

초등학교 4학년 · 5학년

평면에서 멈추지 않는 도형 수학 여름특강

분수는 원리로, 도형은 움직임으로 이해합니다

왜 이 특강이 필요한가요?

초4는 2학기 첫 단원인 분수의 덧셈과 뺄셈에서 어려움을 느끼는 학생이 많습니다. 계산 규칙만 암기하면 받아내림이 있는 대분수 계산과 문장제에서 실수가 반복됩니다. 삼각형 단원에서도 겹모양만 보고 판단하기 쉬워, 변의 길이와 각의 크기라는 분류 기준을 직접 관찰해야 합니다.

초5의 합동과 대칭, 직육면체와 정육면체는 머릿속으로 도형을 움직여야 하는 내용이 많습니다. 평면 그림만으로는 대응점을 찾고, 선대칭과 점대칭을 구별하고, 전개도를 접은 모습을 예상하기 어렵습니다.

그래서 이번 여름방학은 여러 단원을 넓게 훑기보다, 학년별로 학생들이 실제로 어려워하는 **두 영역에 집중**합니다. 도형은 화면에서 실제로 움직이고, 여러 방향에서 보고, 접고 펼치며 확인합니다.

초4 과정

분수 4회 + 삼각형 4회

분수의 덧셈·뺄셈과 삼각형의 성질을 정확하게

초5 과정

합동·대칭 4회 + 직육면체 4회

합동·대칭과 직육면체를 회전·반사·접기로 입체적으로

특강 운영안

주 2회

수업 횟수

90분

회당 시간

8회

전체 회차

학년별

별도 수업

대상	초등학교 4학년, 5학년 (학년별 별도 수업)
초4 핵심 범위	초4-2 분수의 덧셈과 뺄셈, 삼각형
초5 핵심 범위	초5-2 합동과 대칭, 직육면체와 정육면체
수업 방식	개념 설명 · 예상 · AI 도형 시뮬레이션 · 직접 구성 · 문제풀이와 첨삭
학습 관리	학생별 오답 확인과 유사 문제 보완, 개별 첨삭
요일·시간	추후 안내
개강일 · 수강료 · 교재	추후 안내

AI는 답을 알려주는 도구가 아닙니다. 학생이 먼저 결과를 예상하고, AI·디지털 시뮬레이션으로 도형의 변화를 눈으로 확인한 뒤, 그 이유를 수학적 언어로 설명하는 수업입니다.

초4 과정 분수는 원리로, 삼각형은 움직임으로 이해합니다

회차	주제	학습 내용
1부 · 분수의 덧셈과 뺄셈 — 원리로 이해하기		
1	분수를 눈으로 이해하기	전체와 부분, 분자와 분모의 의미 · 진분수·가분수·대분수 관계 · 분수 막대와 수직선으로 크기 표현 · 기초 진단
2	분수의 덧셈	분모가 같은 분수의 덧셈 원리 · 진분수·가분수·대분수의 덧셈 · 그림과 식을 연결하여 설명하기
3	분수의 뺄셈	분모가 같은 분수의 뺄셈 원리 · 받아내림이 있는 대분수의 뺄셈 · 자주 발생하는 계산 오류 교정
4	분수 문장제와 오답 클리닉	생활 속 분수 문제 · 문장에서 필요한 수와 연산 찾기 · 식 세우기와 풀이 과정 쓰기 · 학생별 오답·유사 문제
2부 · 삼각형 — 움직임으로 분류하기		
5	변으로 분류하는 삼각형	이등변삼각형과 정삼각형의 성질 · 변의 길이에 따른 분류 · 자와 컴퍼스를 이용한 삼각형 구성
6	각으로 분류하는 삼각형	예각·직각·둔각삼각형 · 각의 크기에 따른 분류 기준 · 도형 속 여러 삼각형 찾기
7	AI 삼각형 시뮬레이션 탭	꼭짓점을 움직이며 변·각의 변화 관찰 · 이등변→정삼각형, 예각→직각·둔각으로 변하는 조건 탐구 · 학생의 예상과 시뮬레이션 결과 비교
8	분수·삼각형 총정리	분수 계산과 문장제 종합 · 삼각형 분류와 성질 종합 · 성취도 확인 · 개인별 오답 보완과 이후 학습 안내

초4 수업에서 AI 시뮬레이션으로 확인하는 장면

- 삼각형의 꼭짓점을 움직이며 변의 길이와 각의 변화 관찰
- 이등변삼각형이 정삼각형으로 변하는 조건, 예각삼각형이 직각·둔각삼각형으로 변하는 순간 관찰
- 같은 삼각형을 회전하거나 뒤집어도 성질이 유지되는지 확인
- 분수 막대와 수직선으로 분수의 크기와 계산 원리 확인

초4 과정을 마치면 — 분모가 같은 분수의 덧셈·뺄셈 원리를 설명하고, 가분수·대분수 계산을 정확하게 하며, 삼각형을 변과 각의 기준으로 분류하고 그 이유를 말할 수 있는 것을 목표로 합니다.

초5 과정 보이지 않는 도형의 구조까지 눈으로 확인합니다

회차	주제	학습 내용
1부 · 합동과 대칭 — 움직임으로 이해하기		
1	도형의 합동	포개어지는 두 도형의 의미 · 합동인 도형 찾기 · 위치와 방향이 달라도 합동인지 판단하기
2	대응점·대응변·대응각	합동인 도형의 대응 관계 · 대응하는 변의 길이와 각의 크기 · 합동인 도형 직접 그리기
3	선대칭도형	대칭축과 대응점 · 접기와 거울 반사의 관계 · AI 반사 시뮬레이션으로 도형 완성하기
4	점대칭도형	대칭의 중심과 180도 회전 · 선대칭과 점대칭 비교 · AI 회전 시뮬레이션으로 대응점의 이동 경로 관찰
2부 · 직육면체와 정육면체 — 입체로 확인하기		
5	직육면체와 정육면체의 구조	면·모서리·꼭짓점 · 서로 평행하거나 수직인 면과 모서리 · 투명 입체 모델로 보이지 않는 모서리 확인
6	AI 3D 회전 시뮬레이션	직육면체를 360도로 회전하며 관찰 · 앞·옆·위에서 본 모양 비교 · 보이는 면과 보이지 않는 면 예상과 비교
7	전개도 접기·펼치기	직육면체·정육면체의 전개도 · 마주 보는 면과 이어지는 모서리 · AI 접기 시뮬레이션으로 가능한 전개도 판별 · 직접 전개도 제작
8	공간 감각 종합 프로젝트	합동·대칭·직육면체 종합 문제 · 주어진 조건으로 입체 구조 설계 · 설계한 도형을 여러 방향에서 설명하기 · 성취도 확인과 오답 보완

초5 수업에서 AI 시뮬레이션으로 확인하는 장면

- 합동인 도형을 이동·회전·뒤집어 포개기
- 대칭축 기준 실시간 반사, 대칭의 중심 기준 180도 회전과 대응점의 이동 경로 관찰
- 직육면체를 360도로 돌려 숨은 면과 모서리 확인
- 전개도를 접고 펼치며 마주 보는 면과 이어지는 모서리 확인

초5 과정을 마치면 — 합동인 도형의 대응점·대응변·대응각을 찾고, 선대칭과 점대칭의 차이를 움직임으로 설명하며, 직육면체의 구조를 이해하고 전개도를 접은 결과를 예상할 수 있는 것을 목표로 합니다.

수업에서 사용하는 AI 도형 시뮬레이션 — 예시 화면

아래는 초5 과정에서 직육면체를 360도로 회전하며 면·모서리·꼭짓점을 확인하고, 전개도 접기를 미리 보는 수업 예시 화면입니다. 학생이 먼저 결과를 예상한 뒤, 화면에서 도형을 직접 움직여 자신의 생각을 확인합니다.



AI 3D 도형 시뮬레이션 수업 예시 화면 — 직육면체 회전, 면·모서리·꼭짓점 표시, 전개도 미리보기

수업은 이렇게 진행됩니다 (초4·초5 공통)

개념 설명 → 학생의 예상 → AI 시뮬레이션 확인 → 직접 구성 → 문제풀이·첨삭 → 이유 설명하기

90분 수업 구성 (초4·초5 공통)

이전 수업·오답 확인 10분	핵심 개념 설명 20분	예상·관찰·AI 시뮬레이션 20분	교구·직접 만들기 20분	문제풀이·개별 첨삭 15분	정리·복습 안내 5분
-----------------------	-----------------	-----------------------	------------------	-------------------	----------------

신청 안내

개강일 · 요일 · 시간	추후 안내
수강료 · 교재	추후 안내
신청 방법	학원 상담을 통해 안내드립니다