

우리는 이미 **변화의 길** 위에 서 있습니다.

#2030 #입시경쟁 #사교육고통 #늦게결 #대중운동  사교육걱정없는세상

■ 교육과정 맞춤 문제 플랫폼 <모두의 수학> 고 1학년 126개 문항 서비스 확대 안내 (2023. 4. 4.)



교육과정 맞춤 문제 플랫폼

모두의 수학

중학교 전 학년 평가문항에 이어
고1 전 과정도 탑재 완료!

 사교육걱정없는세상

000 선생님, 안녕하세요. 한 명의 아이도 포기하지 않는 성장 중심, 교육과정 맞춤 문제 플랫폼 <모두의 수학>이 중학교 전 과정 207개 문항에 이어 고1 교육과정 126개 문항까지 탑재해 서비스를 확대합니다.

<모두의 수학>은 사교육걱정없는세상 수학교육혁신센터와 교사학습공동체가 함께 만든 교육과정 맞춤 문제 플랫폼입니다. <모두의 수학>은 국내 유일, 2015 개정교육과정 성취·평가기준에 적합한 예시문항을 탑재한 플랫폼으로, 학생, 학부모, 교사가 활용할 수 있도록 구성되어 있습니다. <모두의 수학> 플랫폼의 주요 특징과 장점 3가지를 소개합니다.

■ [특장점1] 교육과정 성취기준과 평가기준에 맞는 문항을 제시하여 교사와 학생을 도움

현재 한국 수학교육의 가장 심각한 문제는 ‘교육과정의 수준과 범위를 벗어나는 평가’입니다. 이런 과도한 평가가 교육과정과 수업을 왜곡하고 교사로 하여금 문제 풀이 위주 수업을 하게끔 만들고, 수업과 평가의 분리로 인해 학생들을 수포자로 만들기까지 합니다. 특히 고등학교에서 교과서를 벗어난 문제집을 가지고 수업하는 현상은 일상화되어 공교육에서 수학교육을 책임지지 않는 상태가 지속되고 있습니다. 문제는 문항 출제에 있어 교육과정 준수에 대해서 잘 알지 못하는 교사들도 있어 학교 현장의 어려움이 해결되지 않는다는 점입니다. 이에 수학교육혁신센터가 현장의 수학교사들과 협업하여 예시문항을 개발했습니다. 교육과정 성취기준과 평가기준에 따른 예시문항은 교사들의 시험 문제 출제를 돕고, 정상적인 교육과정에 따라 학습하는 학생들이 피해를 입지 않고 공교육에 대한 신뢰를 가질 수 있도록 돕습니다. 이러한 <모두의 수학>의 취지와 특징에 대해 수학 교사들은 다음과 같이 평가합니다.

“시험 문제를 출제할 때 도움을 받을만한 데가 별로 없었는데 <모두의 수학>으로 인해 출제 기준이 명확해지고, 교사들이 독점하고 있는 형태인 평가가 투명해졌다.”(서울 동성중 김보현 교사)

“평가가 교사들에게 골치 아프고 어려운 문제라서 제대로 수업과 평가를 하기 위해서 가이드라인을 제공할 목적으로 <모두의 수학>을 제작했다. 교사 뿐 아니라 학생들도 활용할 수 있다. 학생들은 객관적인 정보를 기준으로 정확한 목표를 가지고 공부하고 목표 도달 여부를 스스로 반성해 볼 수 있다.”(평가 전문가, 백석고 이선영 교사)

■ [특장점2] 교육부 예시문항 13개보다 약 25배 많은 333개 예시문항 탑재

<모두의 수학>은 양적, 질적으로 교사와 학생들이 충분히 활용할 수 있도록 예시문항을 개발했습니다. 교육부는 2015 개정 교육과정 성취기준과 평가기준을 근거로 예시 문항을 제작하여 전국 수학교사에게 제공하고 있습니다. 그러나 예시 문항과 채점 기준, 채점 사례 등이 절대적으로 부족하여 일선 교사들의 시험 출제에 도움이 되지 않고 있고, 학생들은 형성평가시스템에는 접속할 수 없어 학교 시험에 도움을 받을 수 없습니다.

<모두의 수학>은 이러한 문제를 해결하기 위해 교육부의 예시문항보다 약 25배 많은 예시문항을 개발했습니다. 중학교 1,2,3학년 과정의 교육부 예시문항이 7개인 반면 <모두의 수학> 예시문항은

총 207개이며, 고등학교 1학년 과정의 교육부 예시문항이 6개, <모두의 수학> 예시문항은 126개입니다.

교육과정 평가기준 예시문항 수 (교육부 vs ‘모두의 수학’ 플랫폼)

구분	교육부 예시문항 수	‘모두의 수학’ 예시문항 수
중학교 1·2·3학년 과정	7개	207개
고등학교 1학년 <수학>	6개	126개
총 예시문항 수	13개	333개

■ [특장점3] △문항 개발의도 △수업 연계성 △채점 기준 △학생 반응을 위한 피드백 질문 △학생 학습 방법 제공

<모두의 수학>은 2015 개정 교육과정의 성취기준과 평가기준에 근거하여, 「문항 개발 의도」, 「수업 연계성」, 「채점기준」, 「학생 반응에 대한 피드백」, 「학생 학습 방법」 등의 정보를 문항별로 제공해 교사와 학생의 시험 준비를 돕습니다.

교사는 첫째, 「수업 연계성」을 참고하여 평가 문제와 수업을 어떻게 연결할 수 있을지 수업을 기획할 수 있고, 이를 통해 교육과정-수업-평가의 일체화를 이룰 수 있습니다. 둘째, 「채점기준」을 통해 개념 요소별 채점 기준을 확인할 수 있습니다. 셋째, 「학생 반응에 대한 피드백」을 참고하여 학생 반응을 미리 예측할 수 있으며 채점 후에도 학생 개개인에 맞춘 피드백을 적절하게 제공할 수 있습니다.

학생은 첫째, <모두의 수학>에서 학년에 맞는 평가기준과 예시 문항을 참고하여 본인이 어느 정도의 수준에 도달했는지 스스로 확인함으로써 사교육의 힘을 빌리지 않고 자기 주도적으로 시험을 대비할 수 있습니다. 둘째, 문제들이 대부분 서답형으로 구성되어있어 문제에 대해 더 깊고 창의적으로 생각할 수 있게 돕고, 플랫폼에 탑재된 문제들은 그 원리들이 왜 가능한지를 알아야하기 때문에 개념 학습이 가능하고, 「학생 학습 방법」을 통해 여러 가지 방법의 풀이를 이해할 수 있습니다. 그동안 평가에 대한 정보는 교사의 전유물이었지만 <모두의 수학>은 학생과 교사가 함께 평가하고 성장할 수 있도록 모든 정보를 공개했습니다.

‘모두의 수학’에 탑재된 고교 1학년 평가문항에 대한 레퍼런스 예시

2015 개정 교육과정	[10수01-01]	하	간단한 다항식의 사칙연산을 할 수 있다.
--------------	------------	---	------------------------

2. 문항 개발 의도
 간단한 다항식의 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈을 할 수 있는지 확인하는 문항이다. 덧셈과 뺄셈을 확인하려면 1번을, 곱셈을 확인하려면 2번을, 나눗셈을 확인하려면 3번을 사용할 수 있다.

3. 수업 연계성
 다항식의 사칙연산에서 덧셈과 뺄셈은 동류항 정리가 핵심이다. 중학교에서 배운 동류항 개념을 명확히 해두는 것이 필요하고, 특히 항의 개념은 꼭 확인할 필요가 있다. 다항식의 곱셈은 기본적으로 분배법칙을 기반으로 한다. 몇 가지 공식이 있기는 하지만 학생들을 때로 기억하지 못하기도 하고 잘못 암기하는 경우도 있으므로 항상 곱셈의 개념으로 분배법칙을 사용하는 습관을 갖도록 지도하는 것이 필요하다. 다항식의 나눗셈은 직접 나누는 방법 이외에도 조립제법, 그리고 곱셈식으로 고쳐서 항등식의 개념을 적용하는 방법 등을 다양하게 통합적으로 이해하도록 지도해야 한다.

4. 평가문항

1. 다음을 계산하시오.

(1) $(3x^3 - x^2 + 4x + 3) + (x^2 + 1)$

5. 예시 답안 및 해설

1. (1) $3x^3 + 4x + 4$
- (2) $(3x^2 + 2xy - y^2) + (-x^2 + 5xy + 4y^2) = 2x^2 + 7xy + 3y^2$

6. 채점 기준

채점 기준		
번호	항목	배점
1-(1)	동류항을 바르게 찾아 옳게 계산한 경우	각 점

7. 학생 반응에 따른 피드백 질문

1-(1) 문제해결을 시작하지 못함

- 다항식 $x + 2x$ 를 더 간단히 할 수 있는가? 다항식 $x + 1$ 을 더 간단히 할 수 있는가?
- 다항식 $2x^2 + 3x + 1$ 의 항을 모두 말해보자. $x^2 - x + 3$ 의 항을 모두 말해보자. 두 식의 동류항을 찾아보자.
- 두 다항식 $2x^2 + 3x + 1$ 과 $x^2 - x + 3$ 을 세로 셈으로 더해 보자. 어떻게 할 수 있을까?

8. 학생 학습 방법
 다항식의 연산은 중학교에서 다 다룬 것이고 나눗셈의 일부만 고등학교 과정이라고 생각할 수 있다. 사칙연산에서 덧셈과 뺄셈은 동류항 정리가 핵심이다. 중학교에서 배운 동류항 개념과 항의 개념을 명확히 해두어야 한다. 다항식의 곱셈은 기본적으로 분배법칙을 기반으로 한다. 몇 가지 공식이 있기는 하지만 항상 곱셈의 개념으로 분배법칙을 사용하는 습관을 갖도록 한다. 다항식의 나눗셈은 직접 나누는 방법 이외에도 조립제법, 그리고 곱셈식으로 고쳐서 항등식의 개념을 적용하는 방법 등을 다양하게 통합적으로 이해하고 있어야 한다.

<모두의 수학>은 수학평가로 고민하는 교사, 학생, 학부모 모두에게 도움이 될 것입니다. △교육과정에 맞추어 좋은 수학문제를 만들고 싶은데 참고할 문제를 찾고 싶은 선생님 △수업과 평가를 연계하여 지도하고 싶은 선생님 △교육과정 평가기준이 무엇인지 궁금한 선생님 △수학공부를

어려워하는 학생들에게 개별적으로 피드백을 해주고 싶은 선생님 △어려운 수학문제의 교육과정 출제 기준과 출제 의도가 궁금한 학생 △평가문제를 통해 자신의 수준이 어느 정도 인지 알고 싶은 학생 △교육과정에 맞춘 문제가 어떤 문제인지 풀어보고 싶은 학생 △자녀가 풀고 있는 문제가 적절한 문제인지 교육과정에서 제시하고 있는 기준을 알고 싶은 학부모 등 수학평가로 고민하는 모든 분들에게 <모두의 수학>을 추천 드립니다.

교육과정 맞춤 문제 플랫폼 '모두의 수학' 홈페이지 바로가기
noworrymath.kr

2023. 4. 4.

사교육걱정없는세상
(공동대표 정지현, 홍민정)

※ 문의 : 사교육걱정없는세상 수학교육혁신센터 연구원 김상우(02-797-4044/내선번호 513)
사교육걱정없는세상 수학교육혁신센터 센터장 최수일(02-797-4044/내선번호 508)