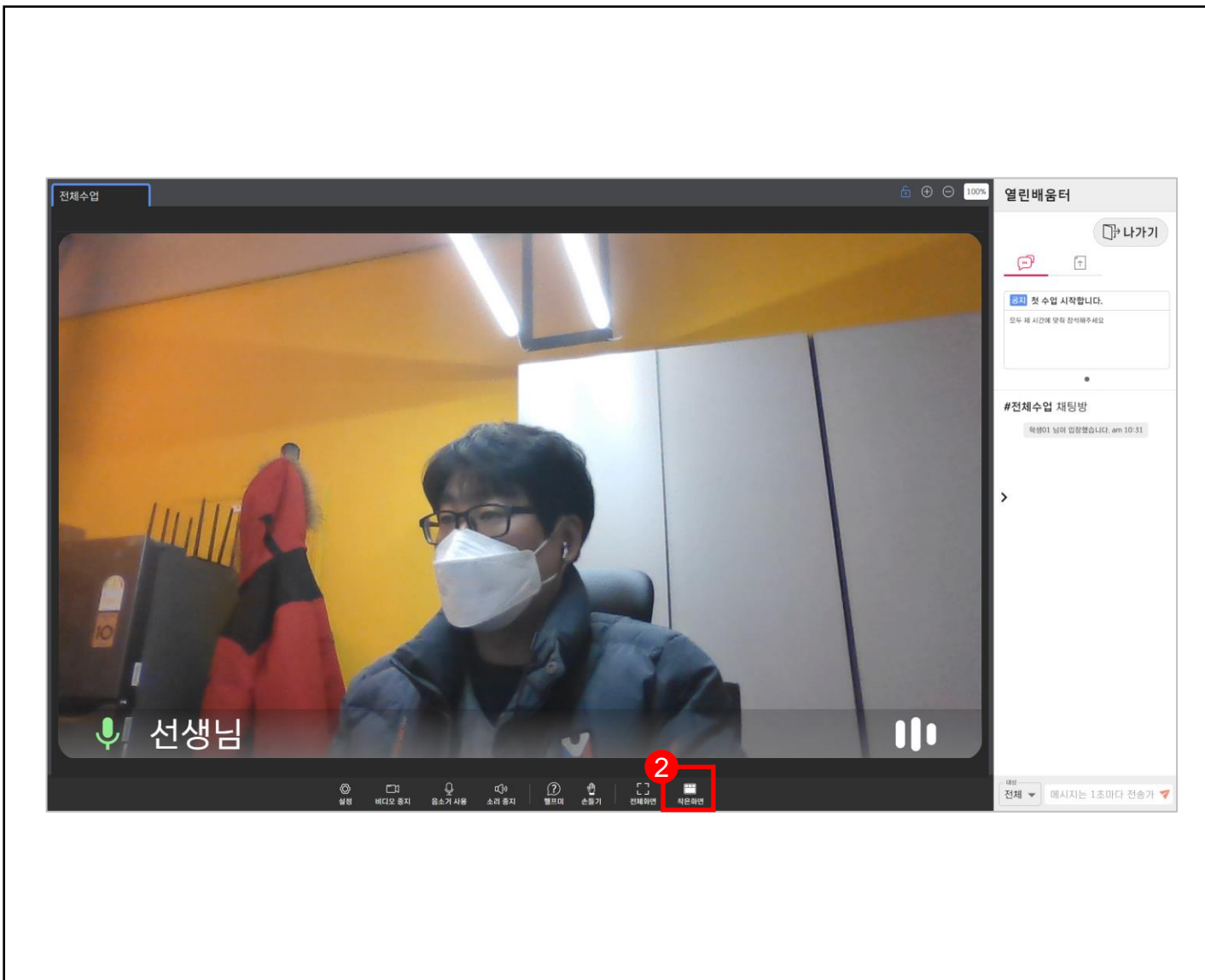
- 교사가 공유영역의 화면 구성을 변경하였습니다.

1

공유영역의 화면 구성이 주화면+부화면으로 전환되었습니다.



(이전 화면구성)



4.2 부화면 최소화

- 부화면을 최소화합니다.

1



부화면을 최소화할 수 있습니다.

2



최소화된 부화면을 다시 나타낼 수 있습니다.



(이전 화면구성)



4.3 지원영역 최소화

- 지원영역을 최소화합니다.

1



지원영역을 최소화할 수 있습니다.

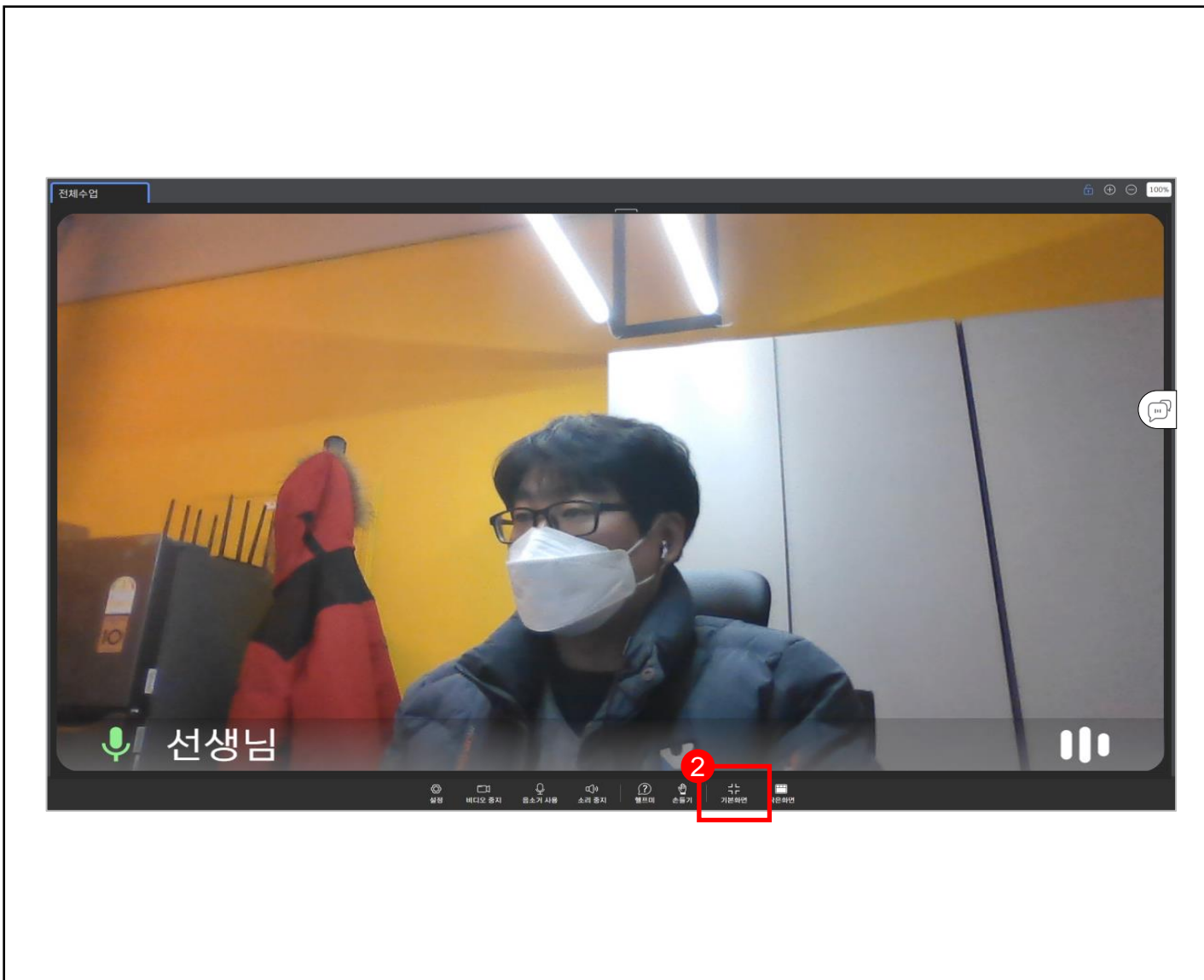
2



최소화된 지원영역을 다시 나타낼 수 있습니다.



(이전 화면구성)



4.4 전체화면 설정

- 전체화면으로 전환합니다.

1



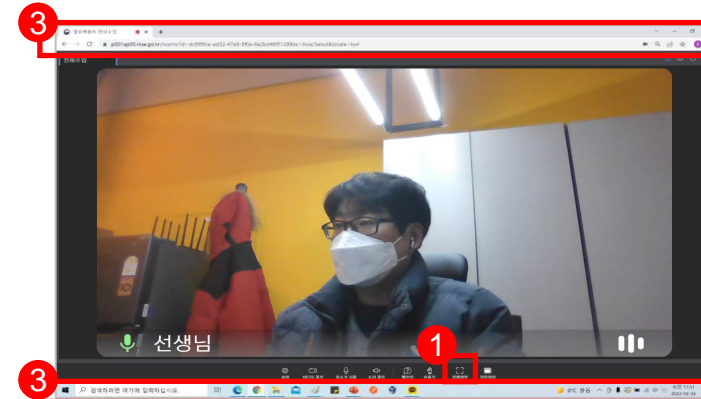
전체화면으로 전환할 수 있습니다.

2



전체화면을 종료할 수 있습니다.

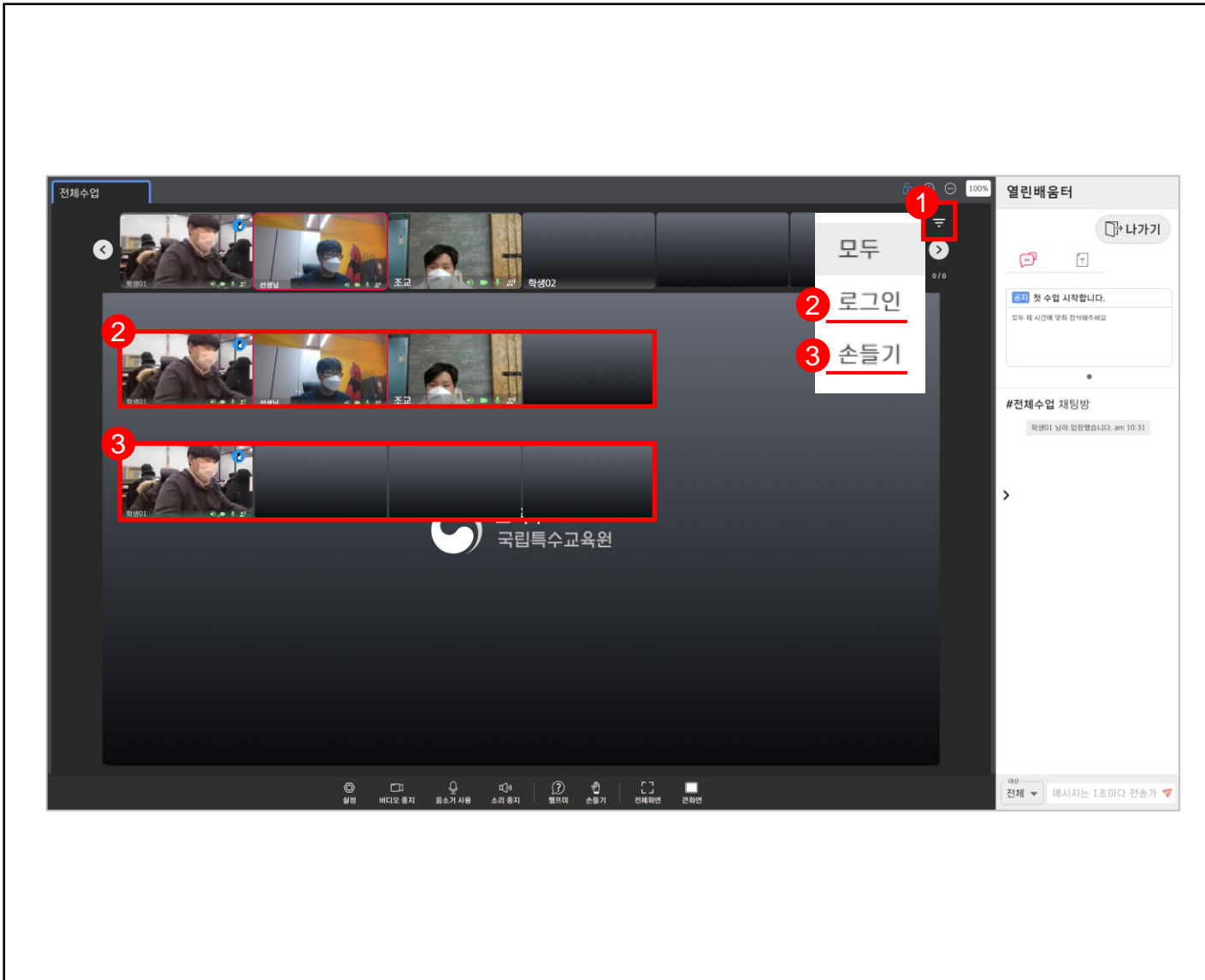
3



(이전 화면 구성)

3

전체 화면은 브라우저의 주소창과 OS 작업표시줄을 최소화합니다.



4.5 부화면 정렬

- 참여한 학생들의 상태에 따라 부화면을 정렬할 수 있습니다.

- 1 부화면 목록을 정렬할 수 있습니다.
(모두/로그인/손들기)
- 2 수업에 입장한 학생들만 나타납니다.
- 3 손들기를 사용한 학생들만 나타납니다.

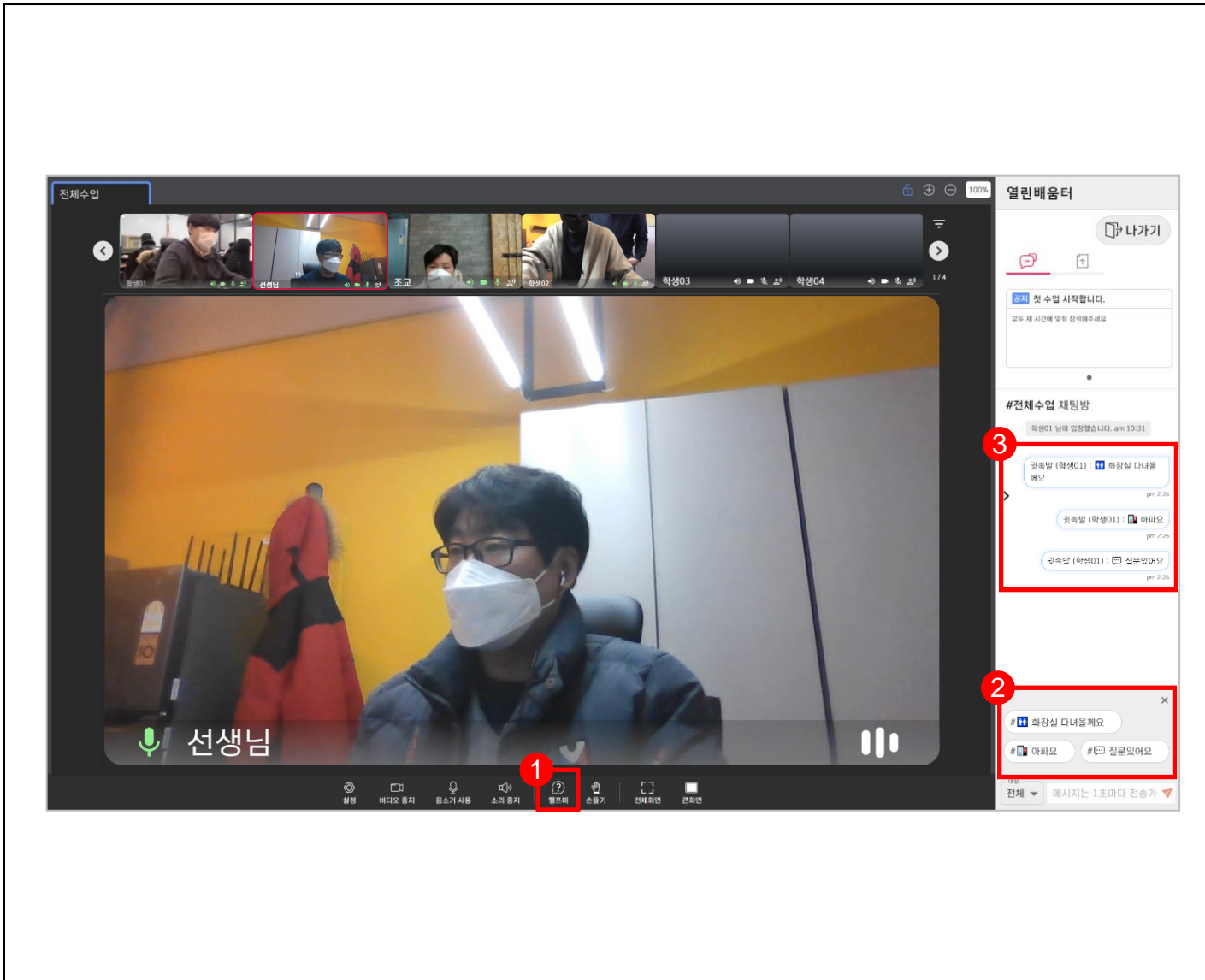
CHAPTER

실시간 개별화 화상수업

학생

V. 수업 중 요청하기

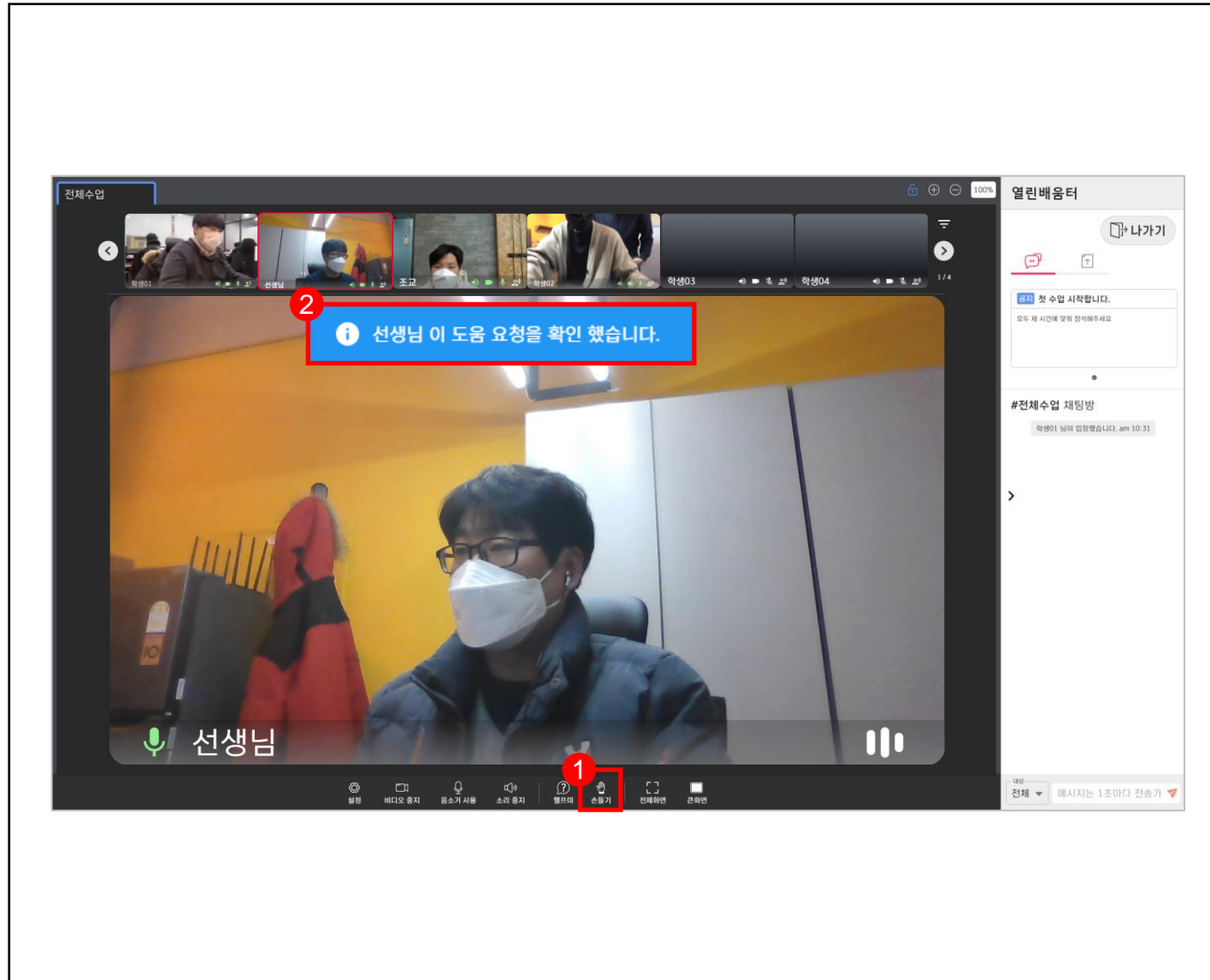
1. 헬프미 사용하기
2. 손들기 사용하기
3. 발표하기_카메라
4. 발표하기_화면공유
5. 발표하기_PPT



5.1 헬프미 사용하기

● 도움이 필요한 경우 헬프미를 사용합니다.

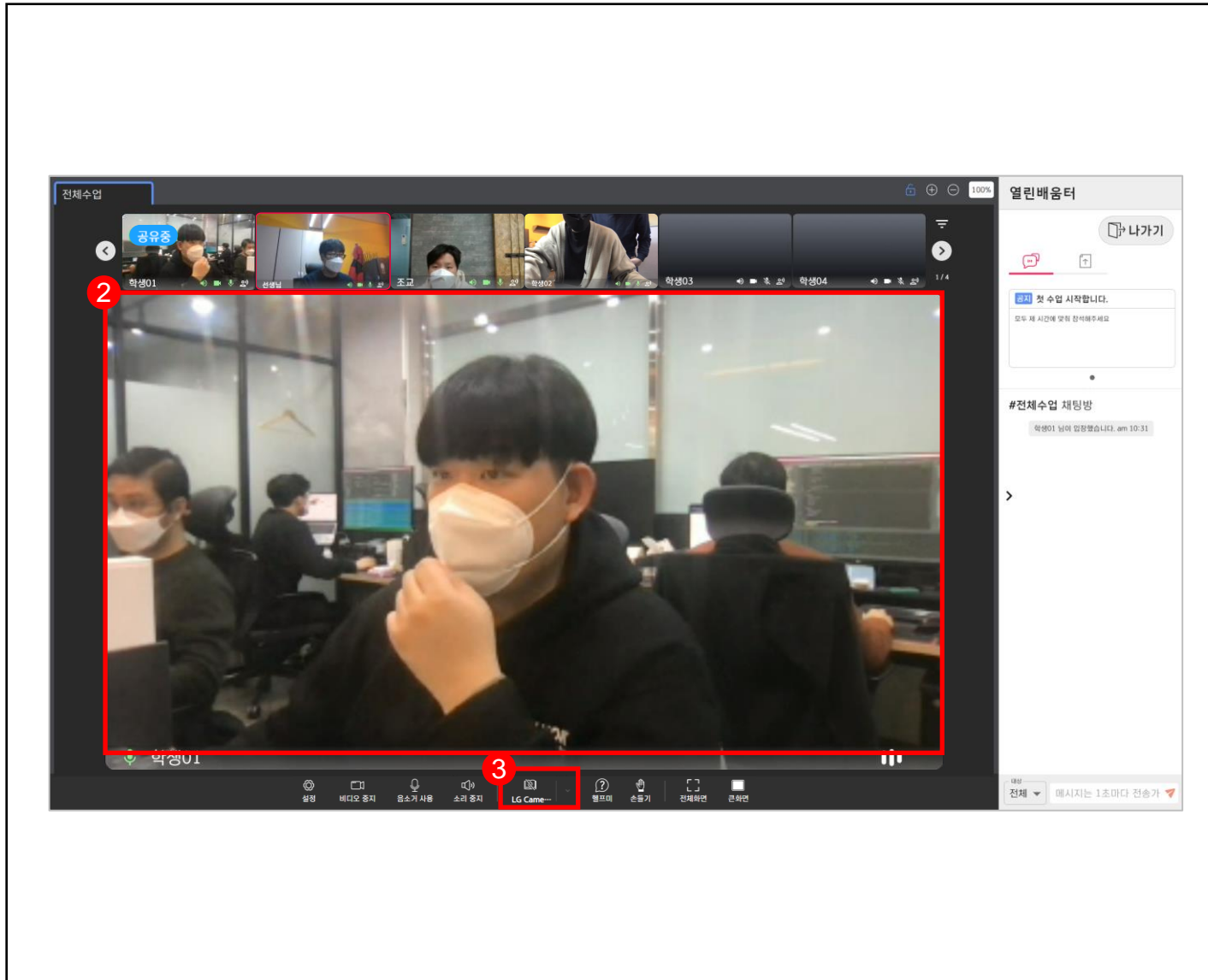
- 1 수업 중 교사의 도움이 필요한 경우 헬프미를 사용합니다.
- 2 상황에 맞는 헬프미 문구를 선택합니다.
- 3 귓속말로 교사에게 전달됩니다.



5.2 손들기 사용하기

● 발표 및 질문을 하려면 손들기를 사용합니다.

- 1 수업 중 발표 및 질문을 하려면 손들기를 사용합니다.
- 2 교사가 손들기를 확인하면 '확인' 메시가 표시됩니다.



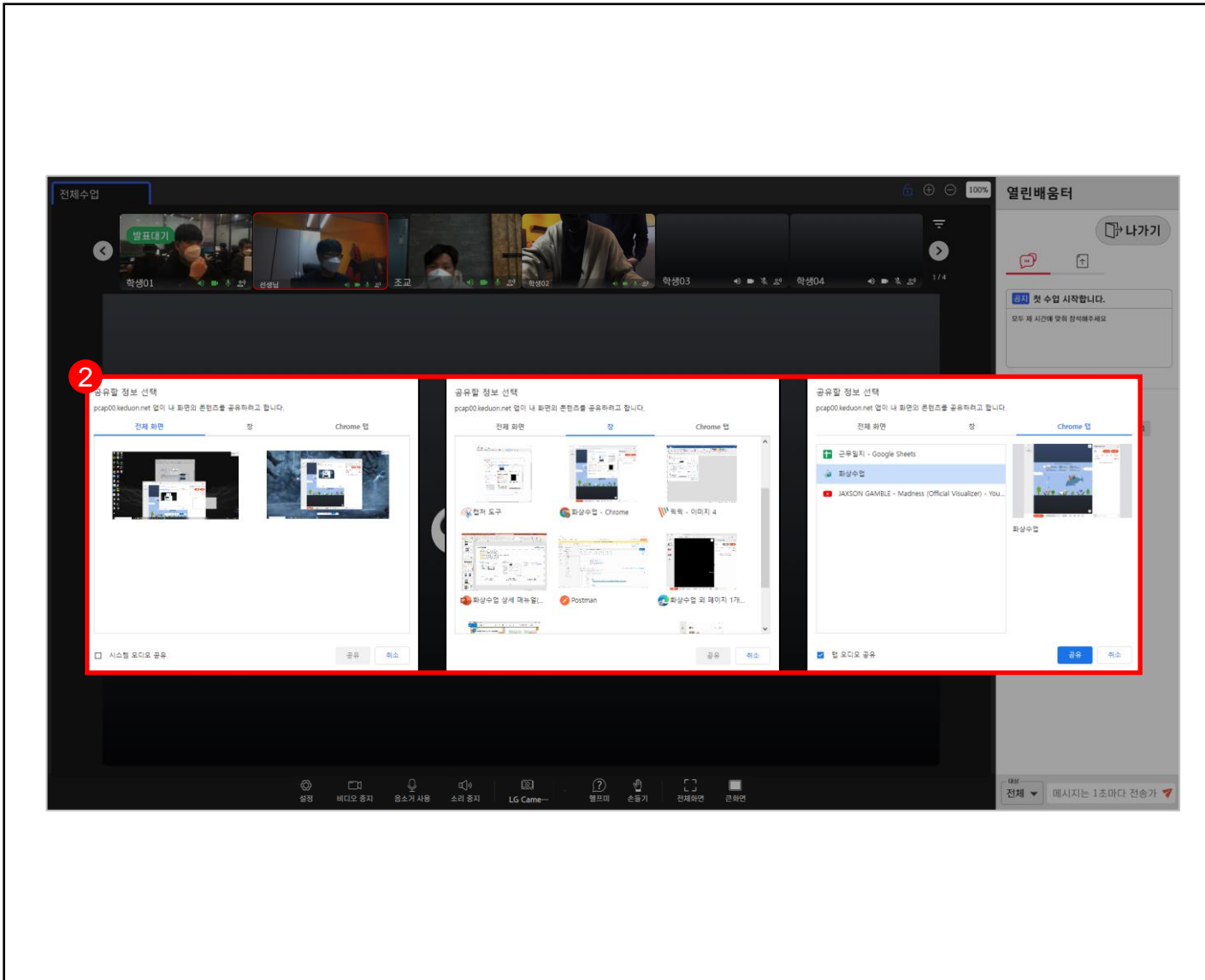
5.3 발표하기_카메라

- 발표 권한을 받으면 카메라 화면을 공유합니다.

- 1 설정영역에서 공유할 방법을 선택합니다.
(카메라)



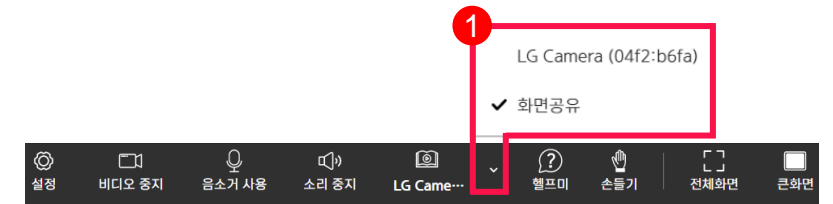
- 2 학생의 카메라 영상이 주화면에 송출됩니다.
- 3 공유 방법을 변경하려면 기존의 연결을 중지해야 합니다.
(아이콘 클릭)



5.4 발표하기_화면공유

- 발표 권한을 받으면 화면공유를 합니다.

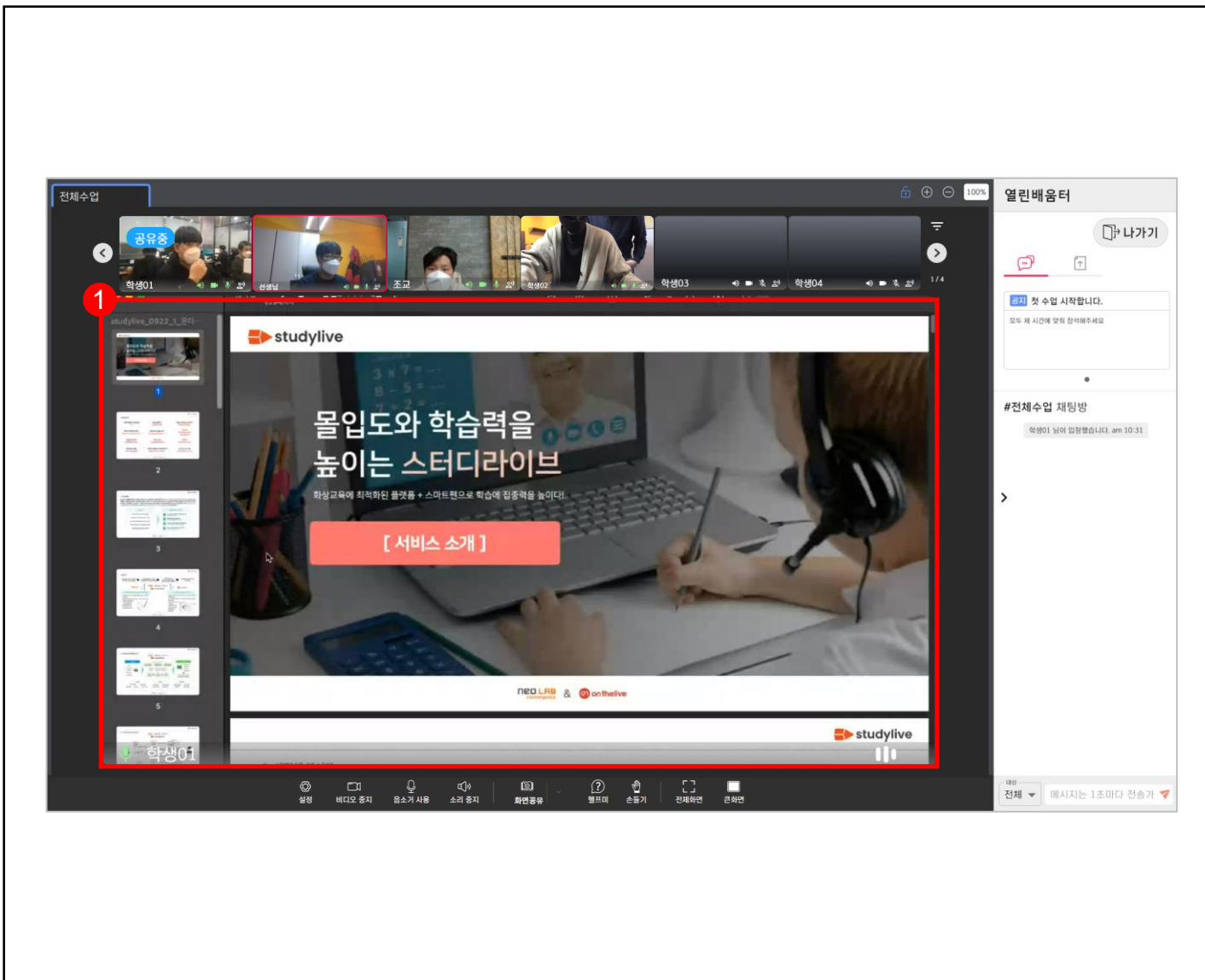
- 1 설정영역에서 공유할 방법을 선택합니다.
(화면공유)



- 2 ▶ 전체화면 : 학생이 사용하는 모니터의 전체 화면을 선택합니다.

▶ 창 : 프로그램 하나를 선택합니다.

▶ Chrome : 크롬 브라우저의 특정 탭 하나를 선택합니다



5.5 발표하기_PPT

● 예시 : PPT 화면을 공유합니다.

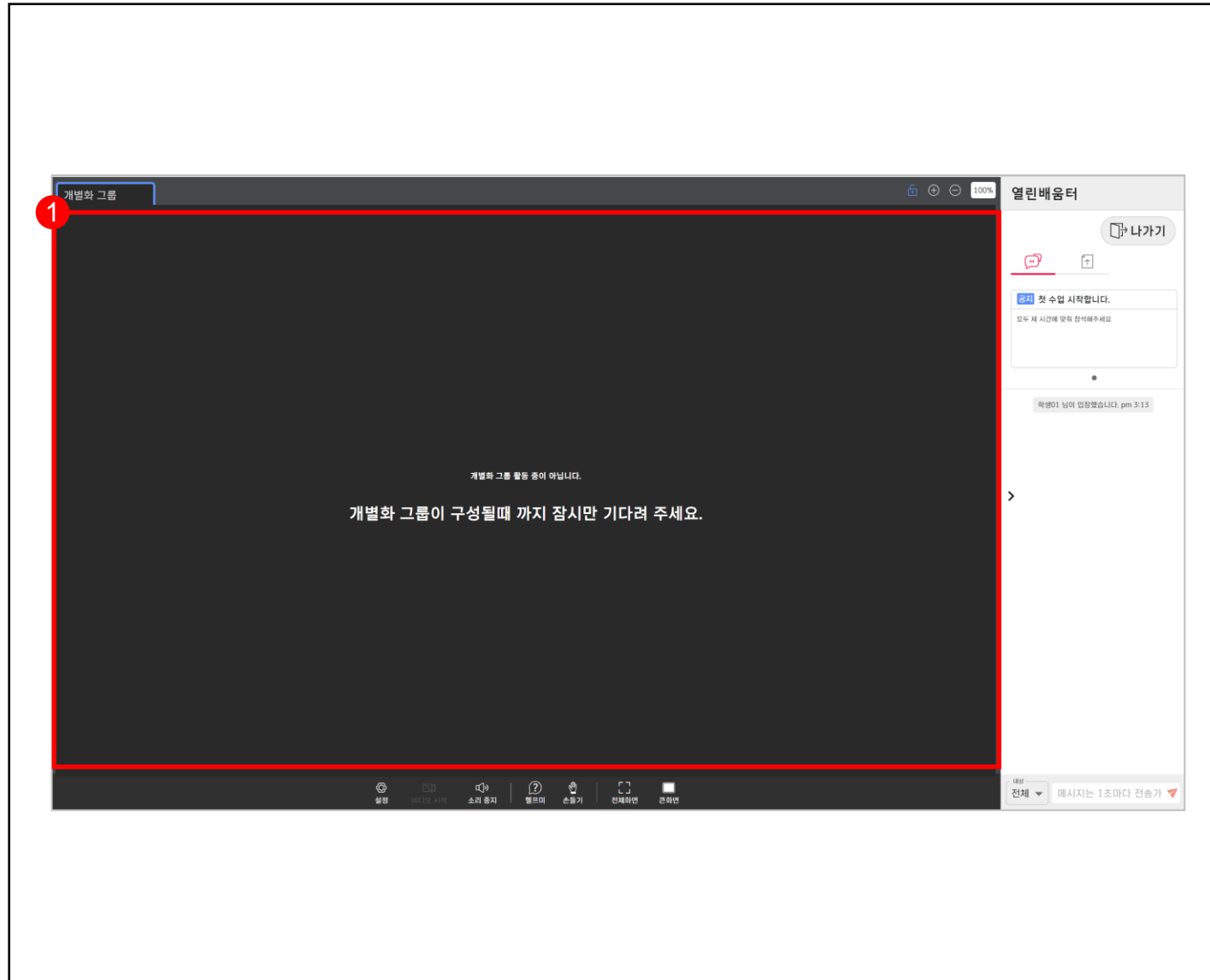
1

창 → PPT를 선택한 결과가 주화면에 공유됩니다.

CHAPTER

VI. 개별화교육 참여하기

1. 개별화교육 참여
2. 개별화교육
3. 수업지원 그룹



6.1 개별화교육 참여

- 개별화교육 설정이 끝날 때까지 대기합니다.

1

교사의 개별화교육 설정을 기다립니다.

2

수업 지원

참여인원 : 총 23명

수업 지원을 위해 만들어진 그룹입니다.
아래의 참여하기 버튼을 누르거나, 탭을 이용하여 입장할 수 있습니다.

[참여하기](#)

개별화 #5

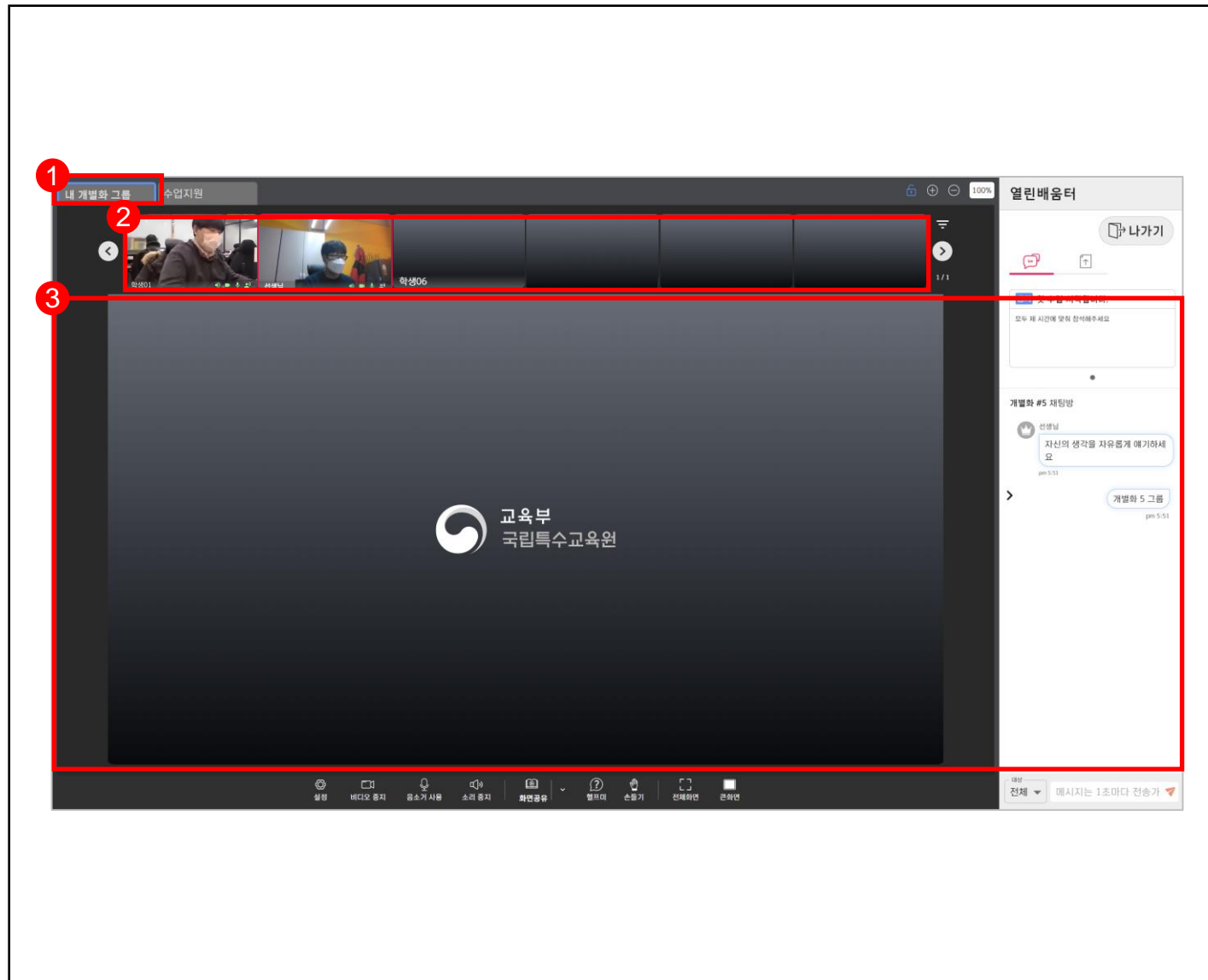
참여인원 : 총 4명

내가 참여하여 활동할 수 있는 개별화 그룹입니다.
아래의 참여하기 버튼을 누르거나, 탭을 이용하여 입장할 수 있습니다.

[참여하기](#)

2

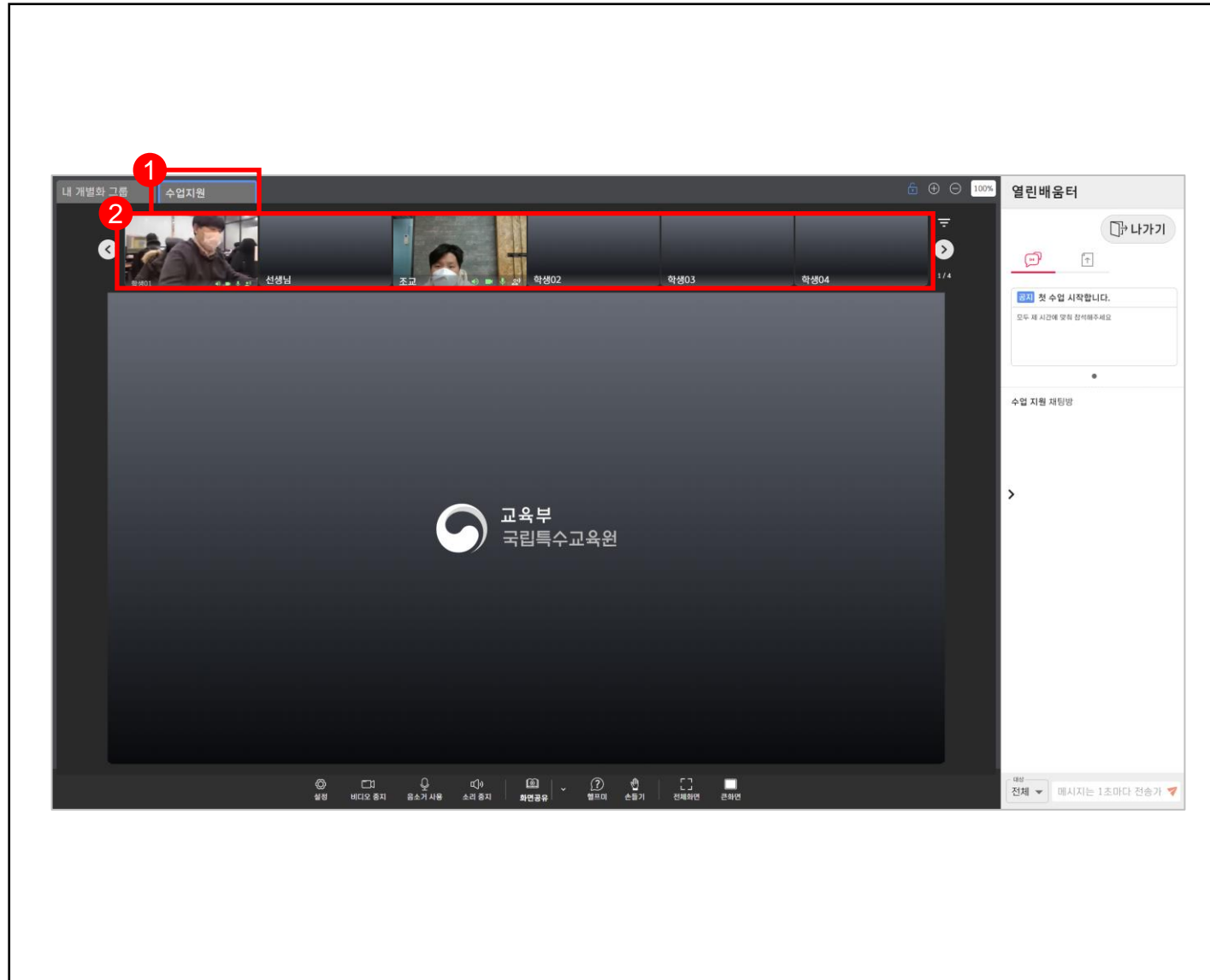
수업지원 혹은 배정된 그룹에 참여할 수 있습니다.



6.2 개별화교육

● 개별화교육에 참여합니다.

- 1 배정된 개별화 그룹에 참여합니다.
- 2 같은 그룹에 배정된 인원을 확인할 수 있습니다.
- 3 같은 그룹의 참여자들만 채팅방, 파일자료, 주화면, 음성을 공유합니다.



6.3 수업지원 그룹

- 수업지원 그룹에 참여합니다.

- 1 조교(지원 인력)의 도움이 필요한 경우 수업지원 그룹에 참여합니다.
- 2 수업지원 그룹은 별도의 배정없이 모든 학생이 참여할 수 있습니다.

CHAPTER

실시간 개별화 화상수업

학생

VI. 퀴즈 및 설문 제출하기

1. 퀴즈 풀기
2. 설문조사 답변하기



7.1 퀴즈 풀기

- 퀴즈가 출제되면 답변을 전송합니다.
(퀴즈 결과는 교사만 확인 가능합니다.)

1

- 수업 중 퀴즈가 출제될 수 있습니다.
(객관식 단답/ 객관식 다답/ 주관식 단답/ 주관식 서술형)
답변을 선택 혹은 작성하고 [전송]합니다.

전체수업

열린배움터

나가기

1

사과 3개 중 철수가 사과 2개를 먹었다면, 남은 사과는 몇개일까요?

1개

2개

3개

취소 전송

#전체수업 채팅방

학생1님이 입장했습니다. am 10:31

전체

메시지는 1초마다 전송가

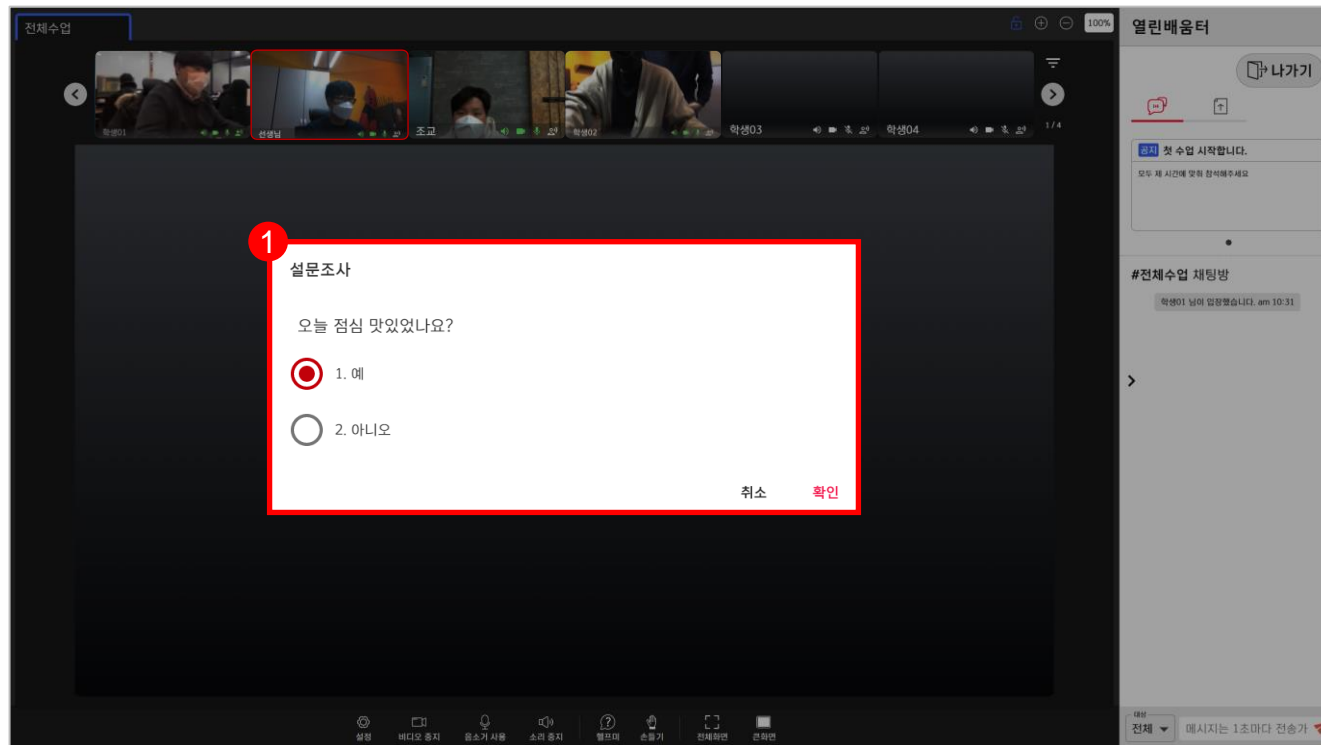


7.2 설문조사 답변하기

- 설문조사가 실시되면 의견을 제출합니다.
(설문조사 결과는 교사만 확인 가능합니다.)

1

- 1 수업 중 설문조사가 실시될 수 있습니다.
(예or아니오/ 3-선택형/ 4-선택형/ 5-선택형/ 단답형)
답변을 선택하고 [확인]을 클릭합니다.



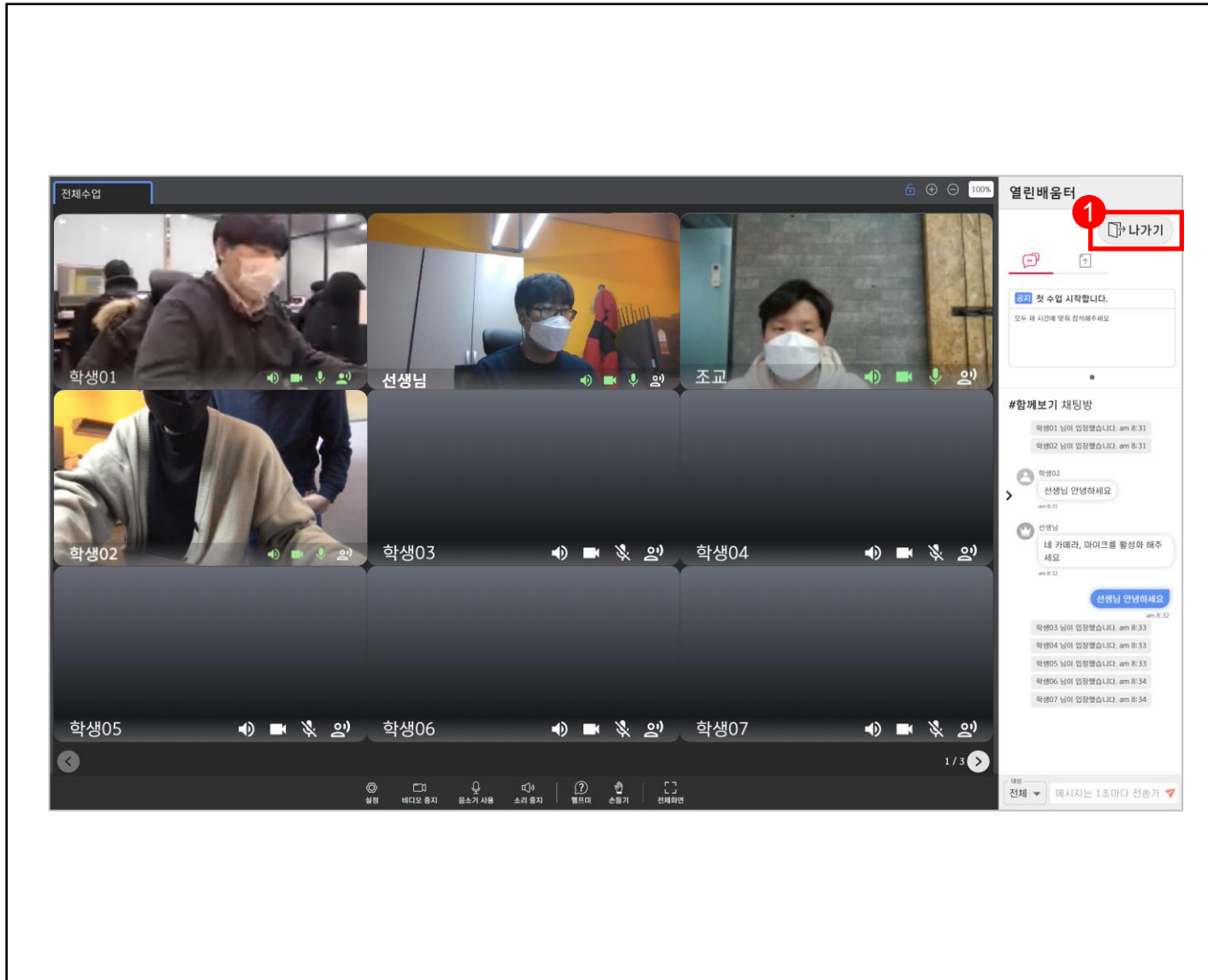
CHAPTER

실시간 개별화 화상수업

학생

VIII. 수업 종료하기

1. 수업 나가기
2. 수업 종료

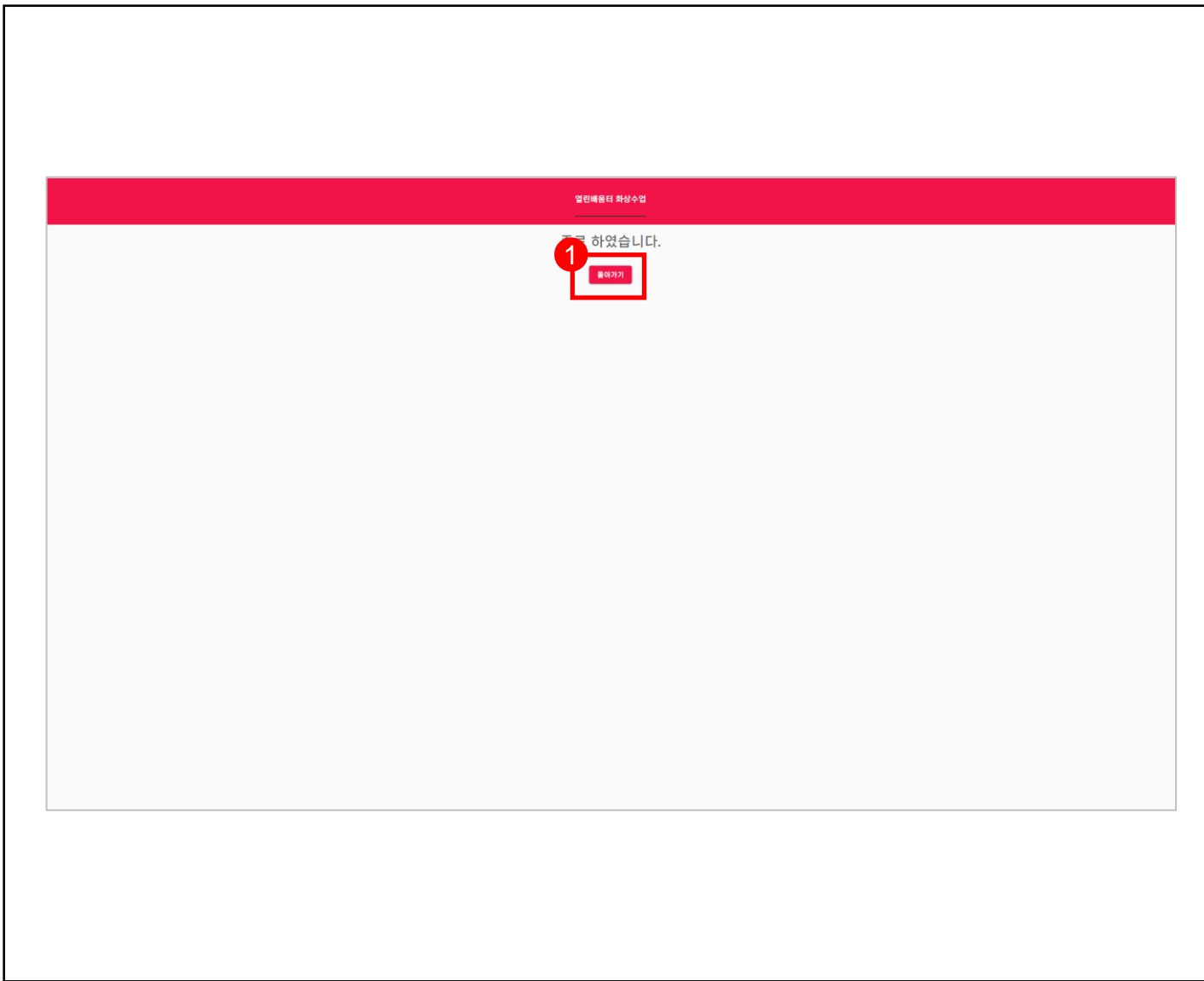


8.1 수업 나가기

- 수업이 끝나면 나가기를 통해 수업을 종료합니다.

1

모든 수업활동이 끝나면 [나가기]를 클릭하여 수업을 종료합니다.



8.2 수업 종료

- 수업을 종료합니다.



수업이 종료된 경우 브라우저를 닫고 수업을 마칩니다.

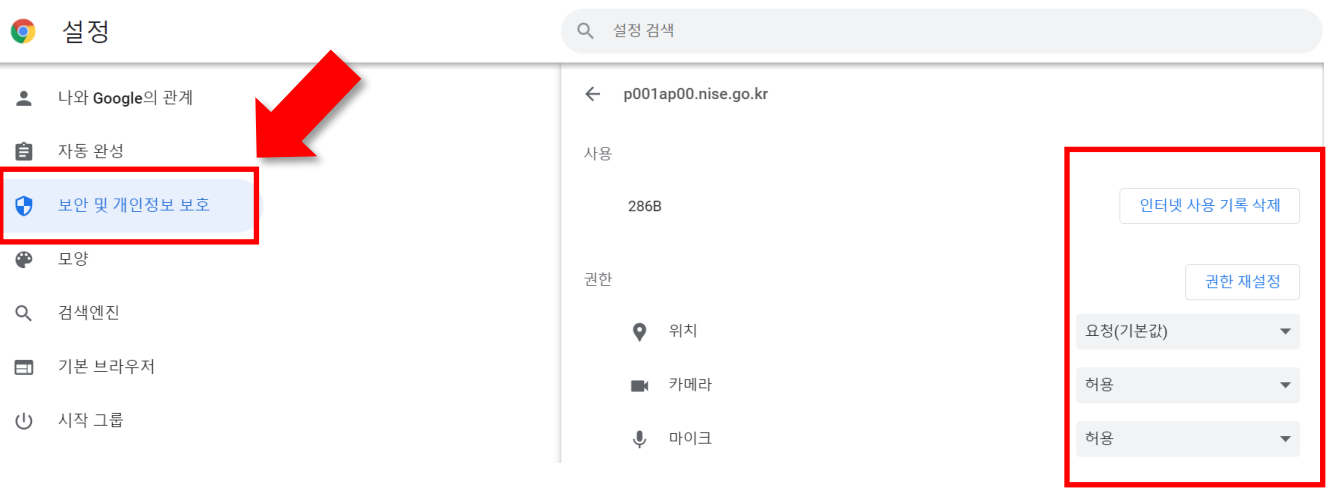


1 '새로고침' 및 인터넷의 일시적인 오류로 수업에 다시 참여하려면 [돌아가기]를 클릭하여 입장대기 화면으로 이동합니다.

CHAPTER

IX. 자주하는 질문

1. SW 관련 문의
2. HW 관련 문의
3. 네트워크 관련 문의



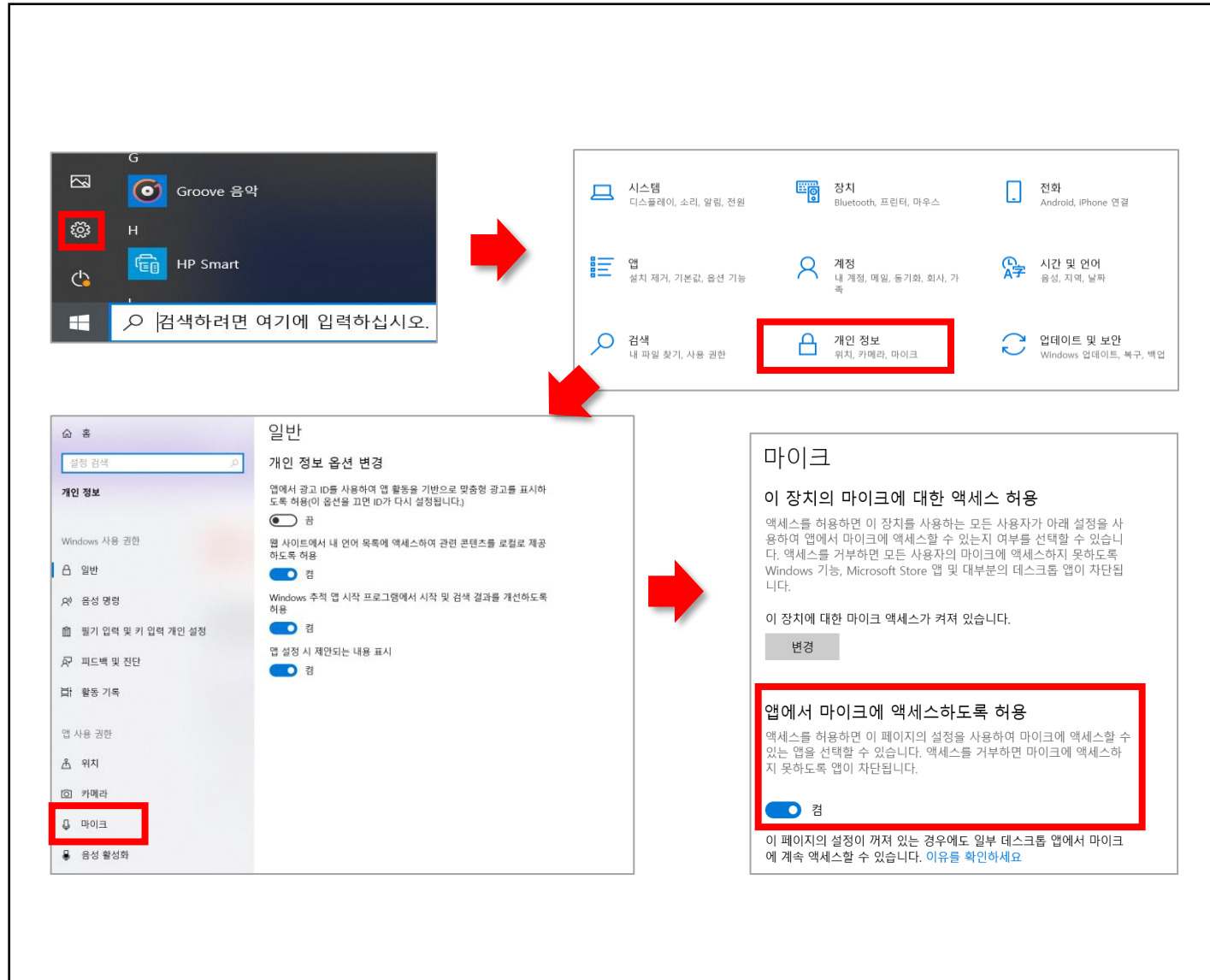
< [크롬] - [설정] 에서 인터넷 사용 기록 삭제 및 권한 재설정 >



SW 관련 문의

● 카메라, 마이크의 인식이 되지 않을 경우

- 브라우저에서 권한 설정이 적용되지 않았을 수도 있습니다.
[사이트 설정] - [쿠키 및 사이트 권한] - 마이크, 카메라 권한에서 '액세스 전에 확인'을 활성화합니다.
- 일부 삼성 노트북에서 카메라 및 오디오가 인식되지 안다면
[Samsung settings] - [사생활 보호] - [녹화/녹음 방지] 를 낮음으로 설정하고
[Samsung security] - [녹화/녹음 방지] 를 꺼짐으로 설정합니다.
- 사용하는 브라우저가 Windows 8 버전 이하이면 카메라 인식 기능이 일부 제한이 될 수 있습니다.



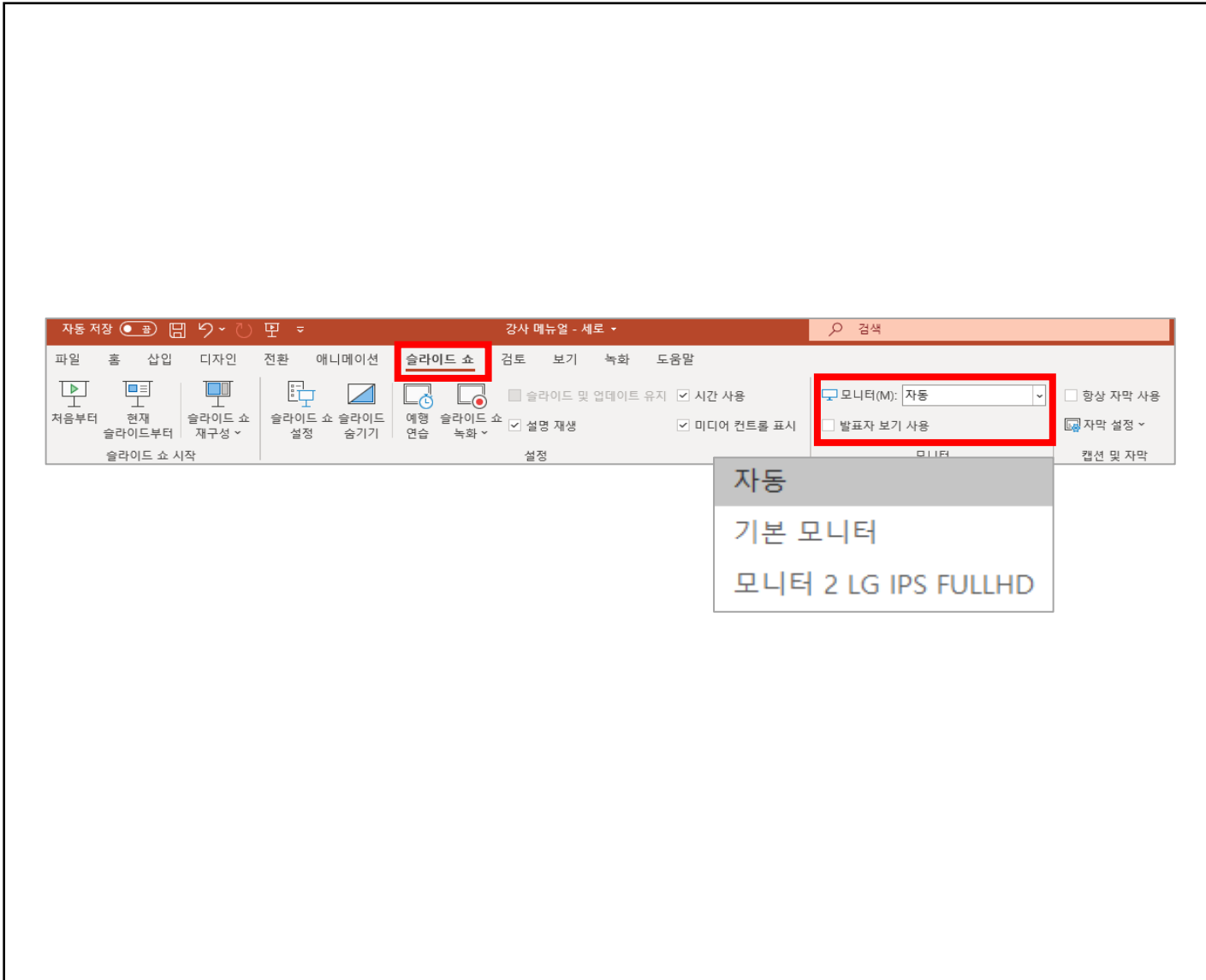
SW 관련 문의

● 카메라, 마이크의 인식이 되지 않을 경우



윈도우즈 설정, 개인정보 메뉴에서 마이크를 선택합니다.

앱에서 마이크에 액세스 하도록 허용을 켜 상태로 전환합니다.



SW 관련 문의

- 슬라이드 쇼를 시작한 후, 다른 모니터에 송출하는 경우

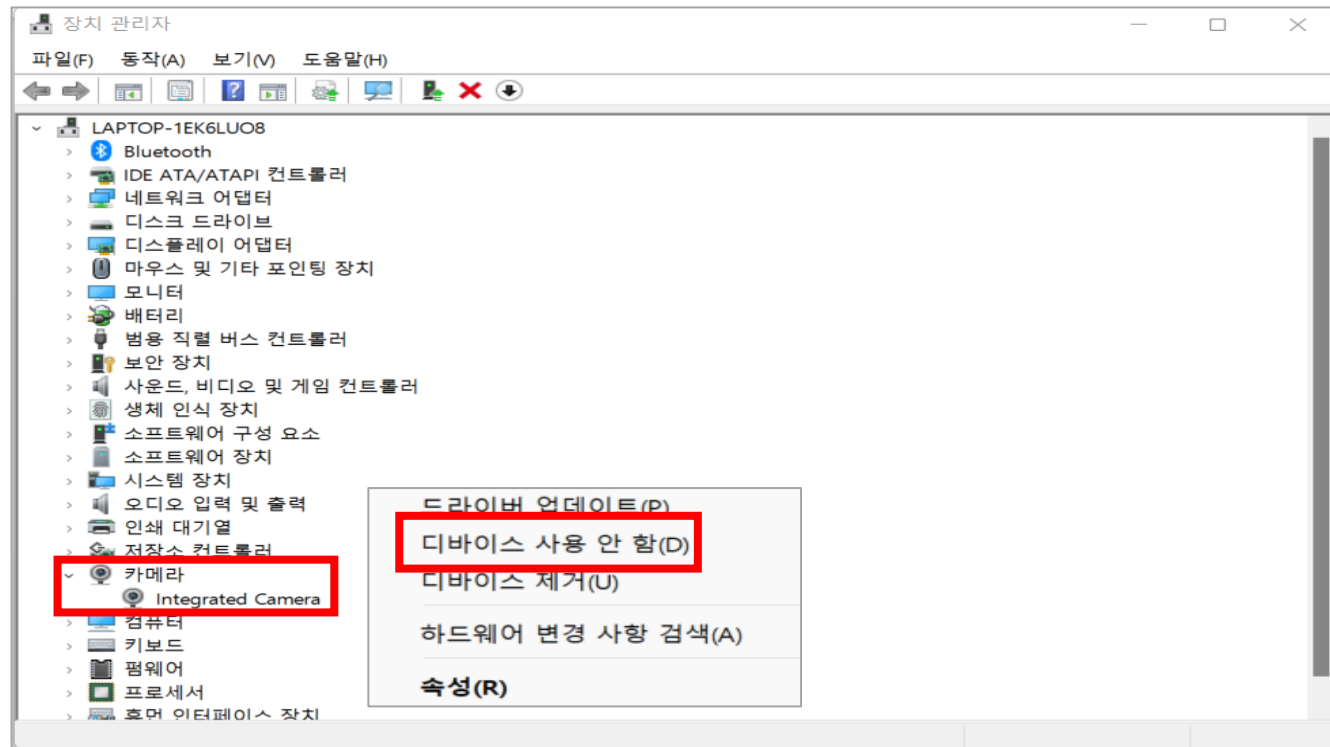
- 파워포인트 메뉴 상단 [슬라이드 쇼] 탭에서 모니터를 확인합니다.
- 모니터 설정에서 슬라이드 쇼가 나타나는 모니터를 선택합니다.
- [발표자 보기 사용]에 체크가 되어 있다면 체크를 해제합니다.

- 지원하지 않는 브라우저를 사용할 경우 (ex : internet explorer)
이용하는 기기가 지원하는 웹 브라우저를 사용해주세요.
- PC에 설치된 보안프로그램의 실시간 감시로 인한 기능 서비스가 차단 될 수 있으므로, 보안프로그램의 실시간 감시를 종료하고 시도해보세요.



SW 관련 문의

- 수업입장이 되지 않고 무한 로딩되는 경우
- 파워포인트 메뉴 상단 [슬라이드 쇼] 탭에서 모니터를 확인합니다.
- 모니터 설정에서 슬라이드 쇼가 나타나는 모니터를 선택합니다.
- [발표자 보기 사용]에 체크가 되어 있다면 체크를 해제합니다.



< 대체적으로 Realtek DMFT - IR/RGB 이외의 다른 카메라 디바이스는 사용 안함 >



HW 관련 문의

● 제대로 설정했지만 카메라가 인식되지 않을 경우

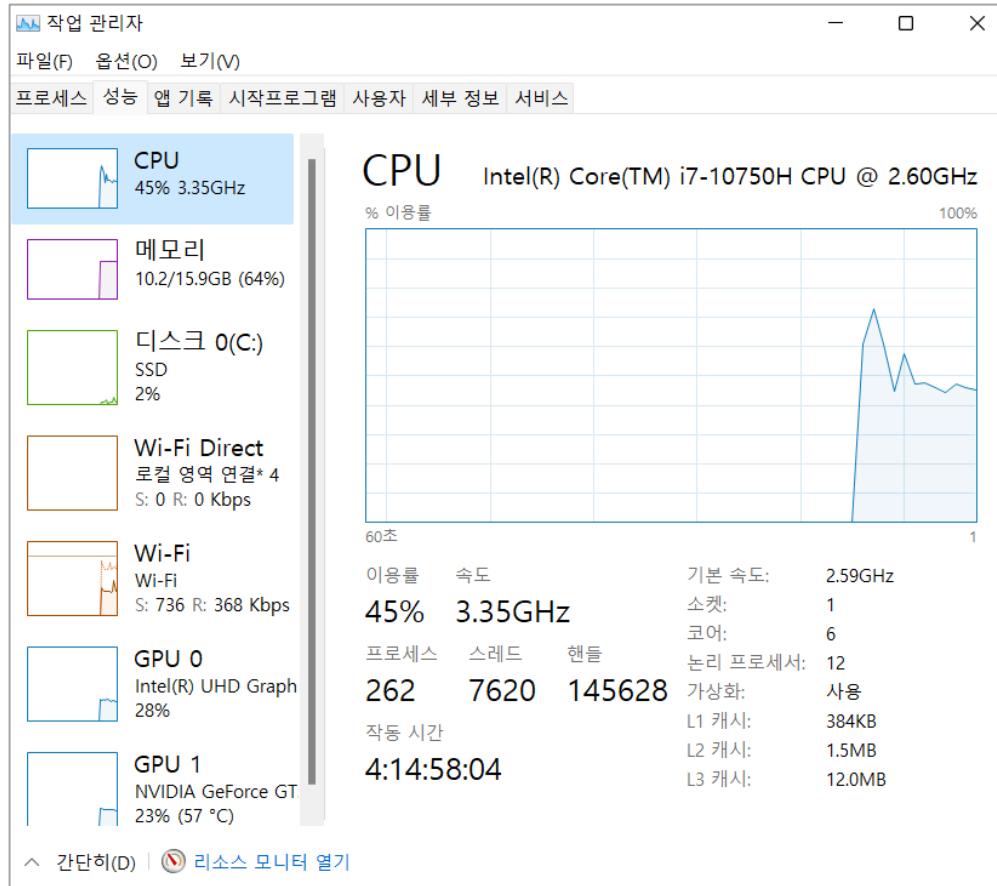
● 웹캠의 접촉 및 포트가 이상할 경우에는 카메라가 정상적으로 인식되지 않습니다.

접촉 확인 및 정상 포트에 연결한 뒤 장치관리자에서 인식을 확인합니다.

● 노트북 내장 카메라가 고장일 경우, 카메라 앱에서 장치 인식을 못하는 경우가 발생합니다.

(장치관리자 → 카메라)에서 정상적으로 인식되지 않으면 해당 노트북 서비스 센터로 문의합니다.

● 노트북 내장 카메라가 2개로 나뉘어진 경우, 장치 인식이 불가능하므로 추가적인 웹캠을 구매합니다.



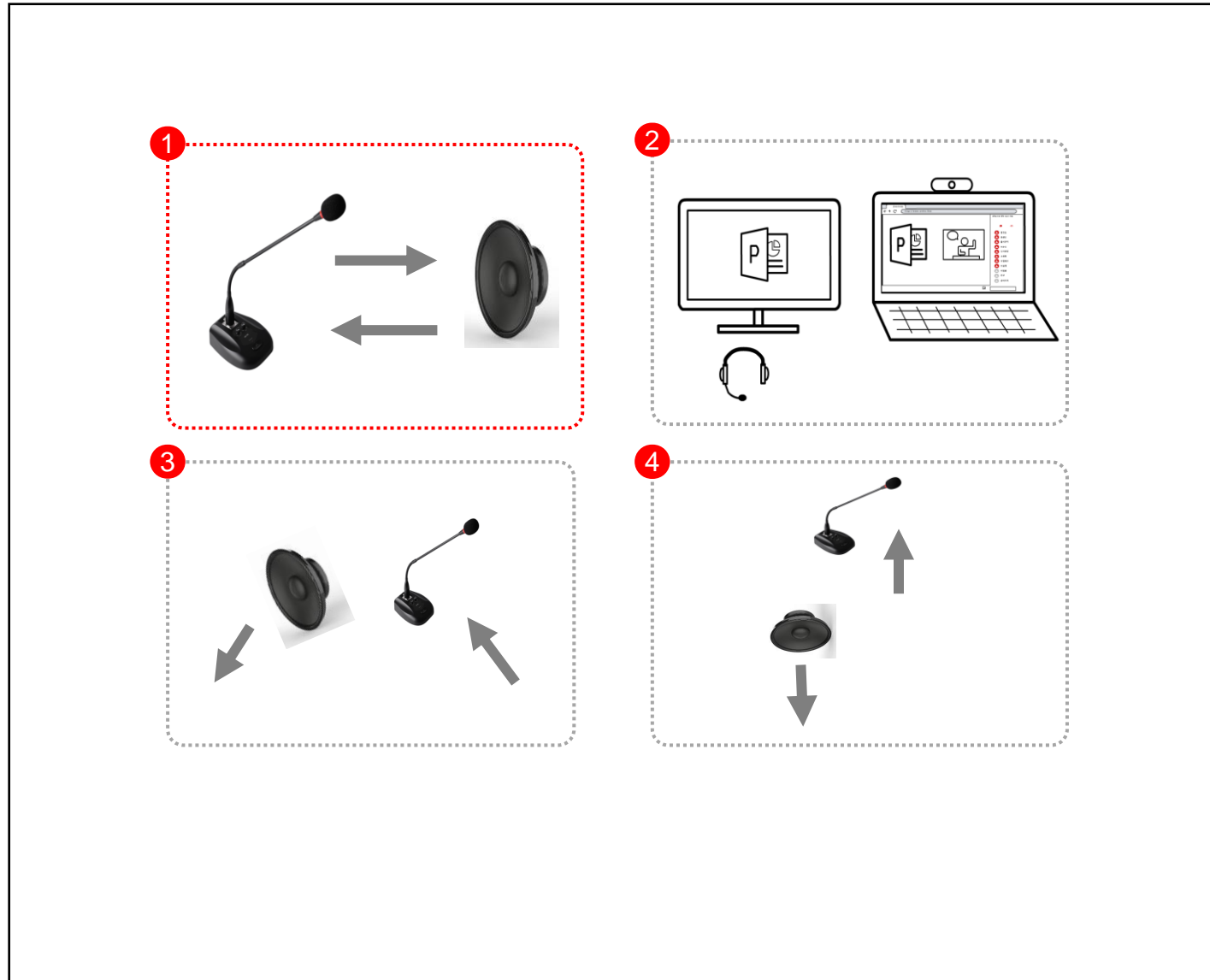
HW 관련 문의

- 영상이 매끄럽지 않고 끊어져 송출되는 경우

- 기본적인 PC 성능이 낮으면 영상 유실 현상이 일어날 수 있습니다.

(서비스 이용 최소 사양은 CPU i5, RAM 8G 이상입니다.)

- 브라우저 설정에서 하드웨어 가속 옵션을 끄고 진행합니다.
해결되지 않으면 작업관리자 → 성능 → CPU 탭에서 점유율이 과도한지 확인하고, 이상이 있으면 해당 PC의 서비스 센터로 문의합니다.



HW 관련 문의

● 수업 중 하울링이 발생하는 경우

- 1 스피커의 소리가 마이크로 들어가서 다시 방송되는 되돌이 현상이 원인입니다.
- 2 이어셋이나 헤드셋을 사용합니다.
- 3 스피커와 마이크의 방향을 서로 다르게 둡니다.
- 4 마이크를 스피커의 뒤 쪽으로 이동합니다.



네트워크 관련 질문

- **영상이 끊어지거나 강제로 접속이 종료되는 경우**
 - ▶ 네트워크 트래픽이 2Mb가 중단없이 이용 가능한 곳이어야 합니다.
다수의 사용자가 동시에 사용한다면 네트워크 환경이 원활한 장소에서 서비스를 이용합니다.
 - ▶ UDP 프로토콜이 개방되지 않으면, 카메라 화면이 잠시동안 붙었다가 끊어지는 현상이 발생합니다. 이때에는 인터넷 설치 회사로 문의하셔서 UDP 프로토콜의 허용을 요청합니다.

실시간 개별화 화상수업 매뉴얼

학생

2022.02.22

감사합니다.