올킬 적중!

수학 이지윤

26학년도 올킬 적중!

더 완벽해진

2026 적중 결과

희소 수강생이 직접 증명하는
리얼 시험후기!

KG 에듀원 교원임용 희소/쌤플러스

2026학년도 중등학교교사 임용후보자 선정경쟁시험

수 학

수험 번호 : (　　)　　성 명 : (　　)

제1차 시험	2 교시 전공 A	12문항 40점	시험 시간 90분

○ 문제지 전체 면수가 맞는지 확인하시오.
○ 모든 문항에는 배점이 표시되어 있습니다.

1. 다음은 '수학교육론' 수업에서 쉐발라드(Y. Chevallard)와 브루소(G. Brousseau)의 이론을 다룬 수업 자료의 일부이다. 괄호 안의 ㉠과 ㉡에 해당하는 용어를 순서대로 쓰시오. [2점]

○ 쉐발라드(Y. Chevallard)는 교사가 교육적 의도를 가지고 학문적 지식을 가르칠 지식으로 변환하는 것을 지식의 (㉠)(이)라고 하였다. 그는 교육 현상을 올바르게 이해하려면 '교사-학생'의 이원적 관계가 아니라, '교사-지식-학생'의 삼원적 관계로 바라볼 필요가 있다고 보았다. 교사는 이미 알고 있는 지식을 학생들에게 전달하기 위해 먼저 그 지식을 다루는 것이 필요하고, 학생은 학교에서 지식을 처음 접하게 된다. 따라서 지식을 변환하는 주체인 교사, 변형된 지식을 다루는 주체인 학생을 더불어 지식을 고려할 필요가 있다.

○ 브루소(G. Brousseau)는 교사가 학생들이 수학 지식을 의미 있게 학습할 수 있게 하려면 지식을 개인화/배경화하고 탈개인화/탈배경화하는 과정을 균형 있게 다루어야 한다고 보았다. 이 과정이 적절하게 이루어지지 못하면 여러 가지 극단적인 교수 현상이 나타날 수 있다. 한 예로 학생의 개인화/배경화 과정이 지나치게 강조되면, 교사가 가르치고자 한 수학 지식 자체로부터 학생의 개인화/배경화 과정을 용이하게 하기 위해 도입한 교수학적 보조 수단으로 학생들의 사고가 옮겨가는 (㉡)이/가 일어날 수 있다.

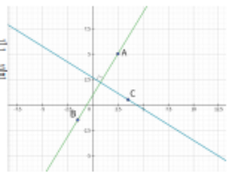
적중문제

적중 [기출분석 형성평가 1주차]
3번 - 메타인지이동

3번

3. 다음은 고등학교군의 그래프 계산기를 활용하여 두 직선의 수직 조건에 대해 학습하는 수업의 일부이다.

이 교사 : 두 직선의 수직이 되는 조건에 대해서 알아보겠습니다. 각자의 컴퓨터에서 그래프 계산기 프로그램을 활용하여 수직이 되는 두 직선을 옆의 그림과 같이 그려보고, 수직이 되는 두 직선들은 어떤 공통적인 관계를 가지는지 찾아봅시다.



(학생들이 그래프 계산기를 활용하여 여러 가지 그래프를 그려본다.)

이 교사 : 다들 수직이 되는 두 직선의 관계에 대해서 찾아보았나요?
학생 A : 선생님, 저는 프로그램을 이용해서 평소 좋아하는 캐릭터를 그려보았어요.
학생 B : 선생님, 이 프로그램을 통해 직선밖에 그리지 못하나요? 다른 그래프를 그려보고 싶어요.
(하략)

브루소(G. Brousseau)의 교수학적 상황론의 관점에서 위 수업에서 나타난 극단적 교수현상을 근거와 함께 설명하시오. [2점]

<모범 답안>
수업에서 학생들은 그래프 계산기를 통해 직선의 수직 조건에 대해서 탐구하는 것이 아닌 '좋아하는 캐릭터를 그려보았어요', '다른 그래프를 그려보고 싶어요.' 와 같이 교사가 학생의 개인화/배경화를 용이하기 위해 도입한 교수학적 도구인 그래프 계산기에 사고가 집중되고 있으므로 수업에서 나타난 극단적 교수현상은 '메타인지 이동' 이다.

KG 에듀원 교원임용 희소/쌤플러스

2026학년도 중등학교교사 임용후보자 선정경쟁시험

수 학

수험 번호 : (　　)　　**성 명 : (　　)**

제1차 시험	2 교시 전공 A	12문항 40점	시험 시간 90분

○ 문제지 전체 면수가 맞는지 확인하시오.
○ 모든 문항에는 배점이 표시되어 있습니다.

1. 다음은 '수학교육론' 수업에서 쉐발라드(Y. Chevallard)와 브루소(G. Brousseau)의 이론을 다룬 수업 자료의 일부이다. 괄호 안의 ㉠과 ㉡에 해당하는 용어를 순서대로 쓰시오. [2점]

> ○ 쉐발라드(Y. Chevallard)는 교사가 교육적 의도를 가지고 학문적 지식을 가르칠 지식으로 변환하는 것을 (㉠)(이)라고 하였으며, 그는 교육 현상을 올바르게 이해하려면 '교사-학생'의 이원적 관계가 아니라, '교사-지식-학생'의 삼원적 관계로 바라볼 필요가 있다고 보았다. 교사는 이미 알고 있는 지식을 학생들에게 전달하기 위한 목적으로 가르치는 것이지만, 학생은 알지 못하는 지식을 처음 배우게 된다. 따라서 지식을 변형하는 과정에서 교사가 전영된 지식을 가르치는 주체인 지식이 더욱 지식을 고려할 필요가 있다.
>
> ○ 브루소(G. Brousseau)는 교사가 학생들이 수학 지식을 의미 있게 학습할 수 있게 하려면 지식을 개인화, 맥락화하고 탈개인화, 탈맥락화하는 과정을 균형 있게 다루어야 한다고 보았다. 이 과정이 적절하게 이루어지지 못하면 여러 가지 극단적인 교수 현상이 일어나 수 있다. 예를 들어 학생의 개인화/맥락화 과정이 지나치게 강조되면, 교사가 가르치고자 한 수학 지식 자체로부터 학생의 개인화/맥락화 과정을 용이하게 하기 위해 도입한 교수학적 보조 수단으로 학생들의 사고가 옮겨가는 (㉡)이/가 일어날 수 있다.

적중문제

적중

[상승궤도]
40번 - 교수학적 변환

> (나)
>
> 박 교사 : 김 선생님의 미분 수업을 참관해보니 미분의 기하학적 의미를 이미지를 이용해서 잘 설명한 것 같습니다.
>
> 김 교사 : 감사합니다. 하지만 학생들에게 미분의 직관적 의미를 설명하는 부분까지는 좋았지만, 이후에 미분의 형식적 정의인 $y=f(x)$의 $x=a$에서의 미분계수 $f'(a)=\lim_{\Delta x \to 0}\frac{f(a+\Delta x)-f(a)}{\Delta x}$를 통해 다항함수의 미분법을 지도하는 부분이 신경쓰였습니다.
>
> 박 교사 : 어떤 부분이 그러하였나요?
>
> 김 교사 : $f'(a)=\lim_{\Delta x \to 0}\frac{f(a+\Delta x)-f(a)}{\Delta x}$를 이용하여 $f(x)=x^n$일 때, $f'(x)=nx^{n-1}$이라는 공식을 이끌어내는 과정에서 Δx를 0이 아닌 수로 취급하다가도 0인 것처럼 취급하는 것에서 아이들이 혼란을 느낀 것 같습니다.
>
> 박 교사 : 그러네요. 대학교 과정에서는 $\varepsilon-\delta$를 이용하여 엄밀하게 정의하다보니 그러한 상황이 발생하지 않았는데 고등학교 과정에서 학생들에게 쉬운 방법으로 접근하다보니 그러한 상황이 발생한 것 같습니다.
>
> 김 교사 : 다음에는 보다 꼼꼼하게 수업을 준비하여야 할 것 같습니다.

(가)의 수업 상황에서 브루소(G. Brousseau)의 교수학적 상황론의 관점에 근거하여 김 교사가 학생들의 개인화와 배경화를 돕고 있다고 볼 수 있는 근거를 설명하시오.

또한 쉐발라드(Y. Chevallard)의 교수학적 변환론의 관점에서 (나)의 두 교사에서 나타난 교수학적 변환을 지식의 종류에 근거하여 설명하고, 지도상 유의해야 할 사항을 제시하시오.

2026학년도 중등학교교사 임용후보자 선정경쟁시험

수 학

수험 번호 : (　　)　　성 명 : (　　)

제1차 시험	2 교시 전공 A	12문항 40점	시험 시간 90분

○ 문제지 전체 면수가 맞는지 확인하시오.
○ 모든 문항에는 배점이 표시되어 있습니다.

1. 다음은 '수학교육론' 수업에서 쉐발라드(Y. Chevallard)와 브루소(G. Brousseau)의 이론을 다룬 수업 자료의 일부이다. 괄호 안의 ㉠과 ㉡에 해당하는 용어를 순서대로 쓰시오. [2점]

> ○ 쉐발라드(Y. Chevallard)는 교사가 교육적 의도를 가지고 학문적 지식을 가르칠 지식으로 변환하는 것을 지식의 (　㉠　)(이)라고 하였다. 그는 교육 현상을 올바르게 이해하려면 '교사-학생'의 이원적 관계가 아니라, '교사-지식-학생'의 삼원적 관계로 바라볼 필요가 있다고 보았다. 교사는 이미 알고 있는 지식을 학생들이 [illegible] 목적으로 다시 다루는 것이라면, 학생은 알지 못하는 지식을 접하게 된다. 따라서 지식을 변형하는 주체인 교사, 변형된 지식을 대하는 [illegible] 학생과 더불어 지식을 고려할 필요가 있다.
>
> ○ 브루소(G. Brousseau)는 교사가 학생들이 수학 지식을 의미 있게 학습할 수 있게 하기 [illegible]을 [illegible]정화하고 [illegible]배경화하는 과정을 분명 있게 다루어야 한다고 보았다. 이 과정이 적절하게 다루어지지 못하면 여러 가지 극단적인 교수 현상이 나타날 수 있다. 한 예로 학생의 개인화/배경화 과정이 지나치게 강조되면, 교사가 가르치고자 하는 수학 지식 자체로부터 학생의 개인화/배경화 과정을 용이하게 하기 위해 도입한 교수학적 보조 수단으로 학생들의 사고가 옮겨가는 (　㉡　)이/가 일어날 수 있다.

적중무제

적중

[파이널 1주차]
A6번 - 교수학적 변환

6. 다음은 OO대학교의 수학교육론 강의 시간의 일부이다. 〈작성 방법〉에 따라 서술하시오. [4점]

> 김 교수 : 여러분들이 배우는 극한을 정의하는 방식은 어떤 것인가요?
> 학생 A : ε, δ를 활용하여 $|a_n - \alpha| < \varepsilon$를 만족하는 n을 결정하는 것에 집중합니다.
> 김 교수 : 맞습니다. 대학교에서 배우는 극한은 이미 발견된 α의 값이 극한값임을 증명하는데 초점을 맞추게 되어 있습니다. 하지만 이러한 과정을 학생들에게 지도하는 것은 학생들이 어려워합니다.
> 학생 A : 어떤 점이 학생들이 어려워하는 건가요?
> 김 교수 : (　㉠　)
> 학생 A : 이해했습니다.
> 김 교수 : 따라서 우리는 이러한 극한의 내용을 그대로 학생들에게 지도하는 것이 아닌 학생들에게는 학문적 탐구보다는 문제 해결 능력을 강조하기 위하여 내용을 바꾸어 지도하게 됩니다.
> 학생 B : 그래서 고등학교 수학 과정에서는 복잡한 증명 과정보다는 학생들이 문제 해결에 바로 적용할 수 있도록 공식에 대한 내용과 다양한 유형의 문제들에 공식을 적용하는 것에 집중하여 학습시키는 거군요.
> 김 교수 : 맞습니다. 하지만 이러한 방법이 항상 옳은 것만은 아닙니다. 이러한 교육과정의 특성상 학생들은 공식이 나오게 되는 과정보다는 ㉡ 공식을 이용한 문제 풀이만 집중하게 되는 현상이 벌어지고는 합니다. 교사는 이를 주의해야 합니다.
> (하략)

〈작성 방법〉

○ 쉐발라드(Y. Chevallard)의 교수학적 변환론의 관점에서 위 수업에서 나타난 교수학적 변환을 분석하여 서술할 것.
○ 김 교수의 ㉠에 들어갈 적절한 발문을 제시할 것.
○ 브루소(G. Brousseau)의 교수학적 상황론의 관점에서 ㉡과 관련된 극단적 교수현상의 명칭을 제시할 것.

위 수업에 나타난 교수학적 변환은 ε, δ를 활용하여 α의 값이 극한값임을 증명하는데 집중하는 극한에 대한 학문적 지식을 문제 해결 능력을 강조하려는 교육적 의도에 의하여 공식에 대한 내용과 다양한 유형의 문제들에 공식을 적용하는 것에 집중하는 교수학적 지식으로 변환한 것이다.
또한 ㉠에 들어갈 적절한 발문은 "$|a_n - \alpha| < \varepsilon$를 만족하는 n을 결정하는 것은 결과-원인의 역순서의 사고과정을 가지기 때문입니다." 이다.
㉡과 관련된 극단적 교수현상은 형식적 고착화이다.

2026학년도 중등학교교사 임용후보자 선정경쟁시험

수 학

수험 번호 : (　　)　　성 명 : (　　)

제1차 시험	2 교시 전공 A	12문항 40점	시험 시간 90분

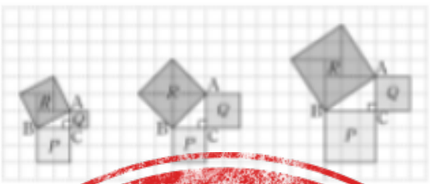
5. 다음은 두 예비 교사가 중학교 '피타고라스 정리'에 대한 수업을 계획하면서 나눈 대화의 일부이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

예비 교사 A : 내가 만든 [1단계] 수업 활동을 다음과 같이 계획해 봤어.

1단계

다음 탐구활동에 학생들이 주도적으로 참여하게 한다.

① 그림과 같이 한 칸의 크기가 1인 모눈종이에 세 종류의 직각삼각형 ABC에 대하여 세 변을 각각 한 변으로 하는 정사각형 P, Q, R을 그린다.



② 정사각형 [illegible]의 넓이를 구하여 [illegible]의 관계 ([illegible])+(Q의 넓이)−(R의 넓이)를 [illegible]

③ [illegible]각형의 세 변의 길이 사이에는 [illegible] $+\overline{BC}^2=$ [illegible]이 성립할 것이라고 추측한다.

예비 교사 B : [1단계] 수업 활동에 이어서 [2단계]는 다음과 같이 준비해 봤어.

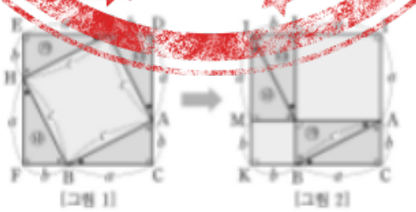
2단계

④ 학생들은 탐구[illegible] 직각[illegible] 세 변의 길이 사이에 $\overline{AC}$ [illegible] 성립함을 인식한다.

[illegible]에서 이 [illegible] 성립할까?"

[illegible]은 $\angle C$ [illegible] 인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{BC}=a$, $\overline{AC}=b$, $\overline{AB}=c$라 할 때, $a^2+b^2=c^2$이 성립하는지에 대해 생각해 보면서 자유롭게 논의한다.

학생들은 다음 과정을 통해 모든 직각삼각형에서 $a^2+b^2=c^2$이 [illegible] 성립함을 정당화하여 추측을 피타고라스 정리로 재구성한다.



[그림 1]　　[그림 2]

• [그림 1]과 [그림 2]를 비교하여 $a^2+b^2=c^2$임을 이끌어 낸다.

<작성 방법>

○ 1단계에 해당하는 개연 추론 유형을 쓰고, 2단계의 과정 없이 1단계만을 수업할 때, 이 수업을 개연 추론 지도의 관점에서 평가할 것.

○ 1단계와 2단계를 순서대로 수업할 때, 2단계에서 학생들이 경험할 수 있는 피아제(J. Piaget)의 반영적 추상화의 과정을 활동 내용에 근거하여 '반사'와 '반성'으로 설명할 것.

적중무제

적중

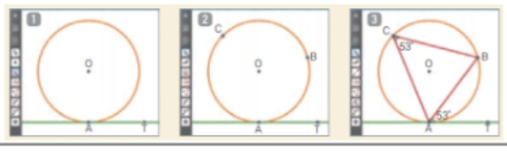
[기출분석 2주차 형성평가]
5번 - 귀납추론

5번

5. 다음은 중학교군 수업의 일부이다.

이 교사 : 다음 활동지에 적혀있는 순서에 따라 알지오매스를 활용하면서 원과 현의 성질에 대해 탐구해보도록 하겠습니다.

① **원:중심과 한 점**을 이용하여 중심이 O이고 한 점 A를 지나는 원을 그린 다음, 접선을 이용하여 점 A를 지나는 원 O의 접선을 그리고 그 접선 위의 한 점 T를 잡는다.
② **대상 위의 점**을 이용하여 원 O 위에 두 점 B와 C를 각각 잡는다.
③ **선분**을 이용하여 선분 AB를 긋고, **각도**를 이용하여 ∠BAT의 크기를 측정한다. 같은 방법으로 ∠BCA의 크기를 측정한다.



이 교사 : 다들 활동을 해보았나요? 어떤 성질을 발견할 수 있었나요?

학생 A : 원의 접선과 그 접점을 지나는 현이 이루는 각 ∠BAT의 크기와 호 AB에 대한 원주각 ∠BCA의 크기가 같은 것 같습니다.

이 교사 : 맞습니다. 우리는 알지오매스 프로그램을 활용하여 몇 가지 원을 관찰하여 원의 접선과 현이 이루는 각의 관계에 대해서 알아보았습니다.

학생 B : 선생님, 저는 잘 이해가 되지 않습니다. 몇 가지 원에 대해서 관찰해본다고 해서 모든 원과 접선에 대해서 성립할 것이라 보장할 수는 없지 않나요?

(하략)

위 수업 상황에 나타난 추론 유형을 지문에 근거하여 설명하시오. 또한 추론 유형의 특성에 근거하여 위 수업 상황 이후에 나타날 교수·학습을 제시하시오. [3점]

<모범답안>

위 수업에서 나타난 추론 유형은 알지오매스 프로그램을 활용하여 원의 접선과 현이 이루는 각의 관계에 대한 몇 가지 사례를 바탕으로 '원의 접선과 현이 이루는 각의 크기와 원주각의 크기는 같음'이라는 성질이 참이라 주장하고 있으므로 귀납 추론에 해당한다.

또한 귀납 추론으로 발견한 수학적 추측은 참임을 보장하지 못하므로 위 수업 상황 이후에 발견한 수학적 추측이 성립함을 확인하는 정당화 과정에 대한 교수·학습이 제시되어야 한다.

KG 에듀원 교원임용 희소/쌤플러스

2026학년도 중등학교교사 임용후보자 선정경쟁시험

수 학

수험 번호 : (　　)　　성 명 : (　　)

제1차 시험	2 교시 전공 A	12문항 40점	시험 시간 90분

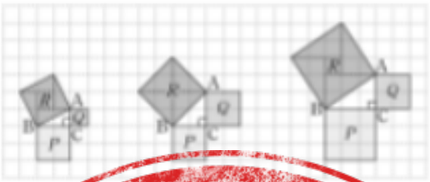
5. 다음은 두 예비 교사가 중학교 '피타고라스 정리'에 대한 수업을 계획하면서 나눈 대화의 일부이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

예비 교사 A : 내가 만든 [1단계] 수업 활동을 다음과 같이 계획해 봤어.

1단계

다음 탐구활동에 학생들이 주도적으로 참여하게 한다.

① 그림과 같이 한 칸의 크기가 1인 모눈종이에 세 종류의 직각삼각형 ABC에 대하여 세 변을 각각 한 변으로 하는 정사각형 P, Q, R을 그린다.



② 정사각형 [illegible]의 넓이를 구하여 [illegible] 관계 ([illegible])+(Q의 넓이)=(R의 넓이)를 [illegible]

③ [illegible] 삼각형의 세 변의 길이 사이에는 [illegible] $\overline{AB}^2+\overline{BC}^2=\overline{AC}^2$이 성립할 것이라고 추측한다.

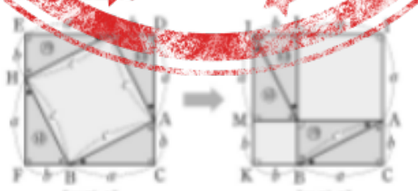
예비 교사 B : [1단계] 수업 활동에 이어서 [2단계]는 다음과 같이 준비해 봤어.

2단계

④ 학생들은 탐구활동 [illegible] 직각삼각형 [illegible] 세 변의 길이 사이에 $\overline{AB}^2+\overline{BC}^2=\overline{AC}^2$ [illegible] 성립함을 인식한다.

⑤ 교사는 모든 [illegible]에서 이 [illegible] 성립할까?" 질문한다. [illegible] 인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{BC}=a$, $\overline{AC}=b$, $\overline{AB}=c$라 할 때, $a^2+b^2=c^2$이 성립하는지에 대해 생각해 보면서 자유롭게 논의한다.

⑥ 학생들은 다음 과정을 통해 모든 직각삼각형에서 $a^2+b^2=c^2$이 [illegible] 성립함을 정당화하여 추측을 피타고라스 정리로 재구성한다.



[그림 1]　　[그림 2]

• [그림 1]과 [그림 2]를 비교하여 $a^2+b^2=c^2$임을 이끌어 낸다.

<작성 방법>

○ 1단계에 해당하는 개연 추론 유형을 쓰고, 2단계의 과정 없이 1단계만을 수업할 때, 이 수업을 개연 추론 지도의 관점에서 평가할 것.

○ 1단계와 2단계를 순서대로 수업할 때, 2단계에서 학생들이 경험할 수 있는 피아제(J. Piaget)의 반영적 추상화의 과정을 활동 내용에 근거하여 '반사'와 '반성'으로 설명할 것.

적중무제

적중

[업링크 1주차]
4번 - 귀납 추론

5. 다음은 중학교 군의 수업 상황의 일부이다.

최 교사 : 이번 시간에는 최대공약수와 최소공배수에 대해서 배워보겠습니다. 저번 시간에 배웠던 소인수분해 방법에 대해서 기억나죠?

학 생 들 : 네

최 교사 : 좋습니다. 먼저 최대공약수에 대해서 배워보겠습니다. 아래의 활동을 순서대로 따라해보세요.

문제1) 24, 60을 소인수분해하시오.
문제2) 24, 60의 최대공약수를 구하고, 그 수를 소인수분해하시오.
문제3) 문제1과 문제2의 결과를 비교하시오.

최 교사 : 다들 해보았나요? 무엇을 알 수 있었나요?

학생 A : 잘 모르겠어요.

최 교사 : 선생님이 칠판에 쓴 것과 같이 비교해봐요.

$$\begin{array}{rl} 24 & = 2^3 \times 3 \\ 60 & = 2^2 \times 3 \times 5 \\ \hline 12 & = 2^2 \times 3 \end{array}$$

학생 B : 두 수의 공통인 소인수들끼리 곱하는 것 같아요.

최 교사 : 한 가지 사례를 더 확인해볼까요? 위의 방법을 이용하여 18과 30의 최대공약수를 구해보세요.

학생 A : $18=2\times3^2$이고 $30=2\times3\times5$이므로 두 수의 공통인 소인수의 곱은 2×3이므로 최대공약수는 6입니다.

최 교사 : 실제로 맞는지 약수들을 나열하여 확인해볼까요?

학생 A : 나열하여 확인해보니 같은 수가 나왔습니다. 두 수의 최대공약수는 두 수를 소인수분해를 한 뒤에 공통인 소인수들끼리 곱하면 간단하게 구할 수 있네요.

(하략)

위 수업에서 나타난 추론 유형을 수업 상황에 근거하여 서술하시오. 또한 위 수업에 반영된 2022 개정 수학과 교육과정 '수와 연산' 영역 성취 기준 해설 항목을 수업 상황에 근거하여 서술하시오. (단, 해설 항목 중 수업 상황과 관련된 부분만 서술할 것)

위 수업에서 학생은 24, 60의 최대공약수, 18, 30의 최대공약수를 소인수분해를 통해 구하는 과정을 관찰하는 것을 통해 소인수분해를 이용한 최대공약수를 구하는 과정에 대해 발견하였으므로 이는 몇 가지 사례를 관찰하여 수학적으로 참임을 주장하는 귀납 추론에 해당한다.

또한 위 수업에서 교사는 소인수분해를 통해 최대공약수를 구하는 방법을 지도하고 있으므로 반영된 교육과정 항목은 '초등학교에서 학습한 최대공약수와 최소공배수 개념을 바탕으로 소인수분해를 이용하여 최대공약수와 최소공배수를 구하게 한다.'이다.

KG 에듀원 교원임용 희소/쌤플러스

2026학년도 중등학교교사 임용후보자 선정경쟁시험

수 학

수험 번호 : (　　)　　성 명 : (　　)

제1차 시험	2 교시 전공 A	12문항 40점	시험 시간 90분

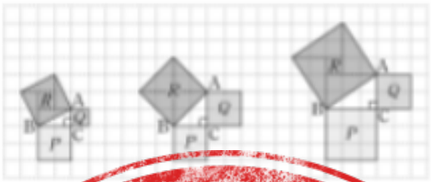
5. 다음은 두 예비 교사가 중학교 '피타고라스 정리'에 대한 수업을 계획하면서 나눈 대화의 일부이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

예비 교사 A : 내가 만든 [1단계] 수업 활동을 다음과 같이 계획해 봤어.

1단계

다음 탐구활동에 학생들이 주도적으로 참여하게 한다.

① 그림과 같이 한 칸의 크기가 1인 모눈종이에 세 종류의 직각삼각형 ABC에 대하여 세 변을 각각 한 변으로 하는 정사각형 P, Q, R을 그린다.



② 정사각형 [illegible]의 넓이를 구하여 [illegible]의 관계 ([illegible])+(Q의 넓이)=(R의 넓이)를 [illegible]

③ 직각삼각형의 세 변의 길이 사이에는 $\overline{AB}^2+\overline{BC}^2=\overline{AC}^2$이 성립할 것이라고 추측한다.

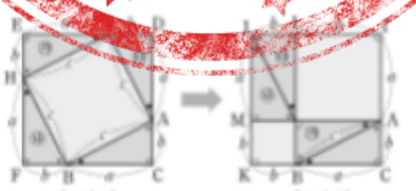
예비 교사 B : [1단계] 수업 활동에 이어서 [2단계]는 다음과 같이 준비해 봤어.

2단계

④ 학생들은 탐구활동 [illegible] 직각삼각형 [illegible] 세 변 길이 사이에 $\overline{AB}^2+\overline{BC}^2=\overline{AC}^2$ [illegible] 성립함을 인식한다.

[illegible] 모든 [illegible] 성립할까?" 질문한다. [illegible] 인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{BC}=a$, $\overline{AC}=b$, $\overline{AB}=c$라 할 때, $a^2+b^2=c^2$이 성립하는지에 대해 생각해 보면서 자유롭게 논의한다.

학생들은 다음 과정을 통해 모든 직각삼각형에서 $a^2+b^2=c^2$이 [illegible] 성립함을 정당화하여 추측을 피타고라스 정리로 재구성한다.



[그림 1]　　[그림 2]

• [그림 1]과 [그림 2]를 비교하여 $a^2+b^2=c^2$임을 이끌어 낸다.

<작성 방법>

○ [1단계]에 해당하는 개연 추론 유형을 쓰고, [2단계]의 과정 없이 [1단계]만을 수업할 때, 이 수업을 개연 추론 지도의 관점에서 평가할 것.

○ [1단계]와 [2단계]를 순서대로 수업할 때, [2단계]에서 학생들이 경험할 수 있는 피아제(J. Piaget)의 반영적 추상화의 과정을 활동 내용에 근거하여 '반사'와 '반성'으로 설명할 것.

적중무제

적중 [기출분석 3주차 형성평가]
1번 - 반영적 추상화

1번

1. 다음은 김 교사의 공통수학1의 이차함수 단원 수업계획서의 일부이다.

<도입>

(ㄱ) : 학습 목표 소개

• '이차함수의 그래프와 직선의 위치 관계에 대해서 판별할 수 있다.'

<전개 1>

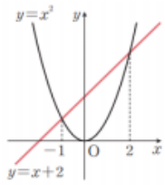
(ㄱ) 다음<함께하기>문제를 탐구하도록 한다.

<함께하기>

오른쪽 그림은 이차함수 $y=x^2$의 그래프와 직선 $y=x+2$이다.

① 오른쪽 그림에서 이차함수의 그래프와 직선이 만나는 점의 x좌표를 찾아보자.

② 이차방정식 $x^2=x+2$, 즉 $x^2-x-2=0$의 근을 구하고, ①의 결과와 비교해보자.



(ㄴ) <함께하기> 문제를 통해 이차함수와 직선의 교점의 x좌표는 두 함수의 그래프의 식을 같다고 한 방정식의 실근과 같음을 이해하게 한다.

(ㄷ) 함께하기 문제를 통해 알게된 성질을 바탕으로 '그래프와 직선이 만나는 점의 개수는 이차방정식의 실근의 개수와 같다'는 성질을 지도한다.

<전개2>

(ㄱ) 중학교에서 배운 판별식을 이용한 이차함수의 실근의 개수를 떠올리게 한다.

(ㄴ) '이차함수의 x축과의 교점의 개수와 판별식의 관계'를 바탕으로 '이차함수 그래프와 직선의 교점의 개수와 판별식의 관계'를 지도한다.

(하략)

위의 김 교사의 수업계획서의 이차함수와 직선의 위치 관계를 지도하는 과정을 피아제(J. Piaget)의 반영적 추상화의 관점에서 분석하시오.

<모범답안>

<함께하기>활동을 통해 이차함수와 직선의 교점의 x좌표는 두 함수의 그래프의 식을 같다고 한 방정식의 실근과 같음을 지도하는 과정은 행동과 관련된 내적 구성이 이루어지는 내면화의 과정이며 이후 <함께하기>를 통해 발견한 성질을 사고의 도구에서 사고의 대상으로 바꾸는 주제화의 과정이 나타났으며

<전개2>의 중학교에서 배운 이차함수와 판별식의 개념을 바탕으로 '이차함수 그래프와 직선의 교점의 개수와 판별식의 관계'를 지도하는 과정은 기존의 쉐을 동화와 조절의 균형화 과정인 반성의 과정에 해당한다.

2026학년도 중등학교교사 임용후보자 선정경쟁시험

수 학

수험 번호 : (　　)　　성 명 : (　　)

제1차 시험	2 교시 전공 A	12문항 40점	시험 시간 90분

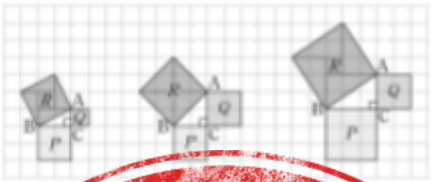
5. 다음은 두 예비 교사가 중학교 '피타고라스 정리'에 대한 수업을 계획하면서 나눈 대화의 일부이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

예비 교사 A : 내가 만든 [1단계] 수업 활동을 다음과 같이 계획해 봤어.

1단계

다음 탐구활동에 학생들이 주도적으로 참여하게 한다.

① 그림과 같이 한 칸의 크기가 1인 모눈종이에 세 종류의 직각삼각형 ABC에 대하여 세 변을 각각 한 변으로 하는 정사각형 P, Q, R을 그린다.



② 정사각형 [illegible]의 넓이를 구하여, [illegible] 관계 ([illegible])+(Q의 넓이)−(R의 넓이)를 [illegible]

③ [illegible] 삼각형의 세 변의 길이 사이에는 [illegible] $\overline{AB}^2+\overline{BC}^2=\overline{AC}^2$이 성립할 것이라고 추측한다.

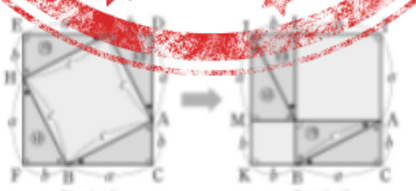
예비 교사 B : [1단계] 수업 활동에 이어서 [2단계]는 다음과 같이 준비해 봤어.

2단계

④ 학생들은 탐구활동 [illegible] 직각삼각형 [illegible] 세 변의 길이 사이에 $\overline{AB}^2+\overline{BC}^2=\overline{AC}^2$이 성립함을 인식한다.

⑤ 모든 [illegible]에서 이 [illegible] 성립할까?" 질문한다. [illegible] 인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{BC}=a$, $\overline{AC}=b$, $\overline{AB}=c$라 할 때, $a^2+b^2=c^2$이 성립하는지에 대해 생각해 보면서 자유롭게 논의한다.

학생들은 다음 과정을 통해 모든 직각삼각형에서 $a^2+b^2=c^2$이 [illegible] 성립함을 정당화하여 추측을 피타고라스 정리로 재구성한다.



[그림 1]　　[그림 2]

• [그림 1]과 [그림 2]를 비교하여 $a^2+b^2=c^2$임을 이끌어 낸다.

<작성 방법>

○ 1단계에 해당하는 개연 추론 유형을 쓰고, 2단계의 과정 없이 1단계만을 수업할 때, 이 수업을 개연 추론 지도의 관점에서 평가할 것.

○ 1단계와 2단계를 순서대로 수업할 때, 2단계에서 학생들이 경험할 수 있는 피아제(J. Piaget)의 반영적 추상화의 과정을 활동 내용에 근거하여 '반사'와 '반성'으로 설명할 것.

적중

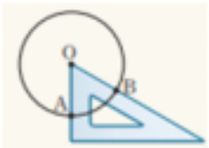
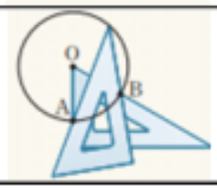
[상승궤도]
23번 - 반영적 추상화

23

다음은 중학교 군의 원주각 수업 후에 나눈 두 교사의 대화이다.

박 교사 : 원주각과 중심각 사이의 관계를 아이들이 추론할 수 있도록 다음과 같은 활동을 먼저 진행하였어요.

활동1

삼각자의 60° 인 각의 꼭짓점이 원의 중심 O에 오도록 하고 삼각자와 원의 교점을 각각 A와 B로 표시한다.	
삼각자의 30° 인 각의 꼭짓점이 원 위에 오도록 하고 삼각자의 두 변이 두 점 A, B와 만나도록 놓는다.	

최 교사 : 아이들이 원주각과 중심각 사이의 관계를 추론하던가요?

박 교사 : 네. 활동1을 통해 학생들은 '중심각은 원주각의 2배이다' 라는 성질을 습득하였습니다.

최 교사 : 이후에는 어떤 활동을 진행하셨나요?

박 교사 : 이후 알게된 성질을 바탕으로 '원에 내접하는 직각삼각형의 빗변은 원의 중심을 지난다' 라는 명제를 정당화 해보는 활동을 지도하였습니다.

최 교사 : 아이들이 활동을 통해 지식을 추론하고 구성하는 과정이 잘 드러나는 수업이었습니다.

박 교사 : 이후에 다음 차시에 대한 예고를 하고 수업을 마쳤습니다.

피아제(J. Piaget)의 반영적 추상화 메커니즘과 관련지어 최 교사의 수업을 평가하시오. 또한 제시문에 근거하여 피아제의 이론의 수학교육학적 의의를 서술하시오.

적중무제

KG 에듀원 교원임용 희소/쌤플러스

2026학년도 중등학교교사 임용후보자 선정경쟁시험

수 학

수험 번호 : (　　)　　**성 명 : (　　)**

제1차 시험	3 교시 전공B	11문항 40점	시험 시간 90분

1. 다음은 '수학교육론' 수업에서 폴리아(G. Polya)의 문제해결 교육론을 다룬 수업 자료의 일부이다.

> ○ 폴리아(G. Polya)는 문제해결 교육의 중요성을 강조하면서, 문제해결 교육의 핵심은 방법적 지식인 수학적 (㉠)을/를 터득하는 데 있다고 보았다. 이때 (㉠)(이)란 문제해결에서 전형적으로 유용한 발견과 발명의 방법과 규칙, 문제해결 전략과 전술을 말한다. 문제해결 과정의 네 단계에서 교사가 하는 발문과 권고는 효과적인 사고 활동을 유발해서 학생들의 문제해결을 도울 수 있다.
>
> ○ 다음은 교사의 [illegible] 가로의 [illegible] 세로의 길이가 b, 높이가 [illegible] 직육면체의 대각선의 길이를 구하는 문제를 해결하면서 나눈 대화이다.
>
>
>
> 교 사 : [illegible]의 [illegible]은 무엇입니까?
>
> 학생 1 : 직육면체의 대각선의 길이입니다. 미지의 것을 [illegible]로 나타내었습니다.
>
> 교 사 : [illegible]와 x를 연결하는 조건은 무엇입니까?
>
> 학생 2 : x가 가로의 길이, 세로의 길이, 높이의 합이 a, b, c인 직육면체의 대각선의 길이와 같다는 것입니다.
>
> 교 사 : ㉡ 미지의 것이 유사한 다른 문제를 알고 있나요?
>
> 학생 3 : 예전에 직각삼각형의 한 변의 길이를 구하는 문제를 풀어본 적이 있습니다.
>
> 교 사 : 여러분이 기억해 낸 문제는 직각삼각형에 관한 것이군요. 위 그림에서 직각삼각형을 찾아보세요.
>
> 학생 1 : 아! 미지의 것은 직각삼각형의 빗변의 길이였군요. 피타고라스 정리를 사용하면 구할 수 있겠어요.

괄호 안의 ㉠에 들어갈 용어를 쓰고, 폴리아(G. Polya)의 문제해결 과정의 네 단계 중 밑줄 친 ㉡과 같은 발문을 제시하는 단계의 명칭을 쓰시오. [2점]

적중문제

적중 [상승궤도 1주차 형성평가]
3번 - 폴리아

3. 다음은 수열 단원 수업 상황의 일부이다.

> [문제 상황]
> 어떤 공원의 산책로를 따라 2m 간격으로 산책로의 입구부터 나무를 심으려고 한다. 공원의 산책로의 길이는 30m일 때, 필요한 나무는 몇 그루인가? (단, 길의 한쪽 방향에만 나무를 심는다.)
>
> 김 교사 : 이 문제를 해결하기 위해 먼저 문제의 조건들부터 파악해볼까요?
>
> 학생 A : 나무 사이의 간격은 2m, 산책로의 길이 30m 등이 문제의 조건이에요.
>
> 김 교사 : 잘 말해주었어요. 그럼 각 조건들을 연결하여 어떻게 식으로 표현하면 좋을까요?
>
> 학생 A : 우선 각 나무를 한 그루 심을때마다 나무가 심어진 산책로의 길이가 2m씩 늘어나니까 등차수열로 생각할 수 있어요. 따라서 문제 상황을 등차수열의 일반항으로 표현하고, n번째 항의 값이 30m 이하가 되는 n의 최댓값을 구하면 되지 않을까요?
>
> 김 교사 : 좋아요. 지금 A가 이야기한 것을 식으로 표현해 볼까요?
>
> 학생 B : (㉠)라 할 수 있어요.
>
> 김 교사 : 좋아요. 이제 식을 세워보았으니 답을 구해봐요.
>
> (중략)
>
> 김 교사 : 다들 구해보았나요?
>
> 학생 A : 네. B가 이야기해준 식을 풀어보니 $n \le 16$이 나와서 필요한 나무의 개수는 16그루가 돼요.
>
> 김 교사 : 잘 해결해주었습니다. 다음 시간에는 등비수열에 대해서 배워보겠습니다.
>
> (하략)

㉠에 들어갈 적합한 식을 제시하고, 폴리아(G. Polya)의 문제해결 4단계의 관점에서 위의 수업에서 문제해결 과정을 분석하여 서술하시오. [4점]

KG 에듀원 교원임용 희소/쌤플러스

2026학년도 중등학교교사 임용후보자 선정경쟁시험

수 학

수험 번호 : (　　)　　**성 명 : (　　)**

제1차 시험	3 교시 전공B	11문항 40점	시험 시간 90분

1. 다음은 '수학교육론' 수업에서 폴리아(G. Polya)의 문제해결 교육론을 다룬 수업 자료의 일부이다.

○ 폴리아(G. Polya)는 문제해결 교육의 중요성을 강조하면서, 문제해결 교육의 핵심은 방법적 지식인 수학적 (㉠)을/를 터득하는 데 있다고 보았다. 이때 (㉠)(이)란 문제해결에서 전형적으로 유용한 발견과 발명의 방법과 규칙, 문제해결 전략과 전술을 말한다. 문제해결 과정의 네 단계에서 교사가 하는 발문과 권고는 효과적인 사고 활동을 유발해서 학생들의 문제해결을 도울 수 있다.

○ 다음은 교사의 [illegible] 가로와 [illegible] 세로의 길이가 b, 높이가 [illegible] 직육면체의 대각선의 길이를 구하는 문제를 해결하면서 나눈 대화이다.

교 사 : [illegible]의 [illegible]은 무엇입니까?

학생 1 : 직육면체의 대각선의 길이입니다. 미지의 것을 [illegible]로 나타내었습니다.

교 사 : [illegible]와 x를 관계하는 조건은 무엇입니까?

학생 2 : x가 가로의 길이, 세로의 길이, 높이의 [illegible]가 a, b, c인 직육면체의 대각선의 길이와 같다는 것입니다.

교 사 : ㉡ 미지의 것이 유사한 다른 문제를 알고 있나요?

학생 3 : 예전에 직각삼각형의 한 변의 길이를 구하는 문제를 풀어본 적이 있습니다.

교 사 : 여러분이 기억해 낸 문제는 직각삼각형에 관한 것이군요. 위 그림에서 직각삼각형을 찾아보세요.

학생 1 : 아! 미지의 것은 직각삼각형의 빗변의 길이였군요. 피타고라스 정리를 사용하면 구할 수 있겠어요.

괄호 안의 ㉠에 들어갈 용어를 쓰고, 폴리아(G. Polya)의 문제해결 과정의 네 단계 중 밑줄 친 ㉡과 같은 발문을 제시하는 단계의 명칭을 쓰시오. [2점]

적중문제

적중

[업링크 7주차]
A6번 - 폴리아

6. 다음은 고등학교 군의 수업 후에 나눈 두 교사의 대화의 일부이다. 〈작성 방법〉에 따라 서술하시오. [4점]

김 교사 : 오늘 절대 부등식 $\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$를 형식적으로 증명하니 학생들이 어려워하는 부분이 많더군요.

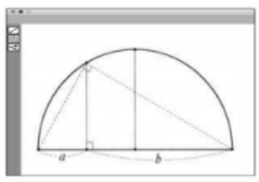
박 교사 : 구체적으로 어떤 부분을 힘들어하나요?

김 교사 : 예를 들면, 증명 과정에서 $(a+b)^2 \geq ab$와 같은 식이 주어졌을 때, 기호의 값을 구하는 것이 아닌 ㉠ 기호의 관계를 통해 식의 의미를 생각하는 과정을 힘들어하였습니다.

박 교사 : 학생들에게 자주 나타나는 유형 중 하나입니다. 저는 식의 관계를 직관적으로 이해시켜주기 위해 공학 도구를 활용하고는 합니다.

김 교사 : 어떤 식으로 말인가요?

박 교사 : 예를 들면, 위와 같은 상황에서는 식의 의미를 공학 도구를 이용해서 시각화하여 나타낸 그림을 학생들에게 아래와 같이 제시해주는 것입니다.



김 교사 : 좋은 방법인 것 같습니다. 말씀해주신 방법을 사용하면 학생들이 대수적으로 증명했던 과정을 기하적으로 다시 확인할 수 있으므로 절대부등식에 대한 이해가 깊어질 것 같습니다.

(하략)

〈작성 방법〉

○ 증명 지도의 관점에서 ㉠과 같은 증명 학습의 어려움을 지도하기 위한 적절한 교수·학습 방안을 제시할 것.

○ 도르몰렌(V. Dormolen)의 증명 학습 이론의 관점에서 ㉠과 같은 상황에서 사용되는 기호의 명칭을 제시할 것.

○ 폴리아(G. Polya)의 문제 해결 이론의 관점에서 공학 도구를 이용하는 과정에 해당하는 단계의 명칭을 두 교사의 대화에 근거하여 서술할 것.

KG 에듀원 교원임용 희소/쌤플러스

2026학년도 중등학교교사 임용후보자 선정경쟁시험

수 학

수험 번호 : (　　)　　**성 명 : (　　)**

제1차 시험	3 교시 전공B	11문항 40점	시험 시간 90분

1. 다음은 '수학교육론' 수업에서 폴리아(G. Polya)의 문제해결 교육론을 다룬 수업 자료의 일부이다.

> ○ 폴리아(G. Polya)는 문제해결 교육의 중요성을 강조하면서, 문제해결 교육의 핵심은 방법적 지식인 수학적 (㉠)을/를 터득하는 데 있다고 보았다. 이때 (㉠)(이)란 문제해결에서 전형적으로 유용한 발견과 발명의 방법과 규칙, 문제해결 전략과 전술을 말한다. 문제해결 과정의 네 단계에서 교사가 하는 발문과 권고는 효과적인 사고 활동을 유발해서 학생들의 문제해결을 도울 수 있다.
>
> ○ 다음은 교사의 [illegible] 가로의 [illegible] 세로의 길이가 b, 높이가 [illegible] 직육면체의 대각선의 길이를 구하는 문제를 해결하면서 나눈 대화이다.
>
>
>
> 교 사 : [illegible]의 [illegible]은 무엇입니까?
> 학생 1 : 직육면체의 대각선의 길이입니다. 마지막 것은 세로로 나타내었습니다.
> 교 사 : [illegible]와 x를 연결하는 조건은 무엇입니까?
> 학생 2 : x가 가로의 길이, 세로의 길이, 높이의 합이 a, b, c인 직육면체의 대각선의 길이가 된다는 것입니다.
> 교 사 : ㉡ 마지막의 것이 유사한 다른 문제를 알고 있나요?
> 학생 3 : 예전에 직각삼각형의 한 변의 길이를 구하는 문제를 풀어본 적이 있습니다.
> 교 사 : 여러분이 기억해 낸 문제는 직각삼각형에 관한 것이군요. 위 그림에서 직각삼각형을 찾아보세요.
> 학생 1 : 아! 마지막의 것은 직각삼각형의 빗변의 길이였군요. 피타고라스 정리를 사용하면 구할 수 있겠어요.

괄호 안의 ㉠에 들어갈 용어를 쓰고, 폴리아(G. Polya)의 문제해결 과정의 네 단계 중 밑줄 친 ㉡과 같은 발문을 제시하는 단계의 명칭을 쓰시오. [2점]

적중문제

적중

[업링크]
전공B1 - 발견술

1. 다음은 두 교사의 대화의 일부이다.

> 이 교사 : 학생들에게 수학적 개념을 알려주는 것도 중요하지만 문제의 접근 방법에 대해서 알려주는 것도 중요한 것 같습니다.
> 윤 교사 : 맞습니다. 요즘 학생들은 단순히 문제 풀이 방법이나 공식만을 외워서 문제를 푸는 경향이 있습니다. 그래서 처음 보거나 생소한 문제의 유형이 나오면 손도 대지 못하는 경우가 많더군요.
> 이 교사 : 맞습니다. 그래서 칸토우스키(M. Kantowski)는 문제를 두 가지의 유형으로 나누고 문제해결 전략이나 독자적인 방법을 구안하여 풀어야하는 (㉠) 문제를 많이 해결하는 과정을 경험하도록 지도해야 한다고 하였습니다.
> 이 교사 : 동의합니다. 비슷한 관점으로 숀펠드(A. Schoenfeld)의 문제해결 행동 관련 요인의 관점에서는 말씀하신 것처럼 생소한 문제를 풀기 위한 전략을 (㉡)이라 했습니다. (㉡)에 대한 내용도 지도해야 합니다.
> 윤 교사 : 맞습니다.

위의 두 교사의 대화에 근거하여 ㉠과 ㉡에 들어갈 적절한 용어의 명칭을 순서대로 쓰시오. [2점]

㉠ : 비정형 문제 , ㉡ : 발견술

KG 에듀원 교원임용 희소/쌤플러스

2026학년도 중등학교교사 임용후보자 선정경쟁시험

수 학

수험 번호 : (　　)　　**성 명 : (　　)**

제1차 시험	3 교시 전공B	11문항 40점	시험 시간 90분

3. 다음은 예비 교사가 중학교의 '이차방정식과 근의 공식'에 대한 교수·학습 지도안을 작성한 후, 지도 교수와 나눈 대화 중 일부이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

교수·학습 지도안

학습 목표	이차방정식의 근의 공식을 이해할 수 있다.
단계	교수·학습 활동
도입	• 선수 학습을 확인하고, 학습 목표를 제시한다.
전개	• 학급을 5개의 모둠으로 나누고, 모둠별로 수를 계수로 갖는 이차방정식(예: $3x^2-4x-1=0$)을 하나씩 정하여 '완전제곱식을 이용한 풀이 절차'에 따라 풀이하게 한다. 이때 모둠마다 서로 다른 이차방정식을 풀도록 한다. • 모둠별로 한 명씩 칠판에 나와서 모둠활동의 결과인 5개의 이차방정식을 '완전제곱식을 이용한 풀이 절차'에 따라 나란히 풀이하게 한다. • 칠판의 풀이를 보면서 이차방정식의 근을 구하는 보편적인 방법에 대해 토론하게 한다. 필요한 경우, 수 계수를 문자 a, b, c로 [illegible] 발문한다. • 모둠별로 이차방정식 ax^2+[illegible] $(a\neq 0)$을 수를 계수로 갖는 이차방정식과 동일한 방법으로 풀이하여 근의 공식을 유도하고, 그 결과를 발표하게 한다. • 이차방정식 $ax^2+bx+c=0$ $(a\neq 0)$의 근의 공식 $x=\dfrac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$ (단, $b^2-4ac\geq 0$)을 정리한다. • 이차방정식의 근의 공식을 이용하는 간단한 예제를 [illegible]한다. • 이차방정식의 근과 계수와의 관계를 [illegible]
정리	• 본시 학습 내용을 정리하고, 평가를 실시한다.

예비 교사 : 저는 [illegible]의 모두 [illegible]적 [illegible]면서 수를 계수로 [illegible]의 이차방정식을 풀이하는 [illegible]부터 [illegible]을 갖는 이차방정식 ax^2+[illegible]$c=0$ $(a\neq 0)$의 근의 공식을 스스로 유도할 [illegible] 있도록 수업을 계획했습니다. 이때 이차방정식에서 수로 된 계수를 문자 a, b, c로 대신하여 [illegible]내고 이를 이용하여 근의 공식을 나타[illegible]록 적절한 발문을 하고자 합니다.

지도 교수 : 특수한 [illegible]의 사례로부터 문자를 사용하여 (㉠)[illegible]를 해 보는 수업 활동에 중점을 [illegible]요. 이러한 활동은 [illegible]들이 이전 경험에 없지 않은 상수 a, b, c에 [illegible]하는 데 도움이 됩니다. 수업에서 계획한 바와 같이, 학생들이 능동적으로 구체적인 상황을 변수로 구성하고 (㉠)된 식을 구성해 보는 경험은 다가이름이라는 변수 개념의 정적 측면을 생각해 보는 계기가 될 것입니다. 그런데 ㉡ 교수·학습 지도안에 중학교에서 다루지 않아야 될 내용이 포함되어 있으니 확인하기 바랍니다.

<작성 방법>

- 괄호 안의 ㉠에 들어갈 용어를 쓸 것.
- 프로이덴탈(H. Freudenthal)의 교수학적 현상학에 대해 설명하고, 예비 교사가 계획한 수업에서의 변수 개념 지도를 교수학적 현상학의 관점에서 분석하여 작성할 것.
- 2022 개정 수학과 교육과정(교육부 고시 제2022-33호)의 중학교 '변화와 관계' 영역의 '성취기준 적용 시 고려 사항'을 근거로, 밑줄 친 ㉡을 1가지 제시할 것.

적중

[상승궤도]
68번 - 교수학적 현상학

68

다음은 고등학교 2학년 로그함수 단원 수업의 일부이다.

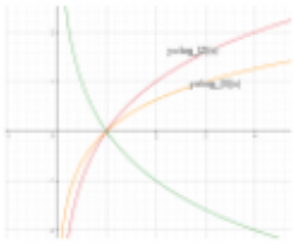
전 교사 : 이제 로그함수에 대해서 배워보겠습니다. 지수함수 $y=a^x\,(a>0,\ a\neq 1)$은 실수 전체의 집합에서 양의 실수 전체의 집합으로의 일대일대응이므로 역함수를 가집니다. 이때 로그의 정의에 의하여 $y=a^x \Leftrightarrow x=\log_a y$이므로 $y=a^x$의 역함수는 $y=\log_a x\,(a>0,\ a\neq 1)$가 됩니다. 이 함수를 우리는 a를 밑으로 하는 로그함수라 합니다. 여기까지 이해 되었나요?

학 생 들 : 네

전 교사 : 이제 로그함수의 그래프와 성질들에 대해서 배워보겠습니다.

… (중략) …

전 교사 : 이렇게 해서 로그함수의 성질까지 배웠습니다. 이제 조별로 모여서 컴퓨터 프로그램에 $y=\log_a x$의 그래프에 a값을 다양하게 바꿔보면서 변화를 관찰하고, 관찰한 성질들을 발표해봅시다.



학생 A : $y=\log_a x$에서 밑인 a가 1에 가까울수록 로그함수의 그래프가 x축과 멀어져요.

학생 B : 밑인 a가 1보다 크면 증가함수, $0<a<1$이면 감소함수에요.

… (하략) …

프로이덴탈(H. Freudenthal)의 교수학적 현상학의 관점에서 전 교사의 로그함수 지도에 대해 평가하시오.

적중문제

2026학년도 중등학교교사 임용후보자 선정경쟁시험

수 학

수험 번호 : (　　)　　**성 명 : (　　)**

제1차 시험	3 교시 전공B	11문항 40점	시험 시간 90분

3. 다음은 예비 교사가 중학교의 '이차방정식과 근의 공식'에 대한 교수·학습 지도안을 작성한 후, 지도 교수와 나눈 대화 중 일부이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

교수·학습 지도안

학습 목표	이차방정식의 근의 공식을 이해할 수 있다.
단계	교수·학습 활동
도입	• 선수 학습을 확인하고, 학습 목표를 제시한다.
전개	• 학급을 5개의 모둠으로 나누고, 모둠별로 수를 계수로 갖는 이차방정식(예: $3x^2-4x-1=0$)을 하나씩 정하여 '완전제곱식을 이용한 풀이 절차'에 따라 풀이하게 한다. 이때 모둠마다 서로 다른 이차방정식을 풀도록 한다. • 모둠별로 한 명씩 칠판에 나와서 모둠활동의 결과인 5개의 이차방정식을 '완전제곱식을 이용한 풀이 절차'에 따라 나란히 풀이하게 한다. • 칠판의 풀이를 보면서 이차방정식의 근을 구하는 보편적인 방법에 대해 토론하게 한다. 필요한 경우, 수 계수를 문자 a, b, [illegible] 발문한다. • 모둠별로 이차방정식 ax^2+[illegible] $(a \neq 0)$을 수를 계수로 갖는 이차방정식과 동일한 방법으로 풀이하여 근의 공식을 유도하고, 그 결과를 발표하게 한다. • 이차방정식 $ax^2+bx+c=0$ $(a \neq 0)$의 근의 공식 $x=\dfrac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a}$ (단, $b^2-4ac \geq 0$)을 정리한다. • 이차방정식의 근의 공식을 이용하는 간단한 예[illegible]이한다. • 이차방정식의 근과 계수와의 관계를 [illegible]
정리	• 본시 학습 내용을 정리[illegible]가를 실[illegible]

예비 교사 : 저는 [illegible]의 모두 [illegible] 수를 계수로 [illegible]의 이차방정식을 풀이하[illegible]부터 [illegible]을 갖는 이차방정식 $ax^2+bx+c=0$ $(a \neq 0)$의 근의 공식을 스스로 유[illegible] 있도록 수업을 계획했습니다. 이때 이차방[illegible]에서 수로 된 계수를 문자 a, b, c로 대신하여 [illegible]내고 이를 이용하여 근의 공식을 나[illegible]도록 적절한 발문을 하고자 합니다.

지도 교[illegible] 특수한 [illegible]의 사례로부터 문자를 사용하여 (㉠)[illegible]를 해 보는 수업 활동에 중점을 [illegible]요. 이러한 활동[illegible]생들이 아직 경험하지 않은 상수 a, b, c에 의미를 [illegible]하는 데 도움이 됩니다. 수업에서 계획한 바와 같이, 학생들이 능동적으로 구체적인 상황을 변수로 구성하고 (㉠)된 식을 구성해 보는 경험은 다가이름이라는 변수 개념의 정적 측면을 생각해 보는 계기가 될 것입니다. 그런데 ㉡ 교수·학습 지도안에 중학교에서 다루지 않아야 될 내용이 포함되어 있으니 확인하기 바랍니다.

<작성 방법>

- 괄호 안의 ㉠에 들어갈 용어를 쓸 것.
- 프로이덴탈(H. Freudenthal)의 교수학적 현상학에 대해 설명하고, 예비 교사가 계획한 수업에서의 변수 개념 지도를 교수학적 현상학의 관점에서 분석하여 작성할 것.
- 2022 개정 수학과 교육과정(교육부 고시 제2022-33호)의 중학교 '변화와 관계' 영역의 '성취기준 적용 시 고려 사항'을 근거로, 밑줄 친 ㉡을 1가지 제시할 것.

적중문제

적중

[업링크 5주차]
B1 - 다가이름

1. 다음은 OO대학교 수학교육론 수업 과제로 제출할 학생의 변수 개념에 대해 연구한 연구 보고서의 일부이다. 다음의 ㉠, ㉡의 들어갈 용어를 순서대로 제시하시오. [2점]

> 역사적으로 문자를 다루는 대수의 의미가 변화하면서 변수를 바라보는 여러 가지 관점이 등장하였다. 우선 변수 개념의 본질의 측면에서 변수는 동적인 측면과 정적인 측면 두 가지로 나누어서 생각할 수 있다. 동적인 측면은 흐르는 시간 t와 같이 '실제적 변화'이며 정적인 측면의 변수는 동치인 여러 대상을 나타내는 가상적 변화로 $a+b=b+a$와 같은 상황을 의미하며 이때 변수는 (　㉠　)이라는 명칭을 가진다.
> 이때 정적인 측면에서 변수를 유시스킨(Usiskin)의 대수 학습에서 변수의 역할에 따르면 일반화의 학습으로 생각해 볼 수 있는데 이때 변수의 명칭은 (　㉡　)이므로 혼동에 주의해야 한다.

㉠ : 다가이름
㉡ : 무정소

KG 에듀원 교원임용 희소/쌤플러스

2026학년도 중등학교교사 임용후보자 선정경쟁시험

수 학

수험 번호 : (   )　　　　**성 명 : (   )**

제1차 시험	3 교시 전공B	11문항 40점	시험 시간 90분

4. (가)는 고등학교 <공통수학1>의 '행렬의 곱셈'에 대한 수업 자료이고, (나)는 강 교사가 이 자료로 수업을 한 후 작성한 수업 성찰 일지이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

(가)

> 신도시 인구는 현재 2만 명이고, 근교 A도시의 인구는 10만 명이다. 신도시 인구는 언제 6만 명을 넘어설까?

1단계 : 복잡한 현실 맥락을 단순화된 상황으로 구성하기 위해 다음과 같이 가정을 설정한다.

① 신도시 주민의 90%는 다음 해에도 신도시에 거주하며, 나머지 10%는 A도시로 이사한다. ② A도시 주민의 80%는 다음 해에도 A도시에 거주하며, 나머지 20%는 신도시로 이사한다. ③ 다른 요인에 의한 인구 변화(출생, 사망, 다른 도시 사이의 전출, 전입 등)는 없다.

2단계 : 주어진 상황을 구조화하여 행렬의 곱셈으로 표현한다.

3단계 : 행렬의 곱셈을 수행하고 두 도시의 인구를 구한다.

$$\begin{pmatrix} 1\text{년 후 신도시의 인구} \\ 1\text{년 후 A도시의 인구} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.9 & 0.2 \\ 0.1 & 0.8 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 20000 \\ 100000 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 38000 \\ 82000 \end{pmatrix}$$

공학 도구를 활용하여 행렬 [illegible] n년 [illegible] 하고, 그 결과를 [illegible] 에서 [illegible] 표로 [illegible]

(단위: [illegible])

n(년)	[illegible]	[illegible]	2	3	[illegible]	[illegible]	6	[illegible]	10	11	12	13	⋯
신도시	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	70	[illegible]	[illegible]	[illegible]	79	79	79	⋯
A 도시	[illegible]	82	69	[illegible]	54	[illegible]	[illegible]	⋮	42	41	41	41	⋯

4단계 : [illegible] 두 도시의 인구 변화를 예측한다.

신도시의 인구는 4년 후에 6만 명을 넘어선다. 그리고, [illegible] 후부터는 두 도시의 인구에 큰 변화가 없을 [illegible]

적중문제

(나)

> 학생들이 [illegible] 현상이나 문제를 다양한 수학적 표현 방식을 이용하여 [illegible] 하고, 수학적으로 해석한 결과를 현실 세계에 적용하여 해석하는 (㉠) 과정을 경험할 수 있도록 수업 자료를 준비했다. 실제 수업을 진행해 보니, 학생들이 현실 세계의 문제 상황을 단순화하는 1단계를 많이 다루어 보지 않아 어려워하였다. ㉡ <u>이번 수업에서는 내가 가정을 설정하여 단순화된 상황을 구성해 주었는데, 다음 수업에서는 학생 스스로 이 과정을 구성할 수 있도록 안내하고자</u> 한다. 2단계에서는 학생들이 주어진 상황을 행렬의 곱셈으로 표현하기 어려워해서, 주어진 상황을 먼저 구조화한 뒤 행렬로 나타내어 보게 하였다.

<작성 방법>

- 괄호 안의 ㉠에 들어갈 용어를 쓸 것.
- 밑줄 친 ㉡은 비고츠키(L. Vygotsky)의 이론에서 '학생의 근접 발달영역 내에서 교사가 적절히 조절하여 주는 도움'을 뜻한다. ㉡에 해당하는 용어를 쓸 것.
- 장비에(C. Janvier)의 다양한 표현 양식 간의 번역 활동에 따라 (가)의 3단계에서 나타난 번역 활동의 명칭을 쓰고, 3단계에서 공학 도구를 활용한 의의를 ㉠과 관련하여 작성할 것.

적중

[기출분석 3주차]
3번 - 비계설정

3번

3. 다음은 고등학교 군의 수업의 일부이다.

박 교사 : 저번 시간에 배운 등차수열의 일반항을 바탕으로 등차수열의 합에 대해서 배우겠습니다. 첫 항이 $b_1 = 2$ 공차 $d = 2$인 등차수열이 있을 때, 이 수열의 10번째 항까지의 합은 몇이 될까요?

학생 A : $b_1, b_2, b_3, \cdots$ 를 구하여 계산해보니 110이 나옵니다.

박 교사 : 그렇다면 이 수열의 첫 항부터 100번째 항까지의 합은 몇인가요?

학생 A : 계산해보면 될 것 같은데 시간이 너무 오래 걸릴 것 같고, 계산하기 어려울 것 같아요.

박 교사 : 간단한 방법이 있습니다. 다음은 1부터 100까지의 합을 간단하게 구하는 원리를 나타낸 식입니다. 무엇을 알 수 있나요?

$$S = 1 + 2 + 3 + \cdots + 98 + 99 + 100$$
$$S = 100 + 99 + 98 + \cdots + 3 + 2 + 1$$

학생 A : 아, 알 것 같아요. 위 아래 두 식을 비교해보면 첫 항과 끝항을 더한 것과, 두 번째 항과 99번째항을 더한 것은 같아요.

박 교사 : 맞습니다. 그 아이디어를 원래의 문제에 적용할 수 있을까요?

학생 A : $b_1 + b_{100} = b_2 + b_{99} = b_3 + b_{77} = \cdots = 102$입니다.

박 교사 : 좋습니다. 그러면 이제 몇 가지 문제에 대해서 지금 배운 내용을 적용하여 등차수열의 합을 구해보록 해요.

(교사가 제시한 몇 가지 문제를 풀어보는 시간을 가진다.)

박 교사 : 모두 잘 해결해주는 것 같습니다. 이제 우리가 배운 내용을 바탕으로 첫째항이 a_1, 공차가 d인 등차수열의 n번째까지 항의 합을 S_n이라 할 때, S_n을 a_1, d를 이용해서 표현해보겠습니다.

학생 A : n번째항 $a_n = a_1 + (n-1)d$이고, n번째항까지 $a_1 + \{a_1 + (n-1)d\}$는 모두 같으므로

$a_1 + \{a_1 + (n-1)d\} \times \frac{n}{2}$ 로 표현할 수 있습니다.

박 교사 : 잘 말해주었습니다. 등차수열의 합을 구하는 과정을 정확히 이해한 것 같네요. 이제 등차수열의 합을 구하는 과정을 이해하였으니 반대로 첫째항 a_1과 n번째 항까지의 합 S_n이 주어졌을 때, 일반항 a_n을 구하는 걸 연습해보도록 하죠.

(하략)

위의 수업 상황의 장면에서 나타난 장면을 APOS이론의 '행동', '과정', '대상'의 관점에서 분석하여 근거와 함께 서술하시오. 또한 비고츠키(L. Vygotsky) 학파의 '비계설정(scaffolding)'에 근거하여 교사가 학생의 이해를 돕기 위한 장면을 쓰시오.

KG 에듀원 교원임용 희소/쌤플러스

2026학년도 중등학교교사 임용후보자 선정경쟁시험

수　　학

수험 번호 : (　　　　　　　　)　　　　　　　　성　명 : (　　　　　　　　)

제1차 시험	3 교시 전공B	11문항 40점	시험 시간 90분

4. (가)는 고등학교 <공통수학1>의 '행렬의 곱셈'에 대한 수업 자료이고, (나)는 강 교사가 이 자료로 수업을 한 후 작성한 수업 성찰 일지이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

(가)

> 신도시 인구는 현재 2만 명이고, 근교 A 도시의 인구는 10만 명이다. 신도시 인구는 언제 6만 명을 넘어설까?

1단계 : 복잡한 현실 맥락을 단순화된 상황으로 구성하기 위해 다음과 같이 가정을 설정한다.

① 신도시 주민의 90%는 다음 해에도 신도시에 거주하며, 나머지 10%는 A 도시로 이사한다. ② A 도시 주민의 80%는 다음 해에도 A 도시에 거주하며, 나머지 20%는 신도시로 이사한다. ③ 다른 요인에 의한 인구 변화(출생, 사망, 다른 도시 사이의 전출, 전입 등)는 없다.

2단계 : 주어진 상황을 구조화하여 행렬의 곱셈으로 표현한다.

3단계 : 행렬의 곱셈을 수행하고 두 도시의 인구를 구한다.

$$\begin{pmatrix} 1\text{년 후 신도시의 인구} \\ 1\text{년 후 A 도시의 인구} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.9 & 0.2 \\ 0.1 & 0.8 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 20000 \\ 100000 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 38000 \\ 82000 \end{pmatrix}$$

공학 도구를 활용하여 행렬 [illegible] n년 [illegible] 하고, 그 결과를 백의 [illegible]에서 [illegible] 표로 [illegible]

([illegible])

n(년)	[illegible]	[illegible]	2	3	4	5	6	⋯	10	11	12	13	⋯
신도시	20	[illegible]	[illegible]	[illegible]	66	70	[illegible]	[illegible]	[illegible]	79	79	79	⋯
A 도시	100	82	69	[illegible]	54	50	47	⋯	42	41	41	41	⋯

4단계 : [illegible] 해석하여 두 도시의 인구 변화를 예측한다.

신도시의 인구는 4년 후에 6만 명을 넘어선다. 그리고 [illegible] 후부터는 두 도시의 인구에 큰 변화가 없을 [illegible].

(나)

> 학생들이 [illegible] 현상이나 문제를 다양한 수학적 표현 방식을 이용하여 [illegible]하고, 수학적으로 해결한 결과를 현실 세계에 적용하여 해석하는 (㉠) 과정을 경험할 수 있도록 수업 자료를 준비했다. 실제 수업을 진행해 보니, 학생들이 현실 세계의 문제 상황을 단순화하는 1단계를 많이 다루어 보지 않아 어려워하였다. ㉡ <u>이번 수업에서는 내가 가정을 설정하여 단순화된 상황을 구성해 주었는데, 다음 수업에서는 학생 스스로 이 과정을 구성할 수 있도록 안내하고자</u> 한다. 2단계에서는 학생들이 주어진 상황을 행렬의 곱셈으로 표현하기 어려워해서, 주어진 상황을 먼저 구조화한 뒤 행렬로 나타내어 보게 하였다.

<작성 방법>

- 괄호 안의 ㉠에 들어갈 용어를 쓸 것.
- 밑줄 친 ㉡은 비고츠키(L. Vygotsky)의 이론에서 '학생의 근접 발달영역 내에서 교사가 적절히 조절하여 주는 도움'을 뜻한다. ㉡에 해당하는 용어를 쓸 것.
- 장비에(C. Janvier)의 다양한 표현 양식 간의 번역 활동에 따라 (가)의 3단계에서 나타난 번역 활동의 명칭을 쓰고, 3단계에서 공학 도구를 활용한 의의를 ㉠과 관련하여 작성할 것.

적중

[업링크]
2주차 A6 - 비계설정

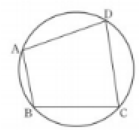
6. 다음은 중학교 군의 수행 평가에 나눈 두 교사의 대화이다.

(가)

김 교사 : 이번 시간에는 원에 내접하는 사각형의 특징에 대해서 배우겠습니다. 저번 시간에 배웠던 원주각과 중심각 사이의 관계에 대해서 기억나나요? 한 호에 대하여 원주각이 30˚일 때, 중심각은 몇 도일까요?

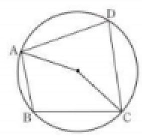
학생 A : 네, 중심각의 크기는 원주각의 크기의 2배이므로 60˚에요.

김 교사 : 좋습니다. 그럼 다음 그림처럼 한 원에 내접하는 사각형이 있습니다. 발견할 수 있는 성질에 대해서 이야기해볼까요?



학생 A : 잘 모르겠어요.

김 교사 : 선생님이 힌트를 주겠습니다. 그림을 아래와 같이 원의 중심에서 보조선을 그어서 생각해보도록 할게요. 어떤 것이 보이나요?



학생 A : 아, 알겠어요. 원의 중심을 O라 하면, 원주각과 중심각을 생각할 수 있어요.
따라서 ∠ABC, ∠ADC의 합은 180˚에요.

김 교사 : 마찬가지로 보조선을 다르게 그어서
∠BAD, ∠BCD도 생각할 수 있겠죠?

학생 A : 네, 그러면 내접하는 사각형은 마주 보고 있는 각의 크기의 합이 180˚라는 특징을 가지고 있네요.

(하략)

비고츠키(L. Vygotsky)의 관점에서 학생의 실제적 발달 수준의 변화를 '비계설정' 에 근거하여 분석하여 서술하시오. 또한 (나)의 두 교사에 대화에 근거하여 김 교사가 사용할 관찰의 유형의 명칭과 장점을 한 가지 서술하시오. [4점]

KG 에듀원 교원임용 희소/쌤플러스

2026학년도 중등학교교사 임용후보자 선정경쟁시험

수　　학

수험 번호 : (　　　　　　　　)　　　　　**성　명 : (　　　　　　　　)**

제1차 시험	3교시 전공B	11문항 40점	시험 시간 90분

4. (가)는 고등학교 <공통수학1>의 '행렬의 곱셈'에 대한 수업 자료이고, (나)는 강 교사가 이 자료로 수업을 한 후 작성한 수업 성찰 일지이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

(가)

> 신도시 인구는 현재 2만 명이고, 근교 A도시의 인구는 10만 명이다. 신도시 인구는 언제 6만 명을 넘어설까?

1단계 : 복잡한 현실 맥락을 단순화된 상황으로 구성하기 위해 다음과 같이 가정을 설정한다.

① 신도시 주민의 90%는 다음 해에도 신도시에 거주하며, 나머지 10%는 A도시로 이사한다. ② A도시 주민의 80%는 다음 해에도 A도시에 거주하며, 나머지 20%는 신도시로 이사한다. ③ 다른 요인에 의한 인구 변화(출생, 사망, 다른 도시 사이의 전출, 전입 등)는 없다.

2단계 : 주어진 상황을 구조화하여 행렬의 곱셈으로 표현한다.

3단계 : 행렬의 곱셈을 수행하고 두 도시의 인구를 구한다.

$\begin{pmatrix}\text{1년 후 신도시의 인구}\\ \text{1년 후 A도시의 인구}\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}0.9 & 0.2\\ 0.1 & 0.8\end{pmatrix}\begin{pmatrix}20000\\ 100000\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}\ldots 8000\\ \ldots 2000\end{pmatrix}$

공학 도구를 활용하여 행렬 [illegible] n년 후 [illegible]하고, 그 결과를 [illegible]에서 [illegible] 표로 [illegible].

(단위: 천 명)

n(년)	[illegible]	[illegible]	2	3	[illegible]	[illegible]	6	[illegible]	10	11	12	13	⋯
신도시	20	[illegible]	[illegible]	[illegible]	66	70	[illegible]	[illegible]	[illegible]	79	79	79	⋯
A도시	100	82	69	[illegible]	54	50	47	⋮	42	41	41	41	⋯

4단계 : [illegible] 해석하여 두 도시의 인구 변화를 예측한다.

신도시의 인구는 4년 후에 6만 명을 넘어선다. 그리고, [illegible] 후부터는 두 도시의 인구에 큰 변화가 없음을 [illegible].

(나)

> 학생들이 [illegible] 현상이나 문제를 다양한 수학적 표현 방식을 이용하여 [illegible]하고, 수학적으로 해석한 결과를 현실 세계에 적용하여 해석하는 (㉠) 과정을 경험할 수 있도록 수업 자료를 준비했다. 실제 수업을 진행해 보니, 학생들이 현실 세계의 문제 상황을 단순화하는 1단계를 많이 다루어 보지 않아 어려워하였다. ㉡ <u>이번 수업에서는 내가 가정을 설정하여 단순화된 상황을 구성해 주었는데, 다음 수업에서는 학생 스스로 이 과정을 구성할 수 있도록 안내</u>하고자 한다. 2단계에서는 학생들이 주어진 상황을 행렬의 곱셈으로 표현하기 어려워해서, 주어진 상황을 먼저 구조화한 뒤 행렬로 나타내어 보게 하였다.

<작성 방법>

- 괄호 안의 ㉠에 들어갈 용어를 쓸 것.
- 밑줄 친 ㉡은 비고츠키(L. Vygotsky)의 이론에서 '학생의 근접 발달영역 내에서 교사가 적절히 조절하여 주는 도움'을 뜻한다. ㉡에 해당하는 용어를 쓸 것.
- 장비에(C. Janvier)의 다양한 표현 양식 간의 번역 활동에 따라 (가)의 3단계에서 나타난 번역 활동의 명칭을 쓰고, 3단계에서 공학 도구를 활용한 의의를 ㉠과 관련하여 작성할 것.

적중

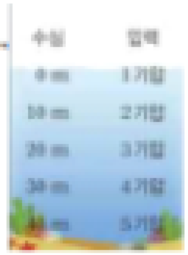
[상승궤도]
64번 장비에르

64

다음은 박 교사가 함수 단원 수업에 도입한 문제이다.

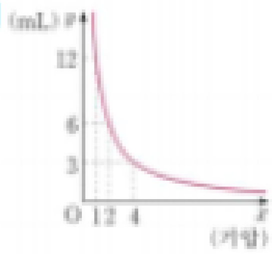
(가)

> 해녀가 해수면에서 받는 압력은 1기압이고, 수심이 10m씩 깊어질 때마다 받는 압력은 1기압씩 증가한다고 한다.
> 수심을 x m, 증가할 압력을 y기압이라고 할 때, x, y 사이의 관계식을 구하여라.



(나)

> 오른쪽 그림은 일정한 온도에서 어떤 기체에 가해지는 압력 x기압과 부피 y mL 사이의 관계를 나타낸 그래프이다.
> x와 y 사이의 관계식을 구하여라.



장비에르(C. Janvier)의 번역 활동의 관점에서 (가), (나)의 함수 번역 활동의 명칭을 순서대로 쓰시오.

KG 에듀원 교원임용 희소/쌤플러스

2026학년도 중등학교교사 임용후보자 선정경쟁시험

수 학

수험 번호 : (　　)　　**성 명 : (　　)**

제1차 시험	3 교시 전공B	11문항 40점	시험 시간 90분

4. (가)는 고등학교 <공통수학1>의 '행렬의 곱셈'에 대한 수업 자료이고, (나)는 강 교사가 이 자료로 수업을 한 후 작성한 수업 성찰 일지이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

(가)

신도시 인구는 현재 2만 명이고, 근교 A도시의 인구는 10만 명이다. 신도시 인구는 언제 6만 명을 넘어설까?

1단계 : 복잡한 현실 맥락을 단순화된 상황으로 구성하기 위해 다음과 같이 가정을 설정한다.

① 신도시 주민의 90%는 다음 해에도 신도시에 거주하며, 나머지 10%는 A도시로 이사한다. ② A도시 주민의 80%는 다음 해에도 A도시에 거주하며, 나머지 20%는 신도시로 이사한다. ③ 다른 요인에 의한 인구 변화(출생, 사망, 다른 도시 사이의 전출, 전입 등)는 없다.

2단계 : 주어진 상황을 구조화하여 행렬의 곱셈으로 표현한다.

3단계 : 2단계의 곱셈을 수행하고 두 도시의 인구를 구한다.

$$\begin{pmatrix} \text{1년 후 신도시의 인구} \\ \text{1년 후 A도시의 인구} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.9 & 0.2 \\ 0.1 & 0.8 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 20000 \\ 100000 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 38000 \\ 62000 \end{pmatrix}$$

공학 도구를 활용하여 행렬 [illegible] n년에 [illegible]하고, 그 결과를 [illegible]에서 [illegible] 표로 [illegible]

[illegible]	[illegible]	3	[illegible]	[illegible]	[illegible]	10	11	12	13	…
신도시	[illegible]	[illegible]	70	[illegible]	[illegible]	[illegible]	79	79	79	…
A도시	100	86	69	54	[illegible]	47	[illegible]	42	41	41	41	[illegible]

4단계 : [illegible]하여 두 도시의 인구 변화를 예측한다. 신도시의 인구는 4년 후에 6만 명을 넘어선다. 그리고 [illegible] 후부터는 두 도시의 인구에 큰 변화가 없을 [illegible]

(나)

학생들이 [illegible] 어려운 현상이나 [illegible]를 다양한 수학적 표현 방식을 이용하여 [illegible]하고, 수학적으로 [illegible]한 결과를 현실 세계에 적용하여 해석하는 [illegible] 과정을 경험할 수 있도록 수업 자료를 준비했다. 실제 수업을 진행해 보니, 학생들이 현실 세계의 문제 상황을 단순화하는 1단계를 많이 다루어 보지 않아 어려워하였다. ㉡ 이번 수업에서는 내가 가정을 설정하여 단순화된 상황을 구성해 주었는데, 다음 수업에서는 학생 스스로 이 과정을 구성할 수 있도록 안내하고자 한다. 2단계에서는 학생들이 주어진 상황을 행렬의 곱셈으로 표현하기 어려워해서, 주어진 상황을 먼저 구조화한 뒤 행렬로 나타내어 보게 하였다.

<작성 방법>

- 괄호 안의 ㉠에 들어갈 용어를 쓸 것.
- 밑줄 친 ㉡은 비고츠키(L. Vygotsky)의 이론에서 '학생의 근접 발달영역 내에서 교사가 적절히 조절하여 주는 도움'을 뜻한다. ㉡에 해당하는 용어를 쓸 것.
- 장비에(C. Janvier)의 다양한 표현 양식 간의 번역 활동에 따라 (가)의 3단계에서 나타난 번역 활동의 명칭을 쓰고, 3단계에서 공학 도구를 활용한 의의를 ㉠과 관련하여 작성할 것.

적중

[업링크]
6주차 A1 - 장비에르

1. 다음은 함수 지도와 관련된 두 교사의 대화이다. 장비에르(C. Janvier)의 번역 활동의 관점에서 ㉠과 ㉡의 들어갈 올바른 용어의 명칭을 순서대로 제시하시오. [2점]

김 교사 : 장비에르(C. Janvier)에 관점에 따르면 학생들에게 함수 개념의 관계적 이해를 위해서 여러 표현 양식 사이의 번역 활동을 통해 지도하는 것을 강조하였습니다.

박 교사 : 동의합니다. 표현 양식에는 어떤 것이 있나요?

김 교사 : 대표적으로 4가지 있습니다. (㉠), 표, 그래프, 공식입니다.

박 교사 : 그 4가지의 표현 양식을 변환해보는 활동이 번역 활동이군요.

김 교사 : 맞습니다. 그 중에 대부분의 중, 고등학교 군에서 다루는 함수는 실생활의 상황으로부터 도입하는 경우가 많습니다.

박 교사 : 그렇다면 학생들이 함수를 배울 때 처음으로 가장 많이 실행해보는 번역 활동은 (㉠)을 표로 변환해보는 활동이겠군요.

김 교사 : 맞습니다. 이러한 번역 활동을 장비에르(C. Janvier)는 (㉡)이라 하였습니다.

적중문제

2026학년도 중등학교교사 임용후보자 선정경쟁시험

수　　학

수험 번호 : (　　　　　　　　)　　　　**성　명 : (　　　　　　　　)**

제1차 시험	3 교시 전공B	11문항 40점	시험 시간 90분

4. (가)는 고등학교 <공통수학1>의 '행렬의 곱셈'에 대한 수업 자료이고, (나)는 강 교사가 이 자료로 수업을 한 후 작성한 수업 성찰 일지이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

(가)

> 신도시 인구는 현재 2만 명이고, 근교 A도시의 인구는 10만 명이다. 신도시 인구는 언제 6만 명을 넘어설까?

1단계 : 복잡한 현실 맥락을 단순화된 상황으로 구성하기 위해 다음과 같이 가정을 설정한다.

① 신도시 주민의 90%는 다음 해에도 신도시에 거주하며, 나머지 10%는 A도시로 이사한다. ② A도시 주민의 80%는 다음 해에도 A도시에 거주하며, 나머지 20%는 신도시로 이사한다. ③ 다른 요인에 의한 인구 변화(출생, 사망, 다른 도시 사이의 전출, 전입 등)는 없다.

2단계 : 주어진 상황을 구조화하여 행렬의 곱셈으로 표현한다.

3단계 : 행렬의 곱셈을 수행하고 두 도시의 인구를 구한다.

$\begin{pmatrix} 1년\ 후\ 신도시의\ 인구 \\ 1년\ 후\ A도시의\ 인구 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.9 & 0.2 \\ 0.1 & 0.8 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 20000 \\ 100000 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} [illegible]8000 \\ [illegible]2000 \end{pmatrix}$

공학 도구를 활용하여 행렬 [illegible] n년 [illegible] 하고, 그 결과를 [illegible] 에서 [illegible] 표로 [illegible]

시기(년)	[illegible]	[illegible]	3	[illegible]	[illegible]	6	[illegible]	[illegible]	10	11	12	13	…
신도시	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	70	[illegible]	[illegible]	[illegible]	79	79	79	…
A도시	[illegible]	82	69	[illegible]	54	[illegible]	[illegible]	[illegible]	42	41	41	41	…

4단계 : [illegible] 두 도시의 인구 변화를 예측한다.

신도시의 인구는 4년 후에 6만 명을 넘어선다. 그리고 [illegible] 후부터는 두 도시의 인구에 큰 변화가 없을 [illegible]

(나)

> 학생들이 [illegible] 현상이나 문제를 다양한 수학적 표현 방식을 이용하여 [illegible] 하고, 수학적으로 해석한 결과를 현실 세계에 적용하여 해석하는 (㉠) 과정을 경험할 수 있도록 수업 자료를 준비했다. 실제 수업을 진행해 보니, 학생들이 현실 세계의 문제 상황을 단순화하는 1단계를 많이 다루어 보지 않아 어려워하였다. ㉡ 이번 수업에서는 내가 가정을 설정하여 단순화된 상황을 구성해 주었는데, 다음 수업에서는 학생 스스로 이 과정을 구성할 수 있도록 안내하고자 한다. 2단계에서는 학생들이 주어진 상황을 행렬의 곱셈으로 표현하기 어려워해서, 주어진 상황을 먼저 구조화한 뒤 행렬로 나타내어 보게 하였다.

<작성 방법>

- 괄호 안의 ㉠에 들어갈 용어를 쓸 것.
- 밑줄 친 ㉡은 비고츠키(L. Vygotsky)의 이론에서 '학생의 근접 발달영역 내에서 교사가 적절히 조절하여 주는 도움'을 뜻한다. ㉡에 해당하는 용어를 쓸 것.
- 장비에(C. Janvier)의 다양한 표현 양식 간의 번역 활동에 따라 (가)의 3단계에서 나타난 번역 활동의 명칭을 쓰고, 3단계에서 공학 도구를 활용한 의의를 ㉠과 관련하여 작성할 것.

적중문제

적중

[파이널 3주차]
B4번 - 수학적 모델링 의의

4. 다음은 중학교 군의 기하 영역 지도에 관한 두 교사의 대화의 일부이다. <작성 방법>에 따라 서술하시오. [4점]

김 교사 : 아래의 문제 상황을 읽어보고 각자 해결 방법을 고민하여 봅시다.

> 규민이는 친구들과 피자를 주문하려 한다.
> 가게에서 광고한 가격은 다음과 같다.
>
> | 사이즈 | M(지름 30cm) | L(지름 36CM) |
> |---|---|---|
> | 가격 | 20,900원 | 25,900원 |
>
> 어떤 사이즈의 피자를 시키는 것이 가격 대비 효율이 좋을까?
> (단, 피자는 원 모양이고, 두께는 동일하다고 가정한다.)

김 교사 : 다들 문제의 답을 구해보았나요? 발표해 볼 모둠 있을까요?

학생 A : 저희 모둠이 발표해 보겠습니다. 저희는 먼저 위의 상황을 해결하기 위해 주목해야 하는 사항은 사이즈에 따른 가격 사이의 관계라 생각하였습니다.

김 교사 : 좋습니다.

학생 A : 그래서 이를 비교해서 면적당 가격을 구하기 위해 피자의 반지름의 길이를 r, 가격의 w라할 때, 면적당 가격은 $T=\frac{w}{r^2}$라는 식을 세웠습니다.

김 교사 : 수업에서 배웠던 문자를 적절하게 활용하였네요. 답이 잘 나왔나요?

학생 A : M사이즈일때 면적당 가격을 T_M, L사이즈의 면적당 가격을 T_L라 하면,
$T_M=\frac{20,900}{15^2}$, $T_L=\frac{25,900}{18^2}$입니다. 계산기를 이용해 계산하여 소수 둘째 자리에서 반올림하면, $T_M=92.89$, $T_L=79.93$로 $T_M>T_L$입니다. 면적당 가격은 L사이즈가 더 작으므로 L사이즈의 피자가 가격 대비 효율이 좋다고 이야기할 수 있습니다.

김 교사 : A가 잘 이야기 해주었습니다. 이처럼 수학을 이용하면 우리의 생활에서 하는 결정을 논리적으로 생각해보고, 결정할 수 있습니다.

(하략)

<작성 방법>

- 수학적 모델링의 관점에서 학생 A의 문제 해결 과정을 분석하여 서술할 것.
- 위의 수업에서 김 교사 강조하고 있는 수학적 모델링의 의의를 제시할 것.

학생 A가 문제에서 주목해야 하는 사항을 사이즈에 따른 가격 사이의 관계라 발문한 것은 현상을 관찰하여 문제의 중요한 요인을 찾는 1단계, 이후 반지름의 길이, 가격을 변수로 설정하여 $T=\frac{w}{r^2}$라는 식을 세우는 수학적 모델을 구축하는 2단계, $T_M=92.89$, $T_L=79.93$을 구하여 $T_M>T_L$을 구하는 것은 수학적 분석을 적용하는 3단계이며 이를 통해 L사이즈가 효율이 좋다고 하는 것은 현상에 맞도록 결과를 재해석하여 결론을 도출하는 4단계에 해당한다.
또한 김 교사가 강조하고 있는 수학적 모델링의 의의는 '수학을 활용하여 실생활과 연결된 맥락을 합리적으로 사고하는 태도를 기르게 한다.' 이다.

KG 에듀원 교원임용 희소/쌤플러스

[수강후기 및 감사편지]

중등 임용 [수학]

선생님 1년동안 감사했습니다 선생님 덕분에 이만큼 쓰고 올 수 있었던 것 같아요 ..!! 한해동안 수고많으셨습니다!!

중등 임용 [수학]

다양한 수학교육 강의를 들어봤지만 프레임 강의가 최고인것 같아요. 다양한 사례를 바탕으로 이해시켜 주시고 해당 강의 개념 설명이 끝나면 바로 기출을 풀어서 적용하는게 좋았습니다.

중등 임용 [수학]

수학교육론 기출문제분석 강좌입니다!
교재의 첫부분은 S부터 시작하는데 이는 S등급이 아니라 문제의 접근 방법을 알려주십니다! 문제부터 읽고, 문제에서 요구하는 바를 찾는 방법(스킬)을 가르쳐주는데 시간을 줄이는데 도움이 되었고, 수교 문제를 많이 안풀어봤으면 도움이 될 것같아요!