

## 수학사를 활용한 수행평가

정진우<sup>1)</sup>

### I. 서론

최근 수학교육의 특징은 “자기주도형 학습과 개별화”에 주안점을 두고 있다. 이는 구성주의적 인식론을 바탕으로, 수학 교수학습의 개선을 추구하고자 하는 경향으로 “수학 교수 학습의 과정에서 구체적인 조작 활동을 통하여 학생 개개인이 스스로 수학 지식을 구성할 수 있게 해 주는 것”이라고 할 수 있다. 이는 교육부가 1999학년도부터 실시를 예고하고 있는 “수행평가”와 일맥상통하는데 이런 시점에서 “아이들이 만들어 가는 수학”에 대한 연구는 시기 적절한 것이라 하겠다.

### II. 수학교육의 문제

수학에 대한 학생들의 반응은 “수학은 어렵다”, “흥미 없다” 등이 대부분이다.

이는 수학이,

첫째: 자체의 약속된 언어로 표현되어 있다.

둘째: 표현이 추상적이고 창조적인 능력을 요구한다.

셋째: 연계성이 강한 학문으로 각 개념사이에 밀접한 내적 관계를 갖고 있다. 등의 특징을 갖고 있기 때문이다.

#### ※ 개념간의 내적 관계에 대한 예

개념1) 다항식에 대한 정리

“두 다항식 A,B에 대하여 A,B의 GCD는  $mA+nB$ (단, m,n은 상수)의 약수이다.”

“두 다항식 A, B에 대하여 A, B의 GCD는 A와  $mA+nB$ (단, m,n은 상수,  $n \neq 0$ )의 GCD이다.”

“두 다항식 A, B에 대하여 A, B의 GCD는  $A+B$ 와  $A-B$ 의 GCD와 같다.”

※ 다항식의 약수 배수에 대한 정리에서는 수인수가 무시되고 있으며 교과서에서는 이 부분에 대한 설명이 생략되어 있으나 연계성을 고려해 보면 정확한 개념 정립이 필요하다.

개념2) 공통 근 문제

두 방정식  $x^2+(m+1)x-3m=0$ ,

$x^2-(m-5)x+3m=0$ 이 공통근을 가지고 있다. m의 값은?

개념3) 연립방정식의 풀이

#### ※ 자체로 약속된 언어의 예

음수×음수=양수

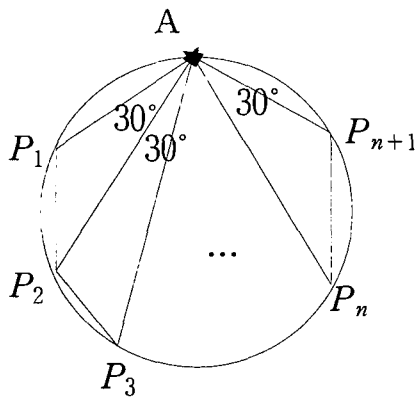
#### ※ 추상화 능력 요구 문항의 예

‘99 대입 수능 수리영역 인문계 21번 문제

그림과 같이 반지름의 길이가 1인 원 위의

1) 충남 공주대학교 사범대학 부속고등학교

한 점 A를 꼭지점으로 하고, A에서 내각이 30°인 삼각형을 원에 내접하며 서로 겹치지 않도록 최대한 붙였을 때, 삼각형들의 꼭지점들을 꼭지점 A로부터 시계반대 방향으로 순서대로  $P_1, P_2, \dots, P_n, P_{n+1}$ 이라 하자. 선분  $\overline{P_1P_2}, \overline{P_2P_3}, \dots, \overline{P_nP_{n+1}}$ 의 길이의 합은?



위의 문제를 반지름의 길이가 1인 원 위의 한 점 A를 꼭지점으로 하고, A에서의 내각이 30°인 5개의 삼각형을 원 안에 서로 내접시킨다면

$$\overline{P_1P_2}, \overline{P_2P_3}, \dots, \overline{P_nP_{n+1}},$$

의 길이의 합은? 으로 바꾼다면 수월한 문제가 되었을 것이다.

이렇게 수학과 학습은 학생들의 높은 수리적인 사고능력을 요구하고 있으나 수리적인 능력을 어느 정도 갖추고 있는 상위권 학생들의 경우에 있어서도 주어진 문제에 대해 구체적이고 직관적인 접근은 수월하게 하고 있는 반면, 일반화 추상화에는 취약한 면을 보이고 있다.

## II. 개선 방향

개념의 학습에 있어서 발견→이해→반성→일반화 과정을 원활하게 하려면 흥미 있는 구체적 조작활동을 통한 개념의 이해→논리적인 설명과 반성→개념의 일반화 과정이 필수적이다. 즉 수학적 개념을 획득하기 위해 학생들이 흥미를 갖고 수행할 수 있는 구체적인 조작활동이나 실험적 학습활동으로 갈등상황을 조장하고 이를 해결하기 위한 노력을 하면서 개념을 인식한 후, 필요한 경우 교사의 적절한 조언에 의해 개념을 정착시키고 발전 및 심화와 일반화 과정으로 진행되는 학습과정이 필요하다. 그러나 이러한 구체적인 조작활동이나 실험적 학습활동에 의한 개념의 인식은 극히 추상적인 수학적 개념의 경우 그 획득에 한계가 있다. 추상적인 고난도의 개념학습의 경우에는 학생의 개념 인식, 획득, 정착, 일반화의 각 단계에 대한 정보가 필요한데, 이러한 정보를 수학사나 나타난 개념의 인식, 형성, 발달단계에 의해 획득하고 수행평가 형태로 구안하여 실행하여 보는 시도가 필요하리라 본다.

### 1. 수행평가

수행평가란 학생 스스로가 다양한 현실상황 및 장면 속에서 자신의 지식과 기능을 활용할 수 있는 능력이 어느 정도인지를 평가하기 위하여 설계된 평가방안으로 학생들에게 현실생활 속에서의 문제상황에 흡사한 과제를 제시해 줌으로써 학습된 지식과 기능을 확인함과 동시에 학습성과의 적용력과 같은 고차적인 정신능력도 평가하려고 시도한다.

### 2. 수행과제의 예

#### 가. 개선된 선다형

철수는 며칠 전 오늘 있을 영희의 생일잔치에 초대되었다. 초대장에는 다음과 같이 씀

어져 있었다. 너를 내 생일잔치에 초대하고 싶어.

날짜 : 1996. 1. 11.(목), 시간 : 오후 3시, 장소 : 영희의 집

철수는 초대된 생일잔치로 가는 도중에 엄마의 심부름을 하나 해야 했다. 심부름을 하는 데 약 20분쯤 걸릴 것 같다. 철수가 생일잔치에 가기 위해서는 30분쯤 준비해야 한다. 그리고 영희의 집까지는 15분이 걸린다. 철수가 시계를 보니 오후 1시 45분이었다. 철수는 영희의 생일잔치에 정확하게 도착할 수 있을 만큼 충분한 시간을 가지고 있는가?

- ① 철수는 10분쯤 늦을 것이다.
- ② 철수는 5분쯤 늦을 것이다.
- ③ 철수는 10분쯤 일찍 도착할 것이다.
- ④ 철수는 20분쯤 일찍 도착할 것이다.

나. 집단별 수행과제

우리학교 반경 1km이내에는 대략 몇 대의 자동차가 있을까?

학생들은 조별로 이 문제를 조사하기 위한 계획서를 작성하고 각종 기자재를 사용하여 반 학생들에게 구두로 발표를 해야한다. 계획서는 오늘부터 3일 이내에 제출하여야 하며, 하루하루 작업일지를 기록하고 최종 보고서의 제출과 발표는 2주 후가 될 것이다.

다. 교육 개발원에서 개발한 수행과제

(가) 소단원: 2. 양수와 음수의 계산

(나) 과제 명: 숫자 볼링(초등수학 수행평가 과제 제작 및 분석에서 선정하여 수정 사용)

(다) 시간: 2차시( 1차시 수행실습, 2차시 수행평가)

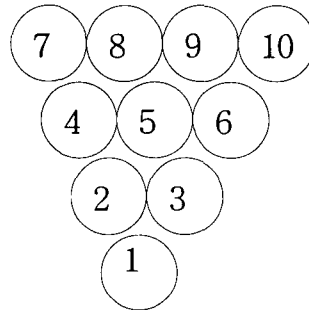
(라) 평가 관점: 정수의 계산을 +, -, ×, ÷ 과 괄호를 이용하여 역 연산할 수 있는 능력을 평가한다.

1) 옆자리에 앉아있는 학생과 함께 숫자 볼링 게임을 합시다. 옆 자리의 학생과 상의하여 주사위를 세 번 굴려서 주사위에 나타

난 수를 다음 세칸에 쓰시오:

(     ), (     ), (     )

( 3, 4, 6 혹은 3, 3, 4가 나타나면 다시 던지세요) 될 수 있으면 많은 편을 쓰러뜨릴 수 있도록 옆자리의 학생과 서로 상의하여 수식을 세워 아래의 선 위에 쓰시오.



2) 스트라이크인가요? (     )

※스페어 처리의 기회는 한 번 밖에 없습니다. 볼링게임에서의 스트라이크 점수는 20 점이고, 스트라이크가 아닌 경우에는 스페어 처리까지의 처리된 핀의 수가 점수입니다.

3) 스트라이크였다면 아래의 오른쪽 점수를 기록하고 뒷면으로 넘어가시오. 만약에 스트라이크를 하지 못했다면 스페어 처리를 시도해 보세요, 주사위를 다시 세 번 던져서 나타난 수들을 다음 칸에 쓰시오

(     ), (     ), (     )

이제 주사위를 던져서 나온 숫자를 사용하여 남아 있는 핀을 가능한 많이 쓰러뜨릴 수 있도록 숫자를 사용하여 식을 만들어 아래의 왼쪽 칸에 나타내시오.

### Ⅲ. 수학을 활용한 수행평가의 예

다음은 개념의 획득이 어려운 극한에 대해 수학사에 나타난 제논의 역설을 활용하여 수행평가를 실시한 예이다.

가. 소단원: 무한급수

나. 평가 관점: 극한의 개념에 대한 이해 정도를 평가한다.

다. 차시: 7~8차시

[문제 1]

거리가 30km인 윗골, 아랫골의 두 마을 사이를 토끼와 거북이가 경주를 하고 있다. 토끼의 속도는 시속 10km이고 거북이의 속도는 시속 5km이다. 토끼는 윗골에서 출발을 하고 거북이는 토끼보다 10km앞선 지점에서 출발하였다면 몇 시간 후에 토끼가 거북이를 앞지릴까?

1) 학생은 위 문제를 어느 정도까지 해결할 수 있다고 생각하는가?

- ① 불가능하다    ② 약간 풀 수 있다
- ③ 모르겠다.    ④ 거의 풀 수 있다.    ⑤ 완전하게 풀 수 있다.

2) 위 문제의 이해가 곤란한 학생은 다음을 고려하여 보자.

- ① 문제를 너무 빨리 읽은 것은 아닌가?
- ② 이 문제는 나에게 있어 너무 어려운 것 같으니 문제를 포기하여야 하는가?
- ③ 내가 지금 무엇을 하고 있는가?
- ④ 문제를 다시 읽어보고 문제에 주어진 값과 구하려는 값은 무엇인가 파악해 본다.
- ⑤ 그림으로 나타내어 보면 어떻게 될까?
- ⑥ 옆자리 학생과 문제의 뜻에 대해 상의를 해본다.

3) 다음은 위 문제를 풀어 가는 과정의 일부이다. □안을 채우고 더 좋은 방법이 있다고 생각되면 서술하여보시오

풀이)

정각 12시에 거북이와 토끼가 동시에 주어진 지점을 출발하였다면 오후 1시, 2시, 3시의 윗골로 부터의 거리는?

	토끼	거북이
1시간 후		
2시간 후		
3시간 후		

다른 풀이

따라서 ( )시간 후 토끼가 거북이를 앞지릴 수 있다.

4) 위와 같은 방법으로 이런 유형의 문제가 일반적으로 해결이 가능하겠는가? 해결이 안되면 그 이유는?

5) 위 문제를 식을 세워 해결하기 위하여 다음 항목 중 필요한 것을 있는 대로 고르고 자신이 선택한 항목을 활용할 방법을 설명하여 보시오.

- ① 전체 거리
- ② 출발점 위치
- ③ 아랫골 도착 시간
- ④ 윗골 출발시간
- ⑤ 토끼와 거북이의 속도의 차
- ⑥ 추월할 때까지 걸린 시간
- ⑦ 출발 시 거리의 차

6) 아래와 같은 풀이를 하였다면 논리적인 비약이 있거나 더 고려하여야 할 사항은 없는가 판단하여 보고 있다면 설명하여보시오.

풀이) 출발시 토끼와 거북이의 거리의 차: A  
속도의 차: B

$\frac{A}{B}=2$ 이므로 2시간 만이면 토끼가 거북이를 앞지르기 시작한다.

따라서 앞지르는 지점은 □이다.

7) 위와 같은 방법으로 이런 유형의 문제가 일반적으로 해결이 가능하겠는가? 또 마을간의 거리가 15km라 하면 토끼가 거북이를 추월할 수 있겠는가? 토끼가 거북이를 추월하기 위한 조건을 마을간의 거리, 출발 시 거북이가 앞선 거리, 토끼와 거북이의 속도의 차들의 관계를 구체적으로 설명하여 보시오.

[문제2]

위 문제에서 토끼가 자기보다 앞서있는 거북이를 뛰어 쫓고 있는데, 거북이의 걸음이 아무리 늦더라도 토끼가 원래 거북이가 있던 곳까지 따라왔을 때, 그 동안 거북이는 얼마쯤은 전진해 있다. 다음에 토끼가 다시 거북이가 있던 두 번째 지점까지 왔을 때도 거북이는 또 얼마쯤은 전진해 있다. 다시 토끼가 거북이가 있던 세 번째 지점에 왔을 때도 거북이는 얼마쯤은 전진해 있다. ……이렇게 계속되기 때문에 토끼와 거북이의 간격이 점점 가까와지기는 하지만 거북이는 토끼보다 언제나 조금씩이라도 앞에 있다. 따라서 토끼는 거북이를 추월할 수 없다.

1) 이 주장은 그리스의 제논이라는 철학자가 내놓아 많은 사람들을 당황하게 하였던 역설이다. 이 문제가 의미하는 상황을 간단하게 그림으로 나타내어 보고 모순 점을 파악할 수 있으면 설명하여 보시오.

2) 토끼가 거북이를 만날 때까지 거리의 합과 시간의 합을 구하기 위한 식을 만들려고 한다. 식이 만들어 질 수 있는 문장을 요약하고 식을 만들어 보시오.

3) 다음은 토끼가 거북이를 만날 때까지 거리의 합과 시간의 합을 구한 것이다. 아래의 풀이를 완성하시오.  
(풀이)

거리의 합: 첫 항이 10, 공비가  $\frac{1}{2}$  인 무한

등비급수이므로  $a_n = 10 \times (\frac{1}{2})^{n-1}$  라면,

$$10 + \frac{1}{2} \times 10 + (\frac{1}{2})^2 \times 10 \dots$$

$$= \sum_{n=1}^{\infty} a_n = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n a_n$$

따라서 그 합은:

시간의 합: 토끼가 거북이를 따라 가는 시간은 처음 10km은 한 시간, 다음 5km는  $\frac{1}{2}$  시간……이 되므로 시간의 합은 첫 항이

1, 공비가  $\frac{1}{2}$  인 무한 등비급수가 된다.

$$b_n = (\frac{1}{2})^{n-1} \text{ 라면 } 1 + \frac{1}{2} + (\frac{1}{2})^2 \dots$$

$$= \sum_{n=1}^{\infty} b_n = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n b_n$$

따라서 그 합은:

4) 거리의 합과 시간의 합을 구한 다른 풀이이다. 아래의 풀이에서 고려되어야 할 사항이 없는가 판단하고 있다면 설명하시오.  
(풀이)

거리의 합:  $10 + \frac{1}{2} \times 10 + (\frac{1}{2})^2 \times 10 \dots$  이 값을 A 라면,

$$10 + \frac{1}{2} \times 10 + (\frac{1}{2})^2 \times 10 \dots =$$

$$10 + \frac{1}{2} [10 + \frac{1}{2} \times 10 + (\frac{1}{2})^2 \times 10 \dots] \text{ 이므로}$$

$$A = 10 + \frac{1}{2} A, \therefore A = 20$$

따라서 토끼가 거북이를 만날 때까지 따라간 거리는 20km이다.

시간의 합:

$$1 + \frac{1}{2} + (\frac{1}{2})^2 \dots$$

$$1 + \frac{1}{2} [1 + \frac{1}{2} + (\frac{1}{2})^2 \dots]$$

이 값을 B라면,

$$1 + \frac{1}{2} + (\frac{1}{2})^2 \dots = \text{이므로}$$

$$B = 1 + \frac{1}{2} B,$$

$$\therefore B = 2$$

따라서 토끼가 거북이를 만날 때까지 걸린 시간은 2시간이다.

5) 제논의 주장을 판단하고 모순 점을 설명하여 보시오.

6) 공비가 2인 무한등비급수

$$1 + 2 + 4 + 8 + 16 + \dots$$

의 값을 구하는 과정이다.

4)의 풀이와 비교하고 다음을 설명하여 보시오.

풀이)

$$1 + 2 + 4 + 8 + 16 + \dots$$

이 값을 A라면

$$1 + 2 + 4 + 8 + 16 + \dots =$$

$$1 + 2(1 + 2 + 4 + 8 + 16 + \dots) \text{이므로}$$

$$1 + 2A = A, \quad \therefore A = -1$$

가) 6)의 풀이는 옳은가?

나) 4)와 5)의 풀이의 차이점은?

다) 위의 비교에서 알게된 것은 무엇인가?

교사의 의견

[문제3]

문제1에서, 토끼와 거북이가 달릴수록 지쳐서 달리는 속도가 한 시간을 단위로 먼저 시간에 달린 속도의 반으로 감소한다. 즉 토끼

의 속도가 처음 1시간 동안은 시속 10km, 다음 1시간은 시속 5km,.....이렇게 계속되고 거북이의 속도도 같은 비율로 감소된다고 한다.

1) 위 문제가 의미하는 상황을 문제2와 비교하여 그 차이점을 설명하여 보고 이 문제의 경우 토끼가 거북이를 추월할 수 있는지 판단하여 보시오.

2) 토끼가 거북이를 만날 때까지 거리의 합과 시간의 합을 구하기 위한 식을 만들려고 한다. 식이 만들어 질 수 있는 문장을 요약하고 식을 만들어 보시오.

거리의 합:

시간의 합:

3) 다음은 토끼가 거북이를 만날 때까지 거리의 합과 시간의 합을 구한 것이다. 아래의 풀이를 완성하시오.

풀이)

거리의 합은 문제 2와 같은 무한 등비급수라 할 수 있으므로

$$a_n = 10 \times (\frac{1}{2})^{n-1} \text{라면}$$

$$10 + \frac{1}{2} \times 10 + (\frac{1}{2})^2 \times 10 \dots$$

$$= \sum_{n=1}^{\infty} a_n = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n a_n$$

따라서 그 합은:

토끼가 거북이를 뒤 따라 가는 시간은 처음 10km은 한 시간, 다음 5km도 한 시간.....이 되므로 시간의 합은 첫 항이 1, 공비가 1인 무한 등비급수가 된다. 따라서 그 합은:

4) 문제2), 문제3)을 비교하고 다른 학생과 토의한 뒤 다음을 설명하여 보시오.  
차이점:

토의된 내용

- 1) 나의 의견:
- 2) 다른 학생의 의견:
- 3) 판단

위 문제들을 해결하기 전의 극한에 대한 나의 생각과 해결 후의 변화된 나의 생각:

[문제4]

부피가 A인 커다란 통에 물을 붓고 있다. 처음에는 그 통의 1/2만큼, 그 다음에는 그 통의 1/4만큼, 이렇게 앞서의 절반의 양씩 물을 계속 붓는다.

1) 토끼와 거북이의 경주에 대한 문제와 비교하여 같은 점과 다른 점을 설명하여 보시오.

2) 다음의 맞고 틀림을 판단하고 그 이유를 설명하여 보시오

가) 통에 물을 계속 부으면 통에 물이 넘치게 될 것이다.

나) 통에 물을 계속 부으면 통에 물이 가득 차게 된다.

다) 통에 물을 아무리 계속 부어도 통에 물이 가득 차게 되는 일은 없다.

라) 통에 붓는 물의 양이 0이 되는 순간이 있다.

마) 통에 붓는 물의 양의 극한값은 0이다.

3) 통에 부어지는 물의 양의 극한값은 A가 된다. 이 말의 뜻을 극한의 개념을 활용하여 설명하고 식으로 풀이를 나타내시오.

3) 통에 물을 일정한 시간 간격으로 붓는다. 다음의 맞고 틀림을 판단하고 그 이유를 설명하여 보시오

가) 통에 물을 계속 붓다 보면 통에 물이 가득 차게 되는 것을 볼 수 있다.

나) 통에 물을 계속 붓다 보면 통에 붓는 물의 양이 0이 되는 것을 볼 수 있다

다) 통에 계속 부어지는 물의 양의 극한값은 A이다.

4) 통에 물을 붓는 시간이 물의 양에 비례하여 점 점 짧아진다. 다음의 맞고 틀림을 판단하고 그 이유를 설명하여 보시오.

가) 통에 물을 계속 붓다 보면 통에 물이 가득 차게 되는 것을 볼 수 있다.

나) 통에 물을 계속 붓다 보면 통에 붓는 물의 양이 0이 되는 것을 볼 수 있다

다) 통에 계속 부어지는 물의 양의 극한값은 A이다.

## IV. 결과 및 제언

### 1. 실행결과

가. 평가 대상

1) 비 평준화 지역 선발고교 인문계 3학년 (44명)

2) '99 대입 수능 수리영역 평균점수 64.66점

나. 결과

1) 객관식 선다형에 익숙하여 개방적 서술형 형태의 질문에 많은 혼란을 느낌

2) 다른 학생과 토의, 토론하고 정리하는 능력이 많이 부족함

3) 평가 문항이 많고 어려워 학생들이 집중력을 계속 유지하지 못하고 진행될수록 문제 이해력이 떨어짐

### 2. 개선점

가. 학습과제를 단순화하고 학습량을 줄여 학생들의 집중력을 유지시킨다.

나. 학습흥미를 유발할 수 있는 소재를 선택한다.

다. 실생활과 유리된 소재를 지양한다.

예) 거북이와 토끼의 경주에서 속도가 거리에 비례하여 줄어드는 경우

라. 학생의 힘으로 개념의 구성이 어려운 경우 평가 문항을 적절하게 구분하여 교사가 학습목표 지향적인 조언을 한다.

### 3. 새로운 문제

문제1) 길이가 3인 레일과 길이가 각각  $1m, 0.5m, 0.25m, 0.125m, \dots$ 인 막대들을 주고 레일 위에 막대를 계속 올려놓는 작업을 하면서 올려지는 막대들의 길이의 합이 한없이 길어지는 것이 아니고 어느 길이에 계속 가까워지는 것을 인식한다.(극한의 개념인식)

1) 위의 막대들을 계속 더하여 그 길이의 합을 구하는 과정이다. 다음 표를 완성하여 보시오

	첫 번째	두 번째	세 번째					
길이 합								

2) 위의 과정을 무한 등비급수로 표현하여 보시오.

3)  $1m, 0.5m, 0.25m, 0.125m, \dots$ 인 막대들을 레일 위에 계속 올려놓는 작업을 한다면 그 길이의 합이 2가 되는 것을 볼 수 있겠는가? (문제 2와의 차이점 인식)

[문제2]  
거리가 30km인 윗골, 아랫골의 두 마을 사이를 토끼와 거북이가 경주를 하고 있다. 토끼의 속도는 시속 10km이고 거북이의 속도는

시속 5km이다. 토끼는 윗골에서 출발을 하고 거북이는 토끼보다 10km앞선 지점에서 동시에 출발하였을 때, 토끼가 거북이를 앞지를 수 있겠는가?

(앞의 문제는 원래 문제1)의 1)에서 7)까지)

8) 위의 문제를 무한 등비급수를 활용하여 설명하여 보시오.

9) 위의 경주에서 토끼가 거북이를 추월할 수 있는가? 있다면 그 시간은 얼마인가?

문제3)

문제1)과 문제2)를 비교하고 그 차이점을 설명하여 보시오.(학생들의 토론을 유도하고 교사는 방향을 유도)

문제4)

제논의 주장에 대해 문헌조사를 해보고 그 당시 일어날 수 있으리라고 예상되는 상황을 재현해 보도록 한다.

### 4. 제 안

가. 수행과제의 평가 시 주안점

- 1) 객관성, 공정성의 확보
- 2) feed-back

나. 제안

1) 평가

가) 지역별 교과협의체를 구성하여 평가 기준의 협의

나) 평가기준에 의해 1차 평가 후 협의체의 협의로 적절히 평가기준을 수정

다) 새로운 평가기준에 의거 2차 평가 후 재평가

라) 평가결과의 공개와 협의 및 feed-back

2) 평가결과의 반영

가) 수행평가 결과의 서열화는 본래의 의



미를 퇴색시킴

나) 각 물음에 대한 체크리스트를 만들어 교사의 평가 후 학생 및 학부모와 교사의 평가에 대한 토의 및 feed-back

다) 교사의 평가, 학생 및 학부모와의 면담 내용, 면담에 대한 학생의 반응, feed-back내용 등을 정리, 기록

## 참 고 문 헌

김용운. 김용국, 재미있는 수학여행, 김영사  
백순근 외 12인, 수행평가의 이론과 실제, 원  
미사

석문주 외 7인, 학습을 위한 수행평가, 교육  
과학사

새터 교육도서 개발 팀, 70일간의 수학 여행,  
새터

이만근. 오은영, 흥미있는 수학 이야기, 수  
학사랑

이철균. 김관중, 살아있는 숫자이야기, 시간  
과 공간사

수학사 INTERNET SITE

[http://www-groups.dcs.st-and.ac.uk/~  
hisrory](http://www-groups.dcs.st-and.ac.uk/~hisrory)

공주대 INTERNET SITE

<http://math.kongju.ac.kr>.

## Performance evaluation using the history of mathematics

jin-woo Jung<sup>1)</sup>

### Abstract

This paper propose the new teaching method in performance evaluation using the history of mathematics. This idea encourages students in self-guided learning at highschool mathematics class.

---

1) Attached Highschool to College of Education  
Kongju National University, Kongju,  
314-100, Korea