

# 쉽고 재미있는 수학 수업 가능할까요?

수학 I/II, 미적분 I/II,  
확률과 통계, 기하와 벡터

비상교육 수학 교과군  
\_김원경



# 교육 브랜드파워 1위 비상교육

비상교과서가 그 명성을 이어갑니다.



## 출판 \_ 교재

원자, 한끝, 개념 + 유형, 오투, 내공의힘  
\_ 초 · 중 · 고등 학습교재



## 출판 \_ 교과서

2007 개정 교육 과정에 따른 교과서  
2009 개정 교육 과정에 따른 교과서  
\_ 초 · 중 · 고등 교과서



## 학습 컨설팅

비상공부연구소 \_ 학습, 진로, 입시 컨설팅



## 디지털 교과서

비상eSL \_ 디지털 교과서 개발



## 온라인 교육

아이수박씨닷컴, 수박씨닷컴  
\_ 초 · 중등 온라인 강의 서비스



## 학원 교육

비상아이비츠, 비상매쓰캔, 비상에듀학원  
\_ 초 · 중 · 고등 종합학원



## 교육 평가

비상교평 \_ 중 · 고등 학력평가



## 인쇄 제본

테라박스 \_ 교재 · 교과서 인쇄 / 제본

# 교과서 책당 발행부수 1위

## | 2013년 고등 교과서 20종 23책 출원 및 합격 |

	2007 개정 교육 과정	2009 개정 교육 과정 (13년 적용)	2009 개정 교육 과정 (13년 출원, 14년 적용)
초등			음악 3~4, 미술 3~4, 체육 3~4
중등	국어, 영어, 수학, 사회, 과학, 역사, 한문	국어(한철우), 국어(김태철), 국어(이관규), 영어, 수학, 과학, 사회, 사회과 부도, 역사, 역사 부도, 한문, 음악, 미술, 체육, 기술·가정	
고등	국어 상/하, 독서와 문법 I/II, 문학(박영민) I/II, 문학(유병환) I/II, 도덕, 사회, 한국사, 한국 지리, 화학 I/II, 생명과학 I/II		국어 I/II, 문학, 독서와 문법, 화법과 작문, 사회, 한국 지리, 세계 지리, 경제, 사회·문화, 생활과 윤리, 한국사, 동아시아사, 세계사, 수학 I/II, 미적분 I/II, 확률과 통계, 기하와 벡터
			영어 I/II, 인문수학, 자연수학, 화학 I/II, 생명과학 I/II

### 채택률 1위

| 고등 |



| 중등 |



### 채택률 2위

| 고등 |



| 중등 |



# 비상 교과서 통합지원 시스템

비상교과서만의  
특화된 통합지원 시스템  
선생님들께  
든든한 지원을 약속합니다.

## 교사용 수업 지도서

비상교과서에 최적화된 교사용 교과서, 지도서  
· 교육 과정, 연간 수업지도안  
· 탐구활동 안내 및 풀이, 시각자료 / 읽기자료 해설,  
서술형·논술형 문제 등 각종 교수자료

## 교과서 사이트 비바샘

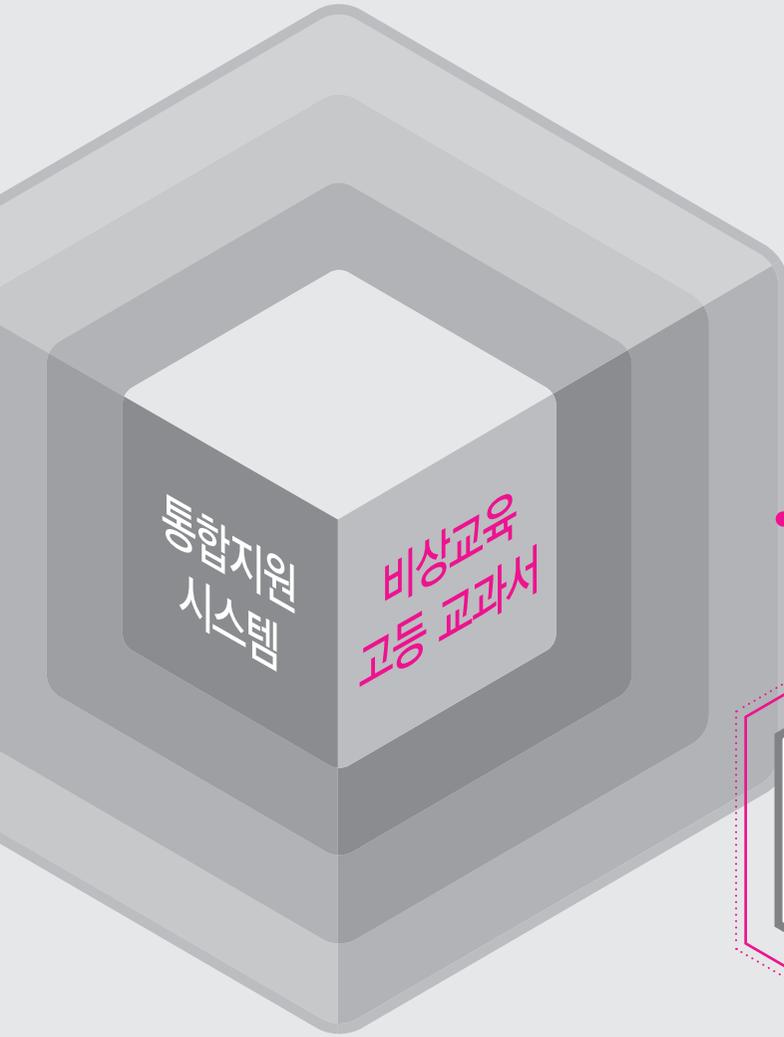
비상교과서가 만든 신개념 교수지원 서비스  
· 중·고등 자료실 : 교과서 자료, 수업 자료, 평가 자료, 문제은행 등 수록  
· 열린 자료 : 용어사전, 멀티미디어, 이슈키워드, 작가 동영상,  
브리태니커 테마관, 학습·진학 자료, 비상 모의고사 자료  
· 파워샘 : 교과 창의 융합, 학급경영, 독서 토론 논술, 스마트 수업,  
창체활동 자료  
· 열린 샵터 : 과목카페, 교육 정보, 연수 지원, 교사 문화 프로그램

## 교수 자료 CD

편리하고 풍성한 수업지원 자료  
· E-book, 수업 지도안, 교과서 PDF, 단원별 PPT, 멀티미디어 자료,  
학습지 / 총괄평가 등 각종 평가자료

## 선생님 전용 고객센터

비상교과서 관련 문의 및 서비스 안내  
1544-7714



**수업 지원 교재**

메가베스트셀러 교재를 통한 수업 지원  
 · 완자 지습서, 내공의 힘 평가문제집, 한끝, 오투, 개념+유형, 카운트다운

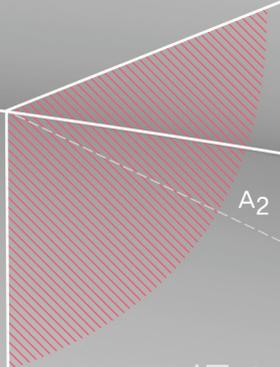


**진학, 입시 컨설팅**

진학, 입시자료 실시간 지원  
 · 성적 관리, 학급성적 산출, 진학대장  
 · 모의고사 분석, 입시 뉴스 메일링 서비스

- 온라인 강의 서비스 
- 효과적인 교수 학습법 지원 
- 디지털 교과서 개발 

$$n(A) + n(B) - n(A \cap B) =$$



$$17 + 13 - 5 =$$

$$n(A \cup B) = 25$$



고등학교 수학을 처음 접하는 학생들에게  
쉽고 흥미로운 수업을 느낄 수 있게 하고,  
개념을 차근차근 이해하여  
문제 해결 능력을 기를 수 있도록 하기 위해서는  
어떻게 해야 할까요?

서술형에 대한 지도와 평가가 중요해지는 요즘,  
교과서만으로 충실한 지도가 가능할까요?

II



# 수학 1 / II

비상교과서가  
함께  
고민합니다

# 교과서 집필진

대표 저자 김원경 교수님

한국교원대학교 수학교육과 교수

연세대학교 이과대학 수학과 졸업

연세대학교 상경대학 통계학 석사

미국 조지아대학교 자연대학 통계학 박사

수학 I, II는 고등학교 수학의 기초가 되는 디딤돌과 같은 과목입니다. 이 과목에 대한 학습과 지도는 고등학교 학생들이 성공적인 학습자가 되기 위한 첫 걸음입니다.

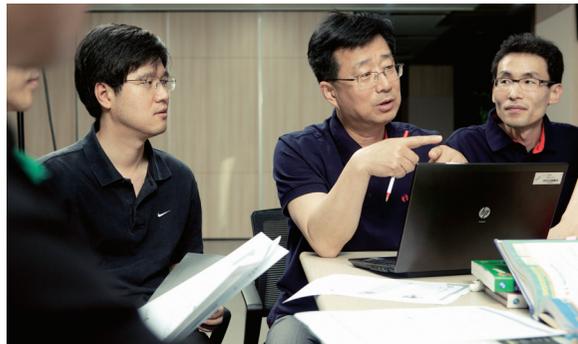
비상교육의 수학 I, II 교과서는 고등학교 수학을 처음 접하는 학생들의 눈높이에 맞춘 학습자 중심의 수업이 가능하도록 구성하였습니다. 다양한 이미지와 실생활 소재로 흥미를 유발하고 단원 관련 수학 이야기와 타 교과와의 관련 내용을 풍부하게 다루어, 수학을 보다 통합적으로 학습할 수 있도록 하였습니다.

또한 수학적 개념과 원리, 법칙을 학습하고 다양한 서술형 문제를 해결해봄으로써, 자기 주도적 학습과 창의적 사고가 가능하도록 하였고, '보충·심화 학습'을 부록으로 제공하여 수준별 학습이 가능하도록 구성하였습니다.

고등학교 수학으로의  
힘찬 도움닫기,  
그래서 체계와 심화가  
갖추어진 수학 교과서가  
중요합니다.



- 01 한국교원대학교 교수 조민식
- 02 가톨릭대학교 교수 방금성
- 03 한국교원대학교 교수 윤종국
- 04 대전과학고등학교 교사 김기탁
- 05 서울국제고등학교 교사 박수연
- 06 태릉고등학교 교사 박정숙
- 07 경기북과학고등학교 교사 박진호
- 08 세종과학고등학교 교사 윤요섭
- 09 양평중학교 교사 정상일
- 10 대구교육대학교 교수 이종학



# 2009 개정 교육 과정에 따른 개발 방향

수학 교과 내용을  
20% 경감

수업 부담을 줄인  
쉽고 간결한 교과서



수학 교육에서  
인성의 강조

소통과 나눔을 기반으로  
인성 함양이 가능한 교과서



수학적 창의성 강조

문제 해결, 추론, 의사소통의  
수학적 과정을 통하여  
수학적 창의성을 강조한 교과서

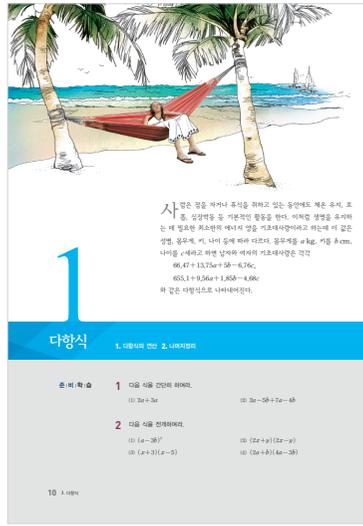


비상교육  
수학 I / II 교과서  
개발 방향

교과서 강점

# 이 학생들의 눈높이에 맞춘 흥미로운 구성

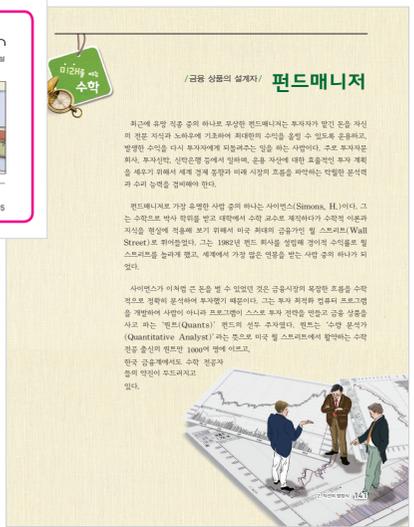
단원별로 실생활 연계, 수학사 등 다양한 이야기를 통하여 학습 동기를 유발하고, 삽화와 만화를 통하여 쉽고 재미있게 수업할 수 있도록 하였습니다. 또한 '미래를 여는 수학'을 통하여 수학 학습이 미래의 직업에 어떤 도움을 주는지 안내하여 진로 교육이 가능하도록 하였습니다.



내용과 관련된 적절한 삽화와 만화로 학생들의 동기 유발



『미래를 여는 수학』 수학과 관련된 직업을 소개하여 학습 동기 유발



# 02 수업에 적합한 효율적인 교과서

- 차시별로 학습내용을 적절히 배분하여 효율적인 수업이 가능하도록 하였습니다.
- 학습 주제별로 소항목을 구분하여 각 차시별 학습목표가 명확하게 드러나도록 구성하였습니다.
- 탄탄한 개념 학습 뿐 아니라 다양한 유형의 문제와 난이도별 문제를 제공하여 수준별 수업에 적합하도록 구성하였습니다.

## 소단원



개념열기



예제



문제

## 중단원



중단원 마무리

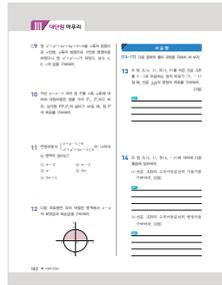


창의 사고력 UP

## 대단원



대단원 마무리



서술형 문제



자기 평가

# 03 수학적 창의성, 인성, 의사소통 강화

- [열린 문제], [소통과 나눔]: [열린 문제]로 확산적인 사고를 할 수 있게 하고 [소통과 나눔]에서 토의하기, 설명하기, 오류찾기 등으로 학생 스스로 또는 더불어 의사소통할 수 있도록 하였습니다.
- [창의사고력 UP] 중단원별로 문제 해결력, 추론 능력을 기를 수 있는 창의사고력 문제를 제시하고 문제 만들기 또는 사고 확장하기를 통하여 자율 학습 능력을 향상시킬 수 있도록 하였습니다.
- [논리를 키우는 수학] 대단원별로 논리적 사고력을 신장시킬 수 있는 문제를 제시하였습니다.

**열린 문제** 19 명세 '모든 물체는 자성을 띤다.' '어떤 국민은 투표에 참여하지 않는다.'의 부정은 각각 '어떤 물체는 자성을 띠지 않는다.' '모든 국민은 투표에 참여한다.'이다. 이와 같이 우리 생활 주변에서 '모든'과 '어떤'을 포함한 명제를 각각 찾아보고, 그것의 부정을 말하여라.



[열린 문제] 확산적인 사고 학습

**소통과 나눔** 설명하기 다음 대화에서 남학생의 마지막 질문에 답을 하고, 그 이유를 설명하여라.

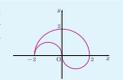


남학생:  $x^2 - 2x + 3 = 0$ 의 근은 무엇인가?  
 여학생:  $1 + \sqrt{2}$ ,  $1 - \sqrt{2}$ 이다.  
 남학생:  $x^2 - 2x + 3 = 0$ 의 근은 무엇인가?  
 여학생:  $1 + \sqrt{2}$ ,  $1 - \sqrt{2}$ 이다.  
 남학생:  $x^2 - 2x + 3 = 0$ 의 근은 무엇인가?  
 여학생:  $1 + \sqrt{2}$ ,  $1 - \sqrt{2}$ 이다.

[소통과 나눔] 의사소통 능력 및 인성 기르기

**창의 사고력 UP**

추론 능력 기르기 **UP** 호른족 그림과 같이 좌표평면 위에 한 점으로부터 3개의 선분이 있다. 이 호른족 점인  $y = a(x-1)$ 에 대하여 다음 질문에 답하여라.



1. 직선  $y = a(x-1)$ 이 상수  $a$ 의 값에 관계없이 항상 지는 점의 좌표를 구하여라.
2. 주어진 호른족 점인  $y = a(x-1)$ 이 세쌍 세 쌍에서 한쌍씩 상수  $a$ 의 값을 모두 구하여라.

답을 작성할 때, 위의 문제에서 다음 중 하나를 바꾸어 문제를 만들고, 그 문제를 풀어서, 자신의 답을 써라. (답안 작성 시, 답하는 법의 경우)

154 표 4학년 4학기

[창의사고력 UP] 창의적 사고력 기르기

**논리를 키우는 수학**

다음 문장을 읽고, 질문에 답하여라.



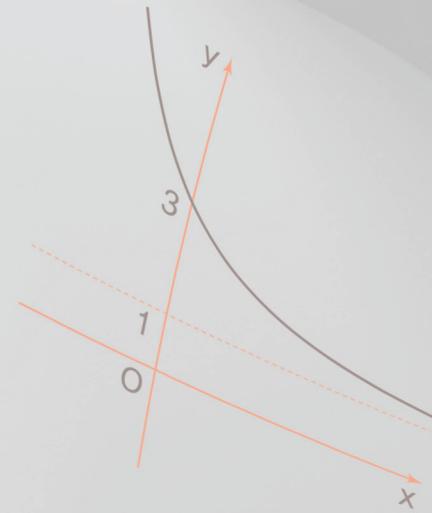
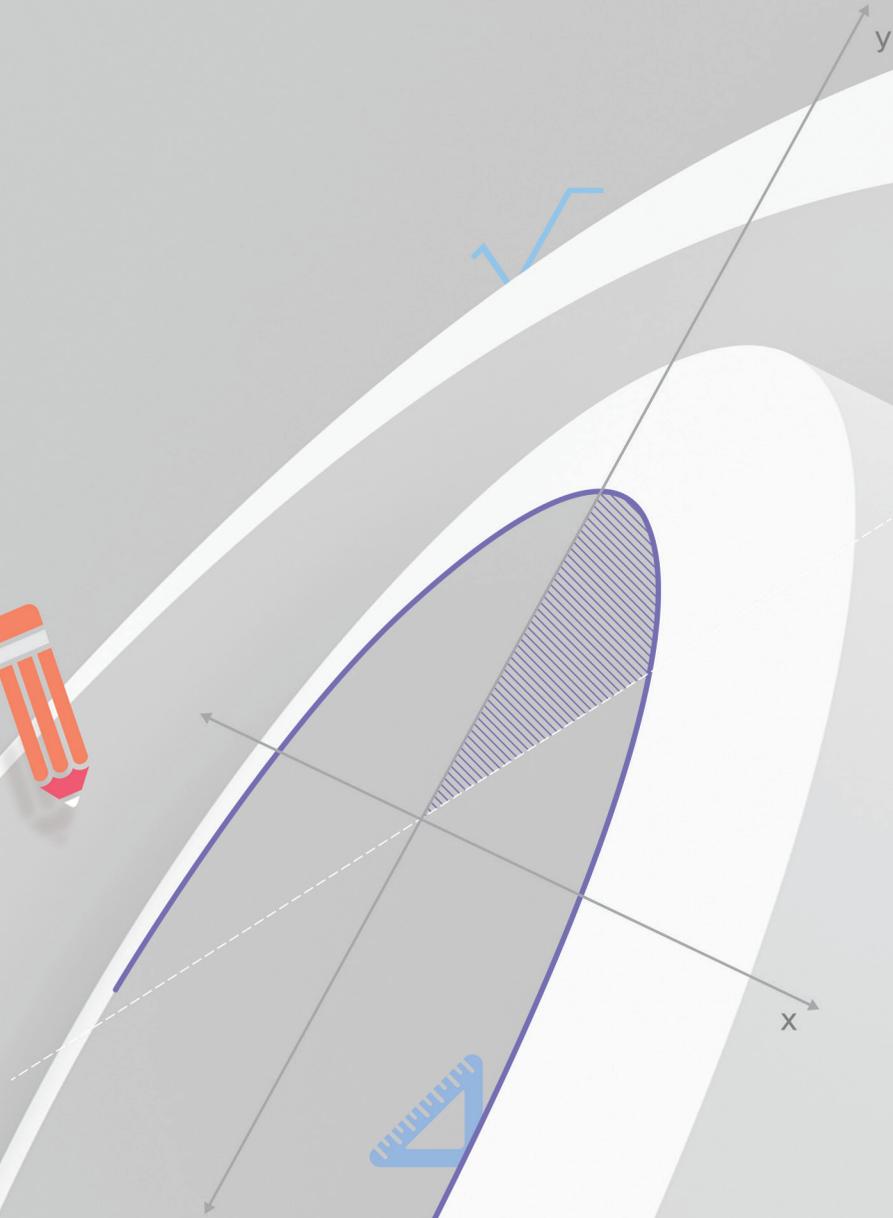
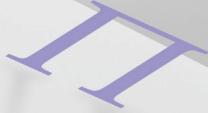
공을 쌓아 놓는 방법에는 다양한데 다음 그림과 같이 다른 방법도 있다. 정십이면체 모양으로 쌓는다.

다음 그림과 같이 쌓아 놓는 방법도 있다. 정십이면체 모양으로 쌓는다. 정십이면체의 길이가 각각  $p_1, p_2, p_3$ 인 공을 몇 개 쌓았는지 세어 보라.

1. 각각의 쌓기 방법에서 단위 정십이면체 공의 부피를 구하여라.
2. 케플러의 추측을 각각의 쌓기 방법과 관련해서 설명하여라. (단, 대수학이 포함되면 단위 정십이면체 공의 부피는 단위 정십이면체 부피이다.)

154 표 4학년 4학기

[논리를 키우는 수학] 논리적 사고력 기르기



고등 수학의 미드필더!  
고등학교 수학의 하이라이트인 미분과 적분을  
어떻게 하면 오개념 없이 잘 지도할 수 있을까요?

다양한 유형의 문제와 실생활 소재의  
문장제 문제를 풀어보는 연습이 필요한데  
이와 같은 '문제를 푸는 힘'을  
어떻게 길러줄 수 있을까요?

$\pm$

$\Sigma$

## 미적분 1 / II

비상교과서가  
함께  
고민합니다

# 교과서 집필진

대표 저자 김원경 교수님

한국교원대학교 수학교육과 교수

연세대학교 이과대학 수학과 졸업

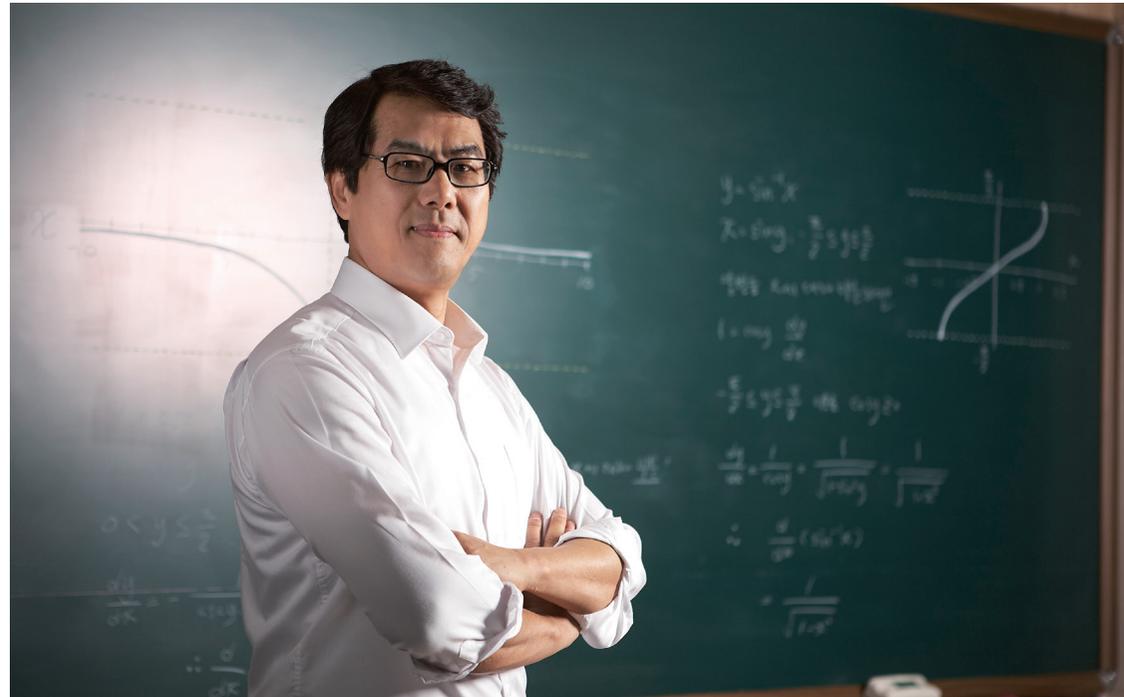
연세대학교 상경대학 통계학 석사

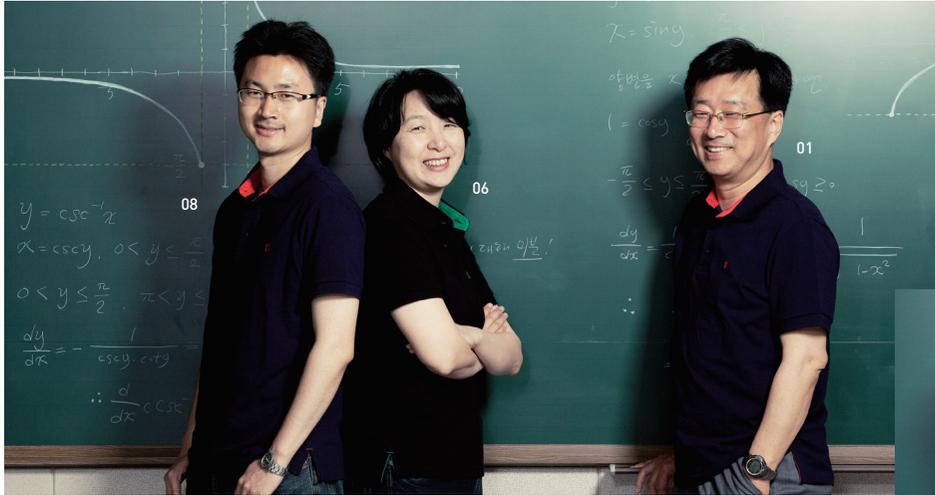
미국 조지아대학교 자연대학 통계학 박사

미적분 I, II에서는 고등 수학의 백미라고 할 수 있는 미분과 적분에 대하여 학습하게 됩니다. 미적분 I은 모든 계열의 학생들이 학습하는 기본 과목이고, 미적분 II는 대학의 자연계열 또는 공학계열로 진학하는 학생들이 공부하는 과목입니다.

비상교육의 미적분 I, II 교과서는 역사발생적 원리에 따라 수학자들이 미분과 적분의 개념을 어떻게 발전시켜왔고, 왜 중요한지를 강조하여 구성하였습니다. 특히, 새롭게 도입된 개념에 대해서 상세한 설명과 다양한 사례를 통하여 쉽게 이해하고, 오개념이 일어나지 않도록 구성하였습니다.

도움 달기에서 점프하는  
법을 가르칠 수 있도록!  
사고력, 문제 해결력을  
신장시켜주는 미적분  
교과서가 중요합니다.

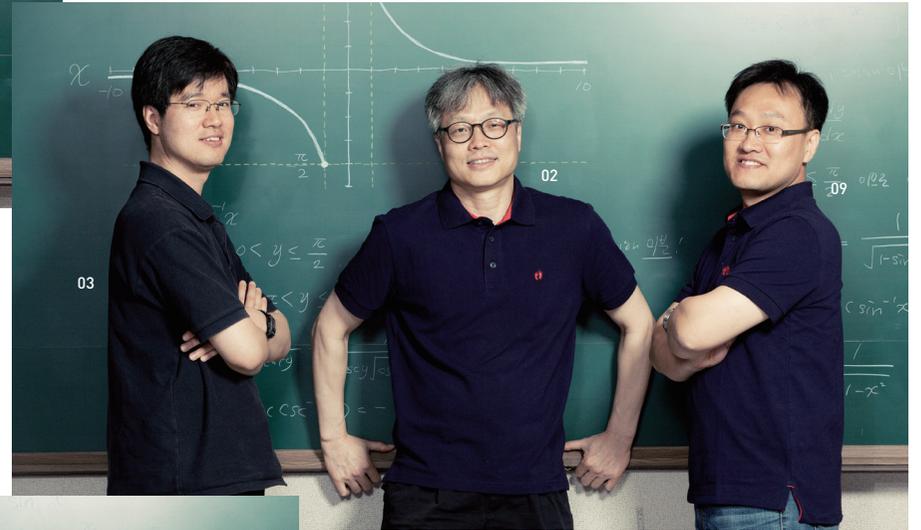




01  
한국교원대학교 교수 조민식

06  
태릉고등학교 교사 박정숙

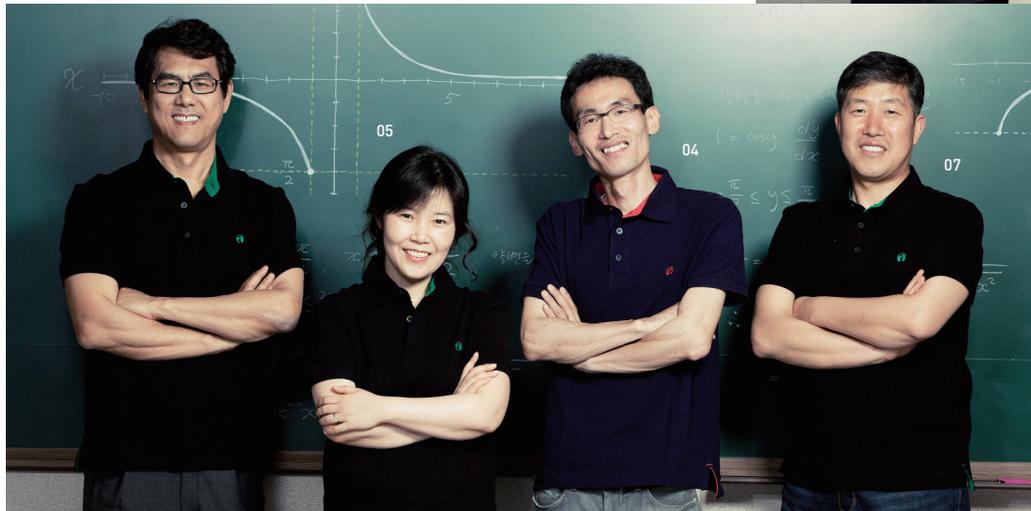
08  
세종과학고등학교 교사 윤요섭



02  
가톨릭대학교 교수 방금성

03  
한국교원대학교 교수 윤종국

09  
양평중학교 교사 정상일



04  
대전과학고등학교 교사 김기탁

05  
서울국제고등학교 교사 박수연

07  
경기북과학고등학교 교사 박진호

# 2009 개정 교육 과정에 따른 개발 방향

수학 교과 내용을  
20% 경감

수업 부담을 줄인  
쉽고 간결한 교과서



수학 교육에서  
인성의 강조

소통과 나눔을 기반으로  
인성 함양이 가능한 교과서



수학적 창의성 강조

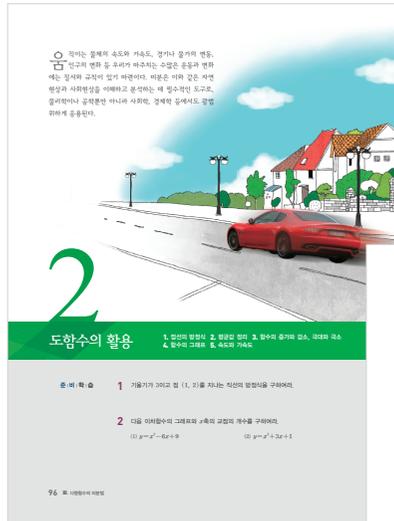
문제 해결, 추론, 의사소통의  
수학적 과정을 통하여  
수학적 창의성을 강조한 교과서



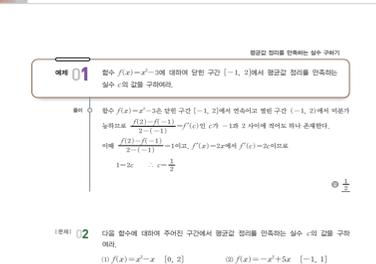
비상교육  
미적분 I / II  
교과서  
개발 방향

# 01 학생들의 눈높이에 맞춘 흥미로운 구성

단원별로 실생활 연계, 수학사 등 다양한 이야기를 통하여 학습 동기를 유발하고, 삽화와 만화를 통하여 쉽고 재미있게 수업할 수 있도록 하였습니다. 또한 '미래를 여는 수학'을 통하여 수학 학습이 미래의 직업에 어떤 도움을 주는지 안내하여 진로 교육이 가능하도록 하였습니다.



중단원별 학습 내용과 관련된 실생활, 수학 역사 등에 대한 이야기로 학습 흥미 유발



내용과 관련된 적절한 삽화와 만화로 학생들의 동기 유발



미래를 여는 수학  
수학과 관련된 직업을 소개하여 학습 동기 유발

# 02 수업에 적합한 효율적인 교과서

- 차시별로 학습내용을 적절히 배분하여 효율적인 수업이 가능하도록 하였습니다.
- 학습 주제별로 소항목을 구분하여 각 차시별 학습목표가 명확하게 드러나도록 구성하였습니다.
- 탄탄한 개념 학습 뿐 아니라 다양한 유형의 문제와 난이도별 문제를 제공하여 수준별 수업에 적합하도록 구성하였습니다.

## 소단원



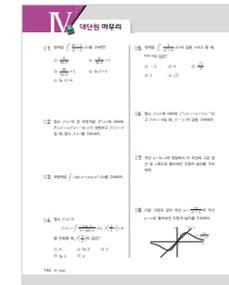
개념 열기

## 중단원

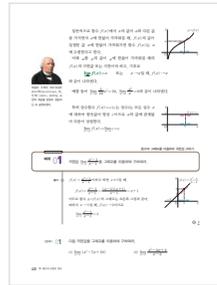


중단원 마무리

## 대단원



대단원 마무리



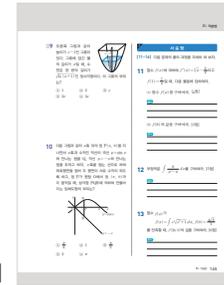
예제



문제



창의 사고력 UP



서술형 문제



자기 평가

# 03 수학적 창의성, 인성, 의사소통 강화

- [열린 문제], [소통과 나눔]: [열린 문제]로 확산적인 사고를 할 수 있게 하고 [소통과 나눔]에서 토의하기, 설명하기, 오류찾기 등으로 학생 스스로 또는 더불어 의사소통할 수 있도록 하였습니다.
- [창의사고력 UP] 중단원별로 문제 해결력, 추론 능력을 기를 수 있는 창의사고력 문제를 제시하고 문제 만들기 또는 사고 확장하기를 통하여 자율 학습 능력을 향상시킬 수 있도록 하였습니다.
- [논리를 키우는 수학] 대단원별로 논리적 사고력을 신장시킬 수 있는 문제를 제시하였습니다.

**열린 문제** 05

작년 1월 1일에 지은이는 얼마보다 키가 작았다고 한다. 그런데 올해 1월 1일에는 지은이가 얼마보다 키가 더 크다. 이때 지난 1년 동안 지은이와 엄마의 키가 정확히 같았을 때가 있었음을 사이고 정리를 이용하여 설명할 수 있다. 이와 같이 우리 생활 주변에서 사이고 정리를 이용하여 설명할 수 있는 예를 찾아라.



[열린 문제] 확산적인 사고 학습

**소통과 나눔**

다음 대화에서 마지막 질문에 대한 답을 설명하여라.



1인  $\sin \theta = \cos \theta$ 와  $\cos \theta = \sin \theta$ 가 성립할 때  $\sin \theta + \cos \theta = 1$ 인가?  
 2인  $\sin \theta + \cos \theta = 1$ 이면  $\sin \theta = \cos \theta$ 인가?  
 3인  $\sin \theta = \cos \theta$ 이면  $\sin \theta + \cos \theta = 1$ 인가?  
 4인  $\sin \theta = \cos \theta$ 이면  $\sin \theta + \cos \theta = 1$ 가 성립하는가?

[소통과 나눔] 의사소통 능력 및 인성 기르기

**창의 사고력 UP**

**추론 능력 기르기**

지수함수  $y = a^x = a^{bx} = (a^b)^x$  ( $a > 0, a \neq 1$ )의 그래프의 특징을 알아라.

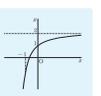
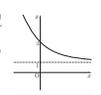
(단, 직선  $y = a$ 는 점근선이고,  $m, n$ 은 상수)

- $m$ 과  $n$ 의 값을 구하여라.
- $m$ 의 값의 범위를 구하여라.
- 로그함수  $y = \log_a(x) = \frac{1}{m} \log_a(x^m)$ 의 그래프의 개형을 그려라.

**사고 확장하기**

지수함수  $y = a^x = a^{bx} = (a^b)^x$  ( $a > 0, a \neq 1$ )의 그래프의 개형이 오른쪽 그림과 같을 때, 로그함수  $y = \log_a(x) = \frac{1}{m} \log_a(x^m)$ 의 그래프의 개형을 그려라.

(단, 직선  $y = a$ 는 점근선이고,  $m, n$ 은 상수)

[창의사고력 UP] 창의적 사고력 기르기

**논리를 키우는 수학**

다음 문장을 읽고, 문장에 답하여라.

아이델링의 수론 교재에서 Donald  $< 1179 - 1229$ 는 다음과 같은 도제법 집단에 관한 문제를 설명하였다.

"당신은 양의 도제가 나타나지 않을 때까지 2명의 후배를 만들 수 있는 계층을 낳는다고 한다면,  $n$ 개월 동안에 양의 도제가 몇 번 발생할지 구하라."

이제 양의 도제가 나타나지 않을 때까지 양의 도제법 집단의 수를 순서대로 나열해보면 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ...과 같이 나타난다. 이 수열을 피보나치 수열이라고 부르는데, 이는 도제법 집단의 개수, 즉 양의 도제법 집단의 개수(양의 도제법 집단의 수열)를 나타낸다. 이 수열의  $n$ 번째 항은  $F_n$ 로 나타내며,  $F_n$ 은 다음과 같은 관계를 만족한다.

$$F_{n+1} = F_n + F_{n-1}, F_1 = 1, F_2 = 1$$

예를 들어,  $F_3 = 2, F_4 = 3, F_5 = 5, F_6 = 8, F_7 = 13, F_8 = 21, F_9 = 34, F_{10} = 55$ 이다.

다음 문장을 읽고, 문장에 답하여라.

- 피보나치 수열  $\{F_n\}$ 에 대하여 극한값  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{F_{n+1}}{F_n}$ 을 구하여라. 이 값이  $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$ 임을 증명하여라.
- 다음 수열의 극한값  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{F_{n+1}}{F_n}$ 을 구하여라.

[논리를 키우는 수학] 논리적 사고력 기르기

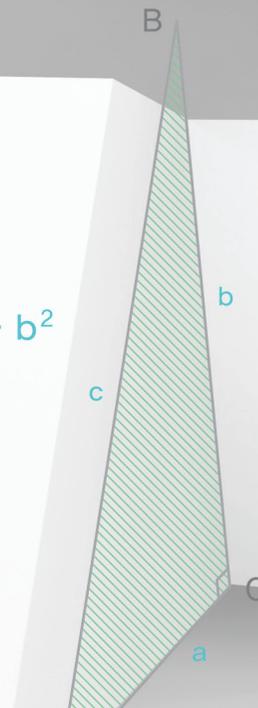


$$\frac{P(A)P(D|A)}{P(D)}$$

$$P(A|D) =$$

$$\frac{P(D \cap A)}{P(D)} =$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$



확률과 통계는 매우 실용적인 과목인데  
학생들은 어렵고 거리감 있게 받아들여요.  
어떻게 하면 확률과 통계의 개념을  
잘 이해하도록 할 수 있을까요?

학생들에게 실용성과 유용성을 인식시켜 줄  
다양한 사례를 제시하고  
이를 잘 해결하도록 하는 방법은 무엇일까요?

## 확률과 통계

비상교과서가  
함께  
고민합니다

II



# 교과서 집필진

대표 저자 김원경 교수님

한국교원대학교 수학교육과 교수

연세대학교 이과대학 수학과 졸업

연세대학교 상경대학 통계학 석사

미국 조지아대학교 자연대학 통계학 박사

확률과 통계는 인문, 자연 계열에 관계없이 활용도가 매우 높은 과목입니다. 그러나 확률과 통계의 개념은 다른 과목과 달리 학생들이 많이 어려워합니다.

비상교육의 확률과 통계 교과서는 현대 사회를 살아가는 데 있어 필요한 기본 지식을 이해할 수 있도록 다양한 사례를 제시하였습니다. 특히, 학생들이 어려워하는 순열과 조합 개념을 쉽게 이해시킬 수 있는 지도방법을 제시하였습니다.

실생활에서 유용한  
수학 개념을 재미있게  
공부하는 법,  
**쉽고 체계적인  
비상 확률과 통계 교과서**  
라면 가능합니다.





01 한국교원대학교 교수 조민식  
 04 대전과학고등학교 교사 김기탁  
 06 태릉고등학교 교사 박정숙  
 09 양평중학교 교사 정상일



02 가톨릭대학교 교수 방금성  
 03 한국교원대학교 교수 윤종국  
 05 서울국제고등학교 교사 박수연  
 07 경기북과학고등학교 교사 박진호  
 08 세종과학고등학교 교사 윤요섭



# 2009 개정 교육 과정에 따른 개발 방향

수학 교과 내용을  
20% 경감

수업 부담을 줄인  
쉽고 간결한 교과서



수학 교육에서  
인성의 강조

소통과 나눔을 기반으로  
인성 함양이 가능한 교과서



수학적 창의성 강조

문제 해결, 추론, 의사소통의  
수학적 과정을 통하여  
수학적 창의성을 강조한 교과서



비상교육  
확률과 통계  
교과서  
개발 방향

# 01 학생들의 눈높이에 맞춘 흥미로운 구성

단원별로 실생활 연계, 수학사 등 다양한 이야기를 통하여 학습 동기를 유발하고, 삽화와 만화를 통하여 쉽고 재미있게 수업할 수 있도록 하였습니다. 또한 '미래를 여는 수학'을 통하여 수학 학습이 미래의 직업에 어떤 도움을 주는지 안내하여 진로 교육이 가능하도록 하였습니다.



내용과 관련된 적절한 삽화와 만화로 학생들의 동기 유발

중단원별 학습 내용과 관련된 실생활, 수학 역사 등에 대한 이야기로 학습 흥미 유발

목표의 달성도 활용하기

예제 02 이산이기가 일관 시행할 중에서 40%는 소형 제품, 60%는 대형 제품이라고 한다. 이 때 소형 제품 중에서 '백만'이라는 단어가 포함된 확률은 0.1이고, 대형 제품 중 '백만'이라는 단어가 포함된 확률은 0.19라고 한다. 이산이기가 '백만'이라는 단어가 포함된 제품을 받았다고 할 때, 이 제품이 소형 제품 확률을 구하여라.

풀이 0 작은 이색에서 소형 제품인 사건 A, 대형 제품인 사건 B, '백만'이라는 단어가 포함된 제품인 사건 D라고 하면  $P(A) = 0.4, P(B) = 0.4, P(D|A) = 0.1, P(D|B) = 0.19$ 에 '백만'이라는 단어가 포함된 제품을 받을 확률은  $P(D) = P(D|A) \cdot P(A) + P(D|B) \cdot P(B) = 0.4 \times 0.1 + 0.4 \times 0.19 = 0.16$  이라 구하는 확률은  $P(A|D) = \frac{P(D|A) \cdot P(A)}{P(D)} = \frac{0.4 \times 0.1}{0.16} = \frac{11}{22}$

1문제 04 어느 회사는 두 공장 A, B에서 각각 전체 제품의 70%, 30%를 생산하는데 두 공장 A, B의 불량률이 각각 2%, 1%라고 한다. 두 공장에서 생산된 제품을 합쳐서 일주일 동안 1000개 제품을 생산하였을 때, 이 제품들 A 공장에서 생산되었을 확률을 구하여라.

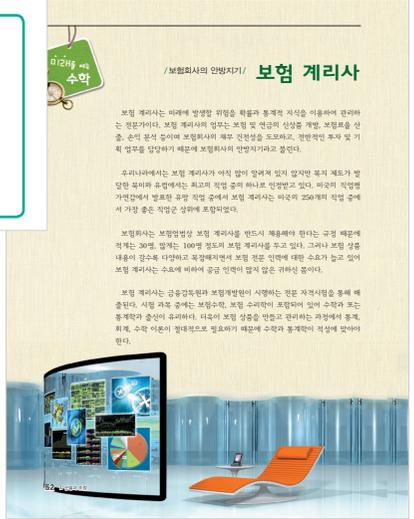
소통하기

이제 책에서 가계의 금융 생활에 관련된 상식 속에는 '확률이 1인분 무리'라고 적힌 게 많고, '금융 거래'라고 적힌 게 더 많아 있다. 다음 단락을 읽고 이 상자에 일주일 동안 주입된 금액, 수가 더 유익한지 설명하여라.

1년 동안 100만원의 원금(100%)을 투자하는 경우

1년 동안 100만원의 원금(100%)을 투자하는 경우

1년 동안 100만원의 원금(100%)을 투자하는 경우



미래를 여는 수학  
수학과 관련된 직업을 소개하여 학습 동기 유발

# 02 수업에 적합한 효율적인 교과서

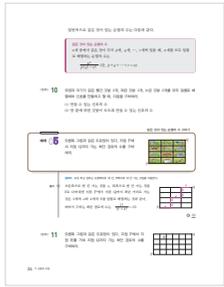
교과서 강점

- 차시별로 학습내용을 적절히 배분하여 효율적인 수업이 가능하도록 하였습니다.
- 학습 주제별로 소항목을 구분하여 각 차시별 학습목표가 명확하게 드러나도록 구성하였습니다.
- 탄탄한 개념 학습 뿐 아니라 다양한 유형의 문제와 난이도별 문제를 제공하여 수준별 수업에 적합하도록 구성하였습니다.

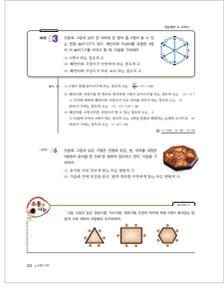
## 소단원



개념열기



예제



문제

## 중단원

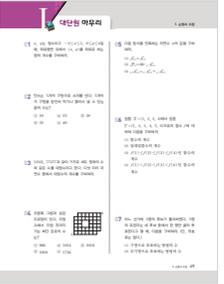


중단원 마무리

창의 사고력 UP

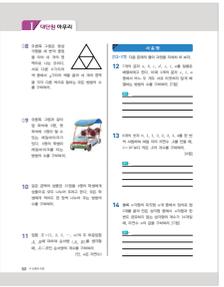


## 대단원



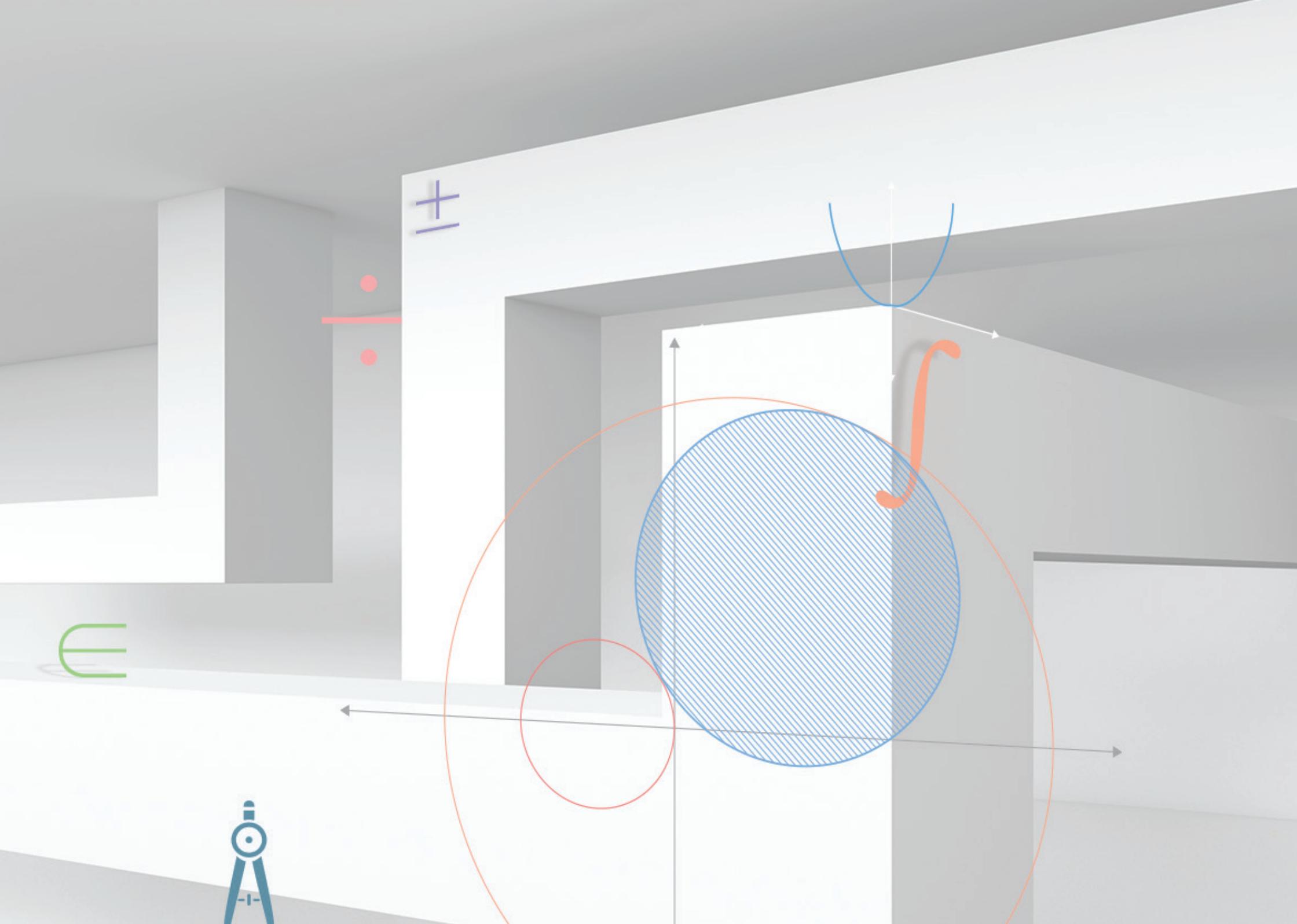
대단원 마무리

서술형 문제



자기 평가





기하와 벡터는 학생들이  
가장 어려워하는 과목입니다.  
열심히 설명해도 이해하지 못하는  
학생들이 많아 늘 고민이지요.

어떻게 하면 기하와 벡터를  
중도포기 하지 않고  
끝까지 잘 이끌어 줄 수 있을까요?

# 기하와 벡터

비상교과서가  
함께  
고민합니다



# 교과서 집필진

대표 저자 김원경 교수님

한국교원대학교 수학교육과 교수

연세대학교 이과대학 수학과 졸업

연세대학교 상경대학 통계학 석사

미국 조지아대학교 자연대학 통계학 박사

기하와 벡터는 미분/적분을 학습한 학생들이 선택할 수 있는 과목으로 대학의 자연계열 또는 공학 계열로 진학하기 위해 필요한 과목입니다.

그러나 기하와 벡터는 어려운 과목이라는 인식 때문에 학업에 대한 의욕을 잃는 학생들이 많습니다.

비상교육의 기하와 벡터 교과서는 다양한 이미지와 삽화를 통해 딱딱한 느낌을 보완하고, 실생활에서 찾을 수 있는 흥미로운 수학 이야기와 수학사를 적절히 활용하여 학습 동기를 유발하도록 하였습니다.

그리고 쉽게, 또 쉽게 구성하였습니다.

어려운 개념 때문에  
수업 흥미를 잃지 않도록,  
참신하고 재미있는  
기하와 벡터 교과서가  
중요합니다.





01 한국교원대학교 교수 조민식  
 02 가톨릭대학교 교수 방금성  
 03 한국교원대학교 교수 윤종국  
 04 대전과학고등학교 교사 김기탁

05 서울국제고등학교 교사 박수연  
 06 태릉고등학교 교사 박정숙  
 07 경기북과학고등학교 교사 박진호  
 08 세종과학고등학교 교사 윤요섭

09 양평중학교 교사 정상일



# 2009 개정 교육 과정에 따른 개발 방향

수학 교과 내용을  
20% 경감

수업 부담을 줄인  
쉽고 간결한 교과서



수학 교육에서  
인성의 강조

소통과 나눔을 기반으로  
인성 함양이 가능한 교과서



수학적 창의성 강조

문제 해결, 추론, 의사소통의  
수학적 과정을 통하여  
수학적 창의성을 강조한 교과서



비상교육  
기하와 벡터  
교과서  
개발 방향



# 수업에 적합한 효율적인 교과서

교과서 강점

02

- 차시별로 학습내용을 적절히 배분하여 효율적인 수업이 가능하도록 하였습니다.
- 학습 주제별로 소항목을 구분하여 각 차시별 학습목표가 명확하게 드러나도록 구성하였습니다.
- 탄탄한 개념 학습 뿐 아니라 다양한 유형의 문제와 난이도별 문제를 제공하여 수준별 수업에 적합하도록 구성하였습니다.

## 소단원

2 벡터의 성질과 방향

벡터의 덧셈과 뺄셈

벡터의 내적과 외적

개념열기

## 중단원

중단원 마무리

중단원 마무리

중단원 마무리

## 대단원

대단원 마무리

대단원 마무리

대단원 마무리

예제

예제

예제

창의 사고력 UP

창의 사고력 UP

창의 사고력 UP

서술형 문제

서술형 문제

서술형 문제

문제

문제

문제

자기 평가

자기 평가

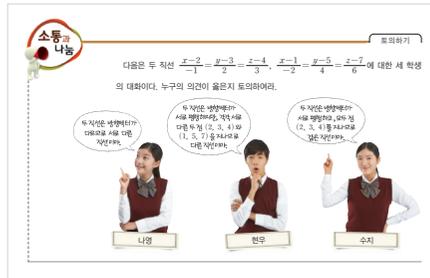
자기 평가

# 03 수학적 창의성, 인성, 의사소통 강화

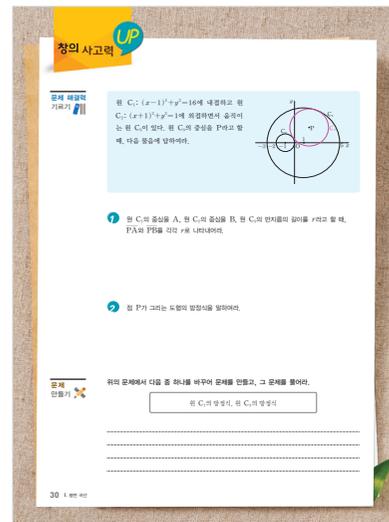
- [열린 문제], [소통과 나눔]: [열린 문제]로 확산적인 사고를 할 수 있게 하고 [소통과 나눔]에서 토의하기, 설명하기, 오류찾기 등으로 학생 스스로 또는 더불어 의사소통할 수 있도록 하였습니다.
- [창의사고력 UP] 중단원별로 문제 해결력, 추론 능력을 기를 수 있는 창의사고력 문제를 제시하고 문제 만들기 또는 사고 확장하기를 통하여 자율 학습 능력을 향상시킬 수 있도록 하였습니다.
- [논리를 키우는 수학] 대단원별로 논리적 사고력을 신장시킬 수 있는 문제를 제시하였습니다.



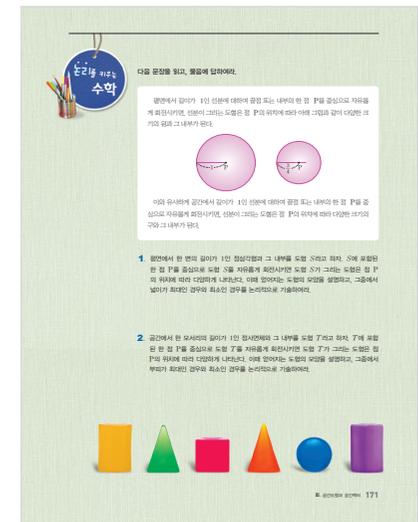
[열린 문제]  
확산적인 사고 학습



[소통과 나눔]  
의사소통 능력 및 인성 기르기



[창의사고력 UP]  
창의적 사고력 기르기



[논리를 키우는 수학]  
논리적 사고력 기르기

# 교사용 수업 지도서

## 교사용 지도서

### 총론 및 각론

- 총론 : 개정 교육과정 내용을 한눈에 알아볼 수 있는 자료 제시, 연간 지도 계획 제공
- 각론 : 각 단원별 지도목표와 지도상의 유의점, 이론적 배경과 단원 지도 계획 제공

### 3 연간 지도 계획

고등학교 교육과정 단위 배당 기준에 의하면 수학 1 은 기준 단위가 5단위이다. 1단위는 매주 50분 수업을 기준으로 하여 1학기(17주 기준) 동안 이수하는 수업량으로, 매주 5시간의 총 85시간을 배당할 수 있다.  
본 연간 지도 계획은 이러한 단위 배당 기준에 따라 작성된 것이나 실제 지도는 학교의 실정에 알맞게 조절이 중앙 운영할 수 있다.

대단원	중단원	소단원	단원 계획	
			차시	쪽수
I. 다항식	1. 다항식	1. 다항식의 연산 및 나머지정리	17	36
	2. 인수분해	1. 인수분해		
II. 방정식과 부등식	1. 복소수와 이차방정식	1. 복소수의 뜻과 사차제곱 및 이차방정식의 일반식	32	66
	2. 이차정지수와 이차함수	1. 이차함수와 이차방정식의 관계 및 이차함수의 최대, 최소		
	3. 여러 가지 방정식	1. 삼차방정식과 사차방정식 및 연립방정식		
	4. 여러 가지 부등식	1. 절댓값을 포함한 일차부등식 및 이차부등식과 연립이차부등식		
III. 도형의 방정식	1. 평면도형	1. 두 직선 사이의 거리 및 직선의 내분점과 외분점	36	76
	2. 원의 방정식	1. 직선의 방정식 및 두 직선의 평행과 수직		
	3. 원과 직선 사이의 거리	3. 원과 직선 사이의 거리		
	3. 원의 방정식	1. 원의 방정식 및 원과 직선의 위치 관계		
	4. 도형의 이동	1. 평행이동 및 대칭이동		
5. 부등식의 영역	1. 부등식의 영역 및 부등식의 영역에서 최대, 최소			

56

[연간지도계획]

[단원별 지도 목표, 지도상의 유의점, 이론적 배경]

### I 다항식

#### 1 단원의 지도 목표

- 다항식의 덧셈과 뺄셈을 할 수 있게 한다.
- 다항식의 곱셈과 나눗셈을 할 수 있게 한다.
- 방정식의 의미를 이해하게 한다.
- 나머지정리의 의미를 이해하고, 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있게 한다.
- 다항식의 인수분해를 할 수 있게 한다.

#### 2 단원의 지도상의 유의점

- 다항식의 나눗셈에서 몫과 나머지를 구하게 한다.
- 표집계법은 예를 통하여 그 방법을 간단히 다룬다.
- 인수분해에서는 이차방정식과 간단한 고차방정식을 푸는 데 중점을 두어 다루고, 지나치게 복잡한 형태의 인수분해는 다루지 않는다.

#### 3 단원의 이론적 배경

##### [수학적 구조]

프랑스의 수학 학파인 부르바키(Bourbaki)는 "수학적 구조란 어떤 집합에 공리를 적용하여 얻어진 방법으로 새로운 집합 체계를 만드는 것"이라 하였고, 이때 공리는 수학적 이론을 만들어 가는 데 필요한 가정, 조건, 전제가 되는 것으로서 이 공리에 따라 대수적 구조, 순서적 구조, 위상적 구조가 만들어진다고 하였다.

##### (1) 대수적(代數的) 구조

한 집합에 결합(이항연산)으로 정의된 대수적 체계를 대수적 구조라고 한다. 예를 들어 자연수  $N$  은 덧셈과 곱셈이 정의된 대수적인 체계이고, 이 대수의 체계에 정의되어 있는 결합에 관한 여러 가지 기본 법칙까지 포함한 것을 대수적 구조라고 한다. 군, 환, 체 등이 대표적인 대수적 구조이다.

##### (2) 순서적(順序的) 구조

한 집합에서 원소 사이에 대소 관계, 전후 관계 등이 정의되어 있는 것을 순서적 구조라고 한다. 예를 들어 실수의 집합에서 두 수의 대소 관계, 두 집합에서의 포함 관계 등은 순서적 구조이다.

58



CD +  
웹사이트 +  
모바일로  
통하는  
스마트  
자료지원 서비스



교과서 사이트 비바샘  
www.vivasam.com

- 수업에 필요한 다양한 종류의 자료
- 문제 은행
- 기타 업무 자료
- 커뮤니티



교수자료 CD

수업 지도안, 멀티미디어 자료,  
다양한 평가 문제 등  
수업 보조 자료 수록



모바일  
m.vivasam.com

- 최신 수업 자료,  
교육 뉴스 실시간 확인
- 알림 서비스 제공

학교 현장에서  
실시간 수업 자료 활용

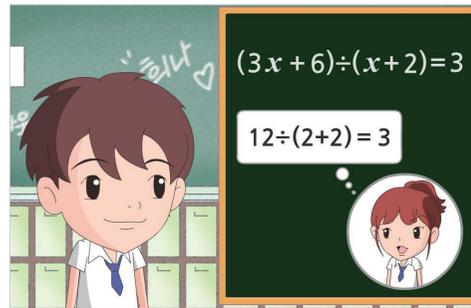
# 01 수업 집중도를 높이는 멀티미디어 자료

## | 영상 |

앞으로 배울 내용에 대한 학습 동기와 흥미를 유발할 수 있는 동영상, 애니메이션을 제공합니다.



중단원 도입 동영상



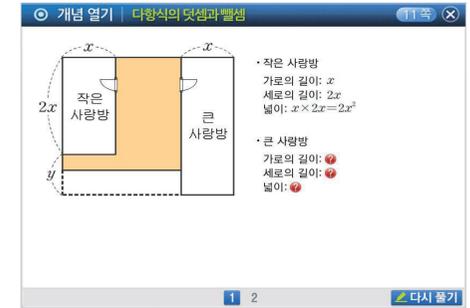
개념 열기 애니메이션



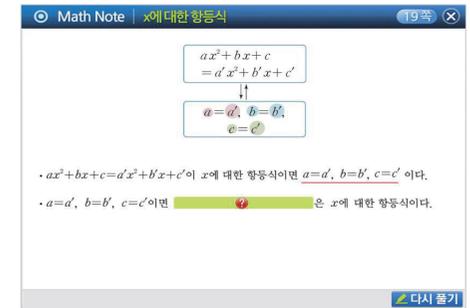
읽을 거리 동영상

## | 플래시 |

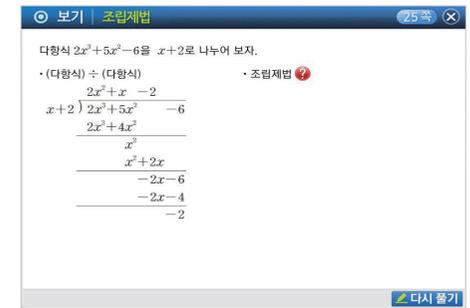
교과 내용에 대한 이해를 돕고 핵심 개념을 한눈에 파악할 수 있도록 플래시를 제공합니다.



개념 열기 플래시



개념 정리 플래시



내용 설명 플래시

스마트 자료지원 서비스

## 02 풍성한 과목별 수업 자료

| 수학 I / II, 미적분 I / II, 확률과 통계, 기하와 벡터 수업 지원 자료 |

2009 개정 교육 과정	PPT
교과서 본문	PDF, 한글
지도서 본문	PDF, 한글
수업 지도안	한글
대단원 지도 계획	한글
소단원 학습 정리	PPT, 한글
쪽지시험	한글
수준별 문제 Plus	한글
대단원 Test	한글
서술형 · 논술형	한글
집중 연습	한글
이미지 자료	JPG
멀티미디어 자료	플래시, 동영상, 애니메이션



# 비상교과서가 만든 신개념 교수지원 서비스

선생님 전용 고객센터  
1544 - 7714

## 비바샘에서 만나는 특별한 지원 서비스

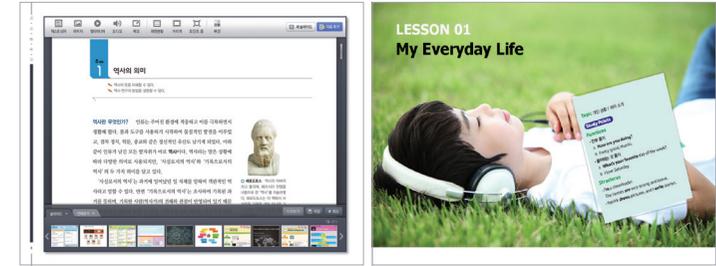
- 더욱 스마트해진 교수 학습 자료
- 풍성한 업무지원 자료
- 특화된 커뮤니티
- 차별화된 멤버십 서비스

**비바샘**  
www.vivasam.com



## | 주요 채널 구성 |

중등 교과자료	국어, 영어, 수학, 사회, 역사, 과학, 한문, 음악, 미술, 체육, 기술 · 가정
고등 교과자료	고등 국어 교과군, 고등 영어 교과군, 고등 사회 교과군, 고등 수학 교과군, 고등 과학 교과군
열린 자료	멀티미디어 채널, 지식사전(개념어 / 인물 사전), 학습 · 진학 자료, 비상 모의고사, 추천사이트, 이슈키워드
열린 센터	· 교과 창의 융합, 학급경영, 독서 토론 논술, 스마트 수업, 창체활동 자료 · 과목카페, 교육 정보, 연구 지원, 교사 문화 프로그램
나의 교실	나만의 수업 자료 관리



### 30만 개의 교과 자료

- 단원별, 유형별로 검색 가능한 교과서 관련 수업 자료
- 현장 선생님들이 직접 집필하는 창의융합, 학급경영, 독서 논술 토론, 스마트 수업 자료
- 브리태니커를 바탕으로 한 심화, 테마별, 멀티미디어 자료
- 국내 최대 규모의 문제은행 서비스

### 수업의 차원을 높이는 스마트 교안

- 스마트 교안 하나면 간편하게 수업 준비 끝!
- 풍성한 티칭노트 기능으로 수업을 더욱 재미있고 효과적으로 진행



### 강력한 교사지원 서비스

- 선생님을 위한 감성 혜택 : 교사 연수 지원, 교사 문화 프로그램
- 비상교과서 멤버십 혜택
- 선생님 전용 고객센터 운영 : 1544-7714



# 고등 검정교과서 수학 100% 합격

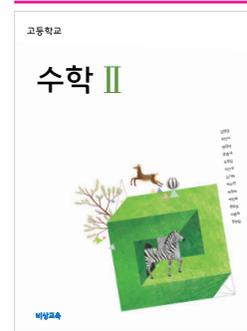
13년 출원  
14년 적용

## 비상교과서가 쉽고 풍성한 고등학교 수업을 책임집니다.

선생님과 함께 고민하는 비상교과서!  
최상의 콘텐츠와 수준 높은 지원 서비스를 실시간 제공합니다.



김원경



김원경



김원경



김원경



김원경



김원경



# 사람을 공부합니다

수현이는 공부합니다  
비상교육은 수현이를 공부합니다  
어떤 공식에서 자주 조는지

찬우 어머니는 공부합니다  
비상교육은 찬우 어머니를 공부합니다  
지친 아이에게 어떤 보너스를 주시는지

김승태 선생님은 공부합니다  
비상교육은 김승태 선생님을 공부합니다  
응원은 어떻게 보내시는지

진짜 교육의 시작은 마음을 먼저 들여다보는 것입니다

우리 교육이 더 높이 날 수 있도록  
사람을 공부합니다

비상  
VISANG

비상  
VISANG





비상교육 [www.visang.com](http://www.visang.com)  
신개념 교수지원 사이트  
비바샘 [www.vivasam.com](http://www.vivasam.com)

**비상교육 수학 교과군은**  
총 6과목으로 구성되어 있습니다.

수학 I

수학 II

미적분 I

미적분 II

확률과 통계

기하와 벡터

선생님 전용 고객센터 | 1544 - 7714