

지구과학 수업에서 노래의 활용에 대한 예비교사들의 반응과 평가

명 전 옥

서울대학교 지구과학교육과

**Pre-service Teacher Trainees' Reactions to and Evaluations
About The Earth Science Teaching Method That Utilizes Songs.**

Jeonok Myeong

Department of Earth Sciences, College of Education,
Seoul National University, Seoul 151-742, Korea

ABSTRACT

This study investigates the pre-service teacher trainees' reactions to and evaluations about the earth science teaching method that utilizes songs. The subjects of the study were 81 university students in teacher training institutes for primary schools and secondary schools. The researcher used songs which the subjects judged to be reflecting some of the natural phenomena related to the earth science. The teacher trainees were taught some of the earth science concepts with the help of the selected songs. Discussions about the possibilities of the songs as an aid to science teaching were also encouraged. The teacher trainees demonstrated positive reactions to the teaching method, and expressed their intention to use songs in their future teaching. The method also inspired the trainees to be inquisitive in their everyday life and seek other effective teaching methods.

Key words: song, teaching method, teacher education, earth science education, alternative strategy, attitudes.

주요어: 노래, 교수법, 교사 교육, 지구과학 교육, 대체전략, 태도.

I. 서론

학생들이 과학을 많이 배울수록 즉 학년이 증가함에 따라 과학에 대하여 점점 더 부정적 감정을 갖게 된다고 한다(Butler, 1999; Yager & Bonnstetter, 1984). 학생들의 과학에 대한 부정적인 태도는 교사의 태도 및 교수 방법과 관련이 있다고 한다(박인식, 1997; 임청환과 최중식, 1999; Arambula-Gerrnfield & Feldman, 1997). 그리고 과학을 싫어하는 학생의 경우 교사의 영향은 더 크다(Eichinger, 1997). 학생의 과학에 대한 태도에 영향을 미치는 교사관련 요인을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 과학에 대한 교사들의 인식이 영향을 준다. 교사들은 묵시적 명시적으로 과학은 남성적인 과목, 어려운 과목, 일부 똑똑한 학생을 위한 과목이라는 인상을 준다. 그 결과 여학생과 성적에 부진한 일부 남학생은 수업시간에 불안을 느끼게 되고, 자신감을 잃게 된다(Arambula-Gerrnfield & Feldman, 1997; Guzztti & Williams, 1996; Mallow, 1984, Myeong, 1990).

둘째, 교사의 교수법을 들 수 있다. 다양하지 못한 획일적인 수업식 강의는 학생들로 하여금 과학을 지루하고 딱딱한 과목으로 인식하게 할 것이다.

셋째, 교수 상황을 들 수 있다. 교과서와 실험실 상황에서만 과학을 배운 학생은 교과서의 전형적인 문제와 상황이 아니면 어렵다고 생각하고(Reif & Larkin, 1991), 생활과의 관련성을 느끼지 못한 학생들은 과학을 멀리하게 된다(Eichinger, 1997).

넷째, 타교과와의 연계성 부족 및 통합교과적 접근에 대한 무관심을 들 수 있다. 각 교과목의 교사들이 타 교과목의 내용에 무관심한 채 자신의 교과목을 가르치기 때문에 같은 원리가 타 교과 및 일상생활 속에서 적용되고 있음에도 불구하고 학생은 이를 관련지어 이해하지 못 한다(Anderson, & Lawrence, 1985).

이상에서 살펴본 바와 같이 교사의 과학에 대한 태도와 교수법은 학생에게 영향을 미친다. 학생의 동기를 유발하여 과학학습에 참여시키기

위해서는 우선 교사 자신이 과학에 대한 긍정적 태도를 갖고 다양한 교수전략을 구사할 수 있어야 한다.

명전옥(1997)은 선행 학습이 충분하지 않고 과학에 부정적인 정서를 지닌 학생에게 관심을 가지고 이들을 학습에 참여시키기 위한 다양한 수업전략을 구사할 것을 주장하고 그 중의 하나로 노래의 활용을 제안하였다. 그러나 과학 수업에서의 노래 활용방안과 그 효과에 대한 연구는 아직 없다. 본 연구의 목적은 예비교사를 대상으로 하는 과학수업에서 노래 활용 방안을 탐색하고 노래를 활용한 과학수업이 예비교사에게 어떤 영향을 미치는지 예비교사들의 반응을 통하여 그 효과를 살펴보는 것이다.

노래를 수업에 활용하는 방법은 노래 자체를 가르치기 위한 방법과 노래를 이용하여 사회성과 심체적 기능을 훈련시키기 위한 방법, 다른 학문을 가르치는 방법이 있다. 본 연구에서는 지구과학이라는 학문을 가르치는 수단으로 노래를 활용하는 것에 국한한다.

이러한 목적을 달성하기 위한 구체적 연구 질문은 다음과 같다.

- 1) 노래를 활용한 지구과학 수업에 대한 예비교사들의 태도는 어떠한가?
- 2) 중등예비교사와 초등 예비교사간에 노래를 활용한 지구과학 수업에 대한 태도에 차이가 있는가?
- 3) 노래를 활용한 지구과학 수업에 대하여 예비교사들이 긍정적이거나 부정적인 태도를 갖는 이유는 무엇인가?
- 4) 예비교사들은 자신의 수업에서 노래를 활용할 의도가 있는가? 의도가 있다면 어떤 방법으로 활용할 생각을 하는가?
- 5) 중등예비교사와 초등 예비교사간에 노래 활용 의도에 차이가 있는가?

II. 이론적 배경

최근에 전개되고 있는 구성주의 열린 교육, S TS 교육, 지구계 교육 운동은 학생중심의 능동적 교수법과 모든 학생을 위한 과학교육을 강조

하고있다. 이러한 최근의 개혁 운동에 부응하여 학생의 능동적 학습을 위한 전략에 대한 연구가 다양한 각도에서 진행되고있으며(Bentley & Wats, 1989; Mayer & Fortner 1995; Postlethwaite, 1993) 다양한 소재를 활용한 수업도 제안되고있다(명전옥, 1997; Debuck, Moshier & Boss, 1994). 우리나라의 제7차 교육과정에서는 개인의 다양성과 동시에 학습자의 자율성과 창의성을 신장시키기 위한 학생 중심의 수준별 교육을 추구하고있다.

노래의 활용 방안을 탐색하기 전에 우선 과학 학습에서 노래가 어떤 잠재적 역할을 할 수 있는지 살펴보는 것이 순서일 것이다.

첫째, 노래는 과학에 대한 부정적 정서를 완화할 수 있을 것이다. 일반적으로 과학은 “남성적이다, 딱딱하다, 지루하다, 재미없다”는 느낌(명전옥, 1997; Mallow, 1984)을 주는데 반하여 노래는 “여성적이다, 부드럽다, 즐겁다, 불안에서 해방시킨다”는 느낌을 준다(Davis, Gfeller, & T haut, 1992; Mursell, 1992; Ogunyemi, 1996).

이러한 노래의 특성은 의학 분야에서 인간의 부정적 정서와 행동을 치료하는데 많이 사용되고 있다(Leslie, 1994; 박영숙, 1995, Strauser, 1997). 따라서 과학 수업에서도 노래를 활용하면 과학에 대한 부정적 감정을 완화하는데 도움이 될 것이다.

둘째, 노래는 주의를 집중하게 해준다. 주의를 집중시키는 방법에는 색깔의 사용, 소리의 높낮이 사용, 생소한 상황 설정 등이 있다. 과학 시간에 노래를 부르는 것은 소리의 높낮이 사용과 생소한 상황설정에 해당한다. 평소와 다른 상황에서의 수업은 학생들의 관심을 더 끌 수가 있다고 한다(Gagne, Yekovich & Yekovich; 1993).

셋째, 노래는 학습내용의 기억에 도움을 줄 수 있다. 노래는 학생들이 배우는 정보를 멜로디와 리듬으로 잘 조직할 수 있게해준다. Gfeller(1983)에 의하면 이러한 잘 조직된 멜로디나 리듬 단 위들은 멍치기 과정(chunking)을 통하여 작동기억장치에서의 정보처리를 도우며 이것이 정보를 기억하는데 유리하게 작용할 수 있다고 한다.

또한 과학적 원리를 이용한 노래가사의 분석은 정교화를 통하여 기억을 도울 수 있다. 정교

화란 학습되고 있는 정보에 무엇인가 새로 부가 되는 과정이다(Gagne et al.; 1993). 과학적 원리를 이용하여 노래가사를 분석하면 장기 기억 속에서 과학적 원리와 노래가 가까이 저장되게 된다. 후에 장기 기억에서 과학 원리를 직접 회상 하는데 실패할 경우 관련노래가 회상대상인 과학원리를 추론할 수 있는 대안적 통로를 제공할 수 있다(Gagne et al.; 1993).

넷째, 생활 속에서 과학 개념을 적용해보고 싶은 의욕을 증진시킬 수 있을 것이다. 학생이 개념으로 아는 것과 실지로 이를 적용하는데는 간격이 존재한다. 많은 학생들이 지식이나 전략을 여러 맥락에서 적용할 기회를 갖지 못했기 때문에 이미 학습한 상황과 아주 유사한 경우가 아니면 자신이 아는 지식이나 전략도 사용하지 못한다(Alexander, Graham & Harris, 1998). 노래 등 과학 교과에 등장하지 않는 자료나 맥락 속에서 수업하면, 배운 내용을 교과서밖 상황에 적용하는 능력이 증진될 뿐만 아니라 과학 개념 적용 의욕이 고취되어 일상생활 속에서 자발적 학습을 가능하게 해준다.

다섯째, 노래는 통합교과적 학습 가능성을 높여줄 것이다. 과학은 과학시간에만 교수 가능한 것이 아니다. 다양한 교과와 과학을 통합하는 것이 가능하다. 음악 시간에 과학 관련 노래를 부르거나 작곡할 수 있고, 과학적, 수학적으로 악기를 분석하는 실험(Beeler, 1961)을 할 수 있다. 반대로 과학 시간에 노래를 부르거나 악기를 이용하여 과학을 배울 수 있다(Freeman, 1961).

마지막으로, 노래는 능동적 자세를 기를 수 있을 것이다. 과학에 부정적인 감정을 갖고 학습에 어려움을 겪는 학생은 학습 동기를 상실하여 수동적이며 체념한 채로 시간만 보내거나 문제 행동을 일으켜 타인의 학습을 방해하게 된다. 노래는 그것 자체로 사람을 능동적이고 자발적인 참여자로 만드는 힘이 있으며(Anderson & Lawrence, 1985; Bolts, 1996; Mursell, 1992), 노래를 부르는 작업은 특수한 기술을 요구하지 않으므로 노래를 이용하여 수업을 하면 동기가 부족한 학생도 능동적으로 학습에 참여하게 할 수 있다.

이와 같이 노래는 다양한 면에서 과학 학습을 도울 수 있는 잠재력을 지니고 있다.

교육 현장에는 끊임없이 새로운 개혁이 시도되고 새로운 개혁 운동은 교사가 과거에 배우지 아니한 방법의 시도를 요구한다. 대부분의 교육 개혁에서 그 준비에 대한 책임은 교사 개인의 몫이 된다. 따라서 교사교육기관에서는 교사들이 스스로 탐구하는 자세를 기를 수 있는 기회를 제공하여야한다. 특별히 예비 교사들을 대상으로 한 수업에서는 다양한 방법을 활용한 수업이 시도될 필요가 있다.

III. 연구 내용 및 방법

연구는 예비연구와 본 연구의 두 단계로 행해졌다. 예비 연구는 본 연구의 축소판이 아니고, 본 연구를 위한 사전 준비의 형태로 이루어졌다.

예비연구

1) 연구 기간 및 대상

예비연구는 1993년 3월부터 1994년 8월까지 수행되었다. 노래의 예비 적용은 1994년 3월부터 8월까지 지구과학 과목을 수강하는 서울 소재 모 대학교 사범대학 물리교육과 소속 학생 25명을 대상으로 하였다.

<표1> 지구과학 관련 노래의 관련 정도 서열

순위	관련 내용	작사/작곡자/노래	제목
1.	지구의역사	김창완/김창완/꾸러기	아주 옛날에는 사람이 안 살았다는데
2.	풍화작용	외국곡	바윗돌 깨뜨려
3.	달의 운동	이병기/이수인	별
4.	물의 순환	이정선/이정선/해바라기	몽계구름
5.	달의 운동	윤석중/권길상	달
6.	달의 운동	윤석중/홍난파	반달
7.	파식작용	김영철/김영철/한마음	갯바위
8.	계절풍	김동환/김동환/박재광	산 넘어 남촌에는
9.	침식 작용	윤석중/박태준	조약돌
10.	달의 운동	윤석중/손대업곡	반달
11.	산곡풍	윤석중/박태현	산바람 강바람

2) 연구 절차

예비 연구는 본 연구를 위한 노래의 선정과

평가가 주된 작업이었다. 그 절차는 다음과 같다.

(1) 지구과학 관련 노래 조사: 한국에서 불리어지고 있는 노래 가운데 지구과학 내용과 조급이라도 관련이 있거나 수업중 활용 가능한 노래를 조사하였다.

(2) 노래활용 방안 탐색: 수업중 어떻게 활용할 수 있는지 그 방안을 탐색하였다.

(3) 노래의 지구과학 관련성 설문 조사: (1)에서 조사한 노래에 대해 지구과학 관련성 정도를 평가하게 하였다. 먼저 시중의 동요, 가요, 가곡, 기타 대학생이 알고 있는 노래로서 연구자가 지구과학 시간에 활용 가능성이 있다고 판단한 노래를 18곡 선정하였다. 이를 본 연구에 참여한 연구대상과 서울 소재 사범대학 지구과학교육과 학부 4년 및 대학원 학생 30명으로 하여금 지구과학 내용과의 관련 정도를 표현하게 하였다.

3) 연구 결과

각각의 노래에 대해 5점 척도를 주고, 1점(전혀 관련 없음)에서 5점(아주 관련이 많음)까지 지구과학과 관련성의 정도를 평가하게 하였을 때 평균 3점 이상을 받은 노래는 11곡이었다. 이를 가장 점수를 많이 받은 노래부터 차례로 나

타내면 표<1>과 같다.

본 연구

1) 연구 기간 및 대상

본 연구는 1994년 8월부터 1997년 12월에 걸쳐 수행되었다. 연구 대상은 중등예비교사와 초등예비교사로 총 81명이었다. 중등 예비교사는 서울 소재 모 대학교 사범대학 화학교육학과 소속으로서 지구과학 과목을 수강한 학생 44명인데, 이중 23명은 1994년 가을 학기에 수강하였고, 21명은 1997년 가을 학기에 수강하였다. 초등 예비교사는 서울 소재 교육대학교의 1997년 가을 학기 지구과학 수강생으로, 사회학과 18명과 음악과 19명으로 총 37명이다.

2) 연구 절차

본 연구 절차는 다음과 같다.

(1) 노래를 활용한 지구과학 수업 실시: 초 중등 예비교사 네 집단을 대상으로 노래를 이용한 지구과학 수업을 실시하였다.

(2) 노래를 활용한 수업에 대한 반응 조사: 한 학기 수업 후 노래를 이용한 지구과학 수업에 대한 설문을 실시하였다.

(3) 결과 자료 분석: 모든 집단의 자료를 수집한 후 결과를 분석하였다.

3) 검사 도구

노래를 이용한 수업에 대한 반응과 노래 활용 의도를 조사하기 위해 설문지를 사용하였다. 설문지는 연구자가 개발하였으며 과학교육자 1인과 교육심리학자 1인으로부터 안면 타당도를 검증받았다.

노래를 이용한 지구과학 수업에 대한 평가를 묻는 문항은 3 종류로 다음과 같다.

(1) 노래를 이용한 지구과학 수업에 대하여 “좋다 - 나쁘다, 이롭다 - 해롭다, 현명하다 - 어리석다” 라는 3개의 형용사 쌍으로 된 5등급 척도상에 자신의 느낌을 표시하게 하였다. 태도의 종합 점수는 3점에서 15점까지가 가능하다.

(2) “노래를 이용한 지구과학 수업에 대한 느낌은?”이라는 끝 열린 질문에 간단히 형용사를 적게 하였다.

(3) “긍정적 혹은 부정적으로 생각하는 이유

는?”이라는 끝 열린 질문에 자신의 반응에 대한 이유를 간단히 기술하게 하였다.

노래의 활용 의도를 묻는 설문 문항은 두 가지 형태로 주어졌다.

(1) “나는 노래를 수업에 활용할 것이다 - 하지 않을 것이다”라는 5등급의 척도 상에 자신의 의도를 표시하게 하였다.

(2) “장래 노래 활용 방법은?”이라는 질문에 자신이 노래를 활용한다면 어떤 방식으로 활용할 것인지를 간단히 기술하게 하였다.

4) 지구과학 수업에서 노래의 활용 방법

본 연구에서는 노래의 다양한 기능 가운데 타 교과목 학습을 돕기 위한 수단으로 활용하는데 초점을 두었다. 따라서 과학 교과서를 중심으로 평소의 강의계획표대로 수업을 진행해가면서 관련 노래가 있는 내용에서 노래를 활용한다. 과학 학습을 돕기 위한 수단으로 노래를 활용할 수 있는 방법은 (1)선(오)개념 파악과 강의 계획, (2) 선(오)개념 파악과 토론 유도, (3)학생의 주의집중을 위한 방법, (4)개념 정리를 위한 수단, (5)평가문항, (6)과제물, (7)바람직한 행동에 대한 보상 등이다. 이 중 본 연구에서는 두 번째 방법에서 여섯 번째까지의 방법을 활용하였다. 활용한 지구과학 단원, 노래 및 노래 활용방법은 다음과 같다.

(1) 도입 단계에서의 노래의 활용

‘산꼭대기’ ‘달의 운동’ 단원 도입부에서 각각 ‘산바람 강바람’과 ‘별’ 노래를 선개념 파악과 토론을 위한 소재로서 이용하였다. 노래를 다같이 부른 뒤 노래의 가사가 지구과학적으로 맞다고 생각하는 사람과 틀린다고 생각하는 사람을 손들게 하였다. 옳다고 생각하는 사람과 틀리다고 생각하는 사람이 다 존재하였다. 이 경우 자신과 다른 생각을 하는 사람이 있다는 것에 많은 학생이 놀라움을 나타내었고 왜 나와 다르게 생각할까 하는 호기심을 나타내었다. 이러한 호기심은 자연스럽게 서로의 의견을 교환하는 토론 분위기로 발전한다. 이 때 생각이 같은 사람끼리 같은 그룹에 속하도록 전체를 두 그룹으로 나눈다. 그룹 내에서 서로 왜 그렇게 생각하는지 토론을 한 뒤 각 그룹의 대표가 나와서 자신들의

생각을 과학적 원리를 이용하여 설명한다.

(2) 중간 단계에서의 노래의 활용

‘우리 나라에 영향을 미치는 기단’에 대한 수업 중 학생의 졸음을 쫓고 주의집중을 시키기 위한 방편으로 ‘산 넘어 남촌에는’ 이라는 노래를 불렀다. 노래를 부른 후 이 노래가 봄철의 계절풍의 방향을 맞게 표현하고 있는지 살펴보고 고 말한 뒤 수업을 시작하였다.

(3) 정리 단계에서의 노래의 활용

‘지구의 역사’와 ‘달의 운동’ 단원의 정리 단계에서 ‘아주 옛날에는 사람이 안 살았다는데’와 ‘반달’ 노래를 이용하였다. ‘지구의 역사’ 단원 학습의 정리 단계에서 ‘아주 옛날에는 사람이 안 살았다는데’ 노래 가사를 적은 유인물을 나누어 주고, 노래를 함께 부른 뒤, 가사가 지구과학적으로 맞게 표현되었는지 개인적으로 분석하게 하였다. ‘달의 운동’ 단원의 경우 정리 단계에서 ‘반달’ 노래 가사의 유인물을 나누어주고 노래를 부른 뒤 ‘낮에 달을 본적이 있는가? 본적이 있다면 오전에 보았는가? 오후에 보았는가? 그 때의 달 모양은 상현인가 혹은 하현인가?’라는 질문에 대하여 조별토론을 한 뒤 조의 대표가 나와서 발표하도록 하였다. 이 때 태양, 지구의 관측자, 달, 달의 궤도, 우리 눈에 밝게 보이는 달 모양

(4) 평가 단계에서의 노래의 활용

평가시 ‘별’ ‘갯바위’와 산바람’ 가사의 진위를 말하고 답에 대한 이유를 과학적으로 서술하게 하였다. ‘산바람’의 경우 ‘나무꾼이 낮에 나무를 한다’고 할 경우 노래의 가사가 자연 현상을 바르게 표현하고 있는지 과학적으로 설명하도록 하였다.

(5) 과제물 제시

지구과학 관련 노래를 조사하고 수업에서의 활용 방안을 약속하는 과제물을 제출하도록 하였다.

IV. 연구 결과

예비교사들의 설문지를 분석한 결과, 노래 활용에 대한 긍정적인 반응을 보였다. 여기서는 노래 활용 지구과학 수업에 대한 반응, 반응의 이유, 장래 노래 활용 의도 및 방안, 기타 반응의 순으로 설명한다.

노래 활용 수업에 대한 반응

수업에 대한 반응은 평가의 쌍을 이루는 척도상의 반응과 서술형 반응으로 나눌 수 있다.

<표2> 노래 활용 과학 수업에 대한 태도 및 의도

	중등(44명)		초등(37명)		전체(81명)	F값	p값
	91화학 (23명)	97화학 (21명)	사회교육과 (18명)	음악교육과 (19명)			
좋다-나쁘다	4.23(0.52)	4.24(0.44)	4.39(0.61)	4.21(0.42)	4.25(0.50)	0.532	0.661
이롭다-해롭다	4.04(0.48)	4.00(0.45)	4.33(0.60)	4.11(0.81)	4.11(0.60)	1.203	0.321
현명-어리석다	4.13(0.55)	4.14(0.57)	4.33(0.84)	3.84(0.76)	4.11(0.69)	0.649	0.186
태도 종합	12.40(1.27)	12.38(1.07)	13.06(1.73)	12.16(1.64)	12.48(1.44)	1.353	0.267
의도	4.00(0.52)	4.05(0.50)	4.33(0.60)	4.10(0.57)	4.11(0.55)	1.420	0.246

을 그래서 설명하도록 요구하였다. 또 ‘공기의 이동’ 이라는 단원의 정리 단계에서는 이전 학생의 과제물을 소개하고 제대로 개사되었는지를 토론했다. 사용된 학생의 과제물은 한들 작사/작곡, 신형원 노래의 ‘개똥벌레’ 라는 노래의 곡을 개사하여 공기의 운동 단원의 주요 개념을 표현한 것이다.

1) 척도상의 반응

1점에서 5점까지의 척도에 나타난 반응을 평균과 표준 편차값으로 나타내면 <표2>와 같다. 집단에 관계없이 모두 평균이 4점 이상으로, 노래 활용 지구과학 수업을 상당히 긍정적으로 평가하였다. 맥킨토시용 Statview프로그램을 이용한 변량분석 결과 집단간 통계적으로 유의미한

차이를 나타내지 않았다. 각 척도상에 표시된 반응 빈도를 살펴보아도 1과 2에 해당하는 눈금 즉, 부정적인 눈금에 표시한 사람은 한 명도 없었다.

2) 서술형 반응

노래를 활용한 지구과학 수업에 대한 서술형 반응 역시 긍정적이었다. 간단한 형용사로 자신의 느낌을 적게 하였는데, 81명이 총 182개의 느낌 표현을 적어서, 일인 평균 2.25개의 느낌을 적었다. 한 사람이 둘 이상의 형용사를 적었다. 이들의 반응을 분류해보면 일반적인 경향을 볼 <표 3>노래를 활용한 수업에 대한 반응

용적 효용성에 관한 응답이라고 볼 수 있다.

중등 예비교사와 초등 예비교사 집단간에 응답의 유형에 차이가 있는지를 조사한 결과, 대부분의 반응 비율에서는 집단간의 차이가 보이지 않았으나, '일상속에서 과학 개념을 적용할 의욕이 생긴다'는 반응은 중등 예비교사들이 17명(18%)인데 반하여 초등 예비교사들은 한명도 없는 것과 '다른 노래에 대한 탐구 의욕이 생긴다'는 반응은 초등 예비교사들(음악과)이 5명(음악과 학생의 26%)이지만 중등 예비교사들은 한명도 없는 것은 주목할 만하다. 이는 노래를 이용한 수업이라는 같은 경험을 하지만 각자 자신의 입장이 반영된 반응을 하고 있는 것이다. 중등교사

내용	중등(44) 소계(%)	초등(37) 소계(%)	전체(81) 계(%)	χ^2 검증
재미있다	29(23)	23(34)	52(29)	
신선하다	31(26)	15(22)	46(25)	
기억에 유리하다	11(9)	7(10)	18(10)	
교수전략 탐구 의욕 생긴다	12(10)	5(4)	17(9)	
주의집중이 잘 된다	9(8)	7(10)	16(9)	
일상속 과학개념 적용의욕 생긴다	11(9)	0(0)	11(6)	
이해가 쉽다	6(5)	5(4)	11(6)	
기타	6(5)	5(4)	11(6)	
계	120(100)	67(100)	182(100)	

* χ^2 검증 결과 p=0.05 수준에서 집단간 유의미한 차이를 나타냄. 수 있다. 이들의 반응을 가장 빈도가 높은 것부터 나타내면 <표 3>과 같다.

가장 많은 응답은 '재미 있다'(52명)와 '신선하다'(46명)이었는데, 학생의 동기와 흥미 유발을 표현한 것으로 보이는 이 두 형용사는 각각 전체 응답자수(81)의 반 이상을 차지하였다. 그 다음으로는 '기억에 유리하다'(18명), '교수전략 탐구 의욕이 생긴다'(17명), '주의 집중이 잘 된다'(16명)로 노래의 실용적 효용성에 대한 반응을 나타내었다. 마지막으로 의미있는 반응은 '일상속에서 과학 개념을 적용할 의욕이 생긴다'(11명)와 '이해가 쉽다'(11명)인데, 이것도 노래의 실

들은 과학에 대한 지식이 비교적 많음으로 일상속에서 과학 적용의욕을, 초등 음악과의 경우 자신이 초등교사이고 음악과이므로 수업중 활용한 노래 이외의 다른 노래에 대한 의욕이 생겼다고 볼 수 있다.

한편, 부정적인 반응은 드물었는데, 기타 반응 11개속에 포함되어있다. 이 부정적인 반응은 구체적으로 '교사의 준비가 필요하다'(3), '약간 유치하다'(2), '산만하다'(2), '구체적 해석이 안 나올 수 있다'(1) 등이었다.

긍정 및 부정적 반응의 이유

노래를 활용한 수업에 대하여 긍정적으로 혹은 부정적으로 생각하는 이유를 적게 하였는데, 예비교사들이 열거한 대부분의 이유는 초중등 집단간 통계적으로 유의미한 차이를 나타내지 않았다. 이들 이유들을 유형별로 분류하면 <표4>와 같다.

1) 긍정적 반응의 이유

반응은 부정적 반응보다 긍정적 반응이 단연 많았기 때문에, 그 이유들도 당연히 긍정적인 이유들이 많았다. '흥미를 유발'이라는 이유가 52명으로 가장 많은 것은 앞에서 언급한 '재미있다'

통한다.

'탐구의욕 증진'(40명)이라는 이유는 '모든 일상 현상', '교수법', '노래'의 3분야로 나누어졌다. 위에서 언급한 '교수전략 탐구 의욕이 생긴다'와 '교수법'(11명) 탐구 의욕 증진, 위에서의 '일상 속 과학 개념 적용 의욕이 생긴다'는 반응과 '모든 일상 현상'(24명)에 대한 탐구의욕 증진이라는 이유는 서로 상통한다고 볼 수 있다. 모든 현상에 대한 탐구의욕 증진은 중등교사가 초등 교사들보다, 다른 노래에 대한 탐구의욕 증진은 초등 예비교사(특히 음악과 5명, 음악과의 29%)가 중등 예비교사 집단에 비하여 통계적으로 유의미하게 많았거하였다.

<표 4> 노래를 활용한 수업을 긍정 혹은 부정적으로 생각하는 이유

내용	중등(44) 소계(%)	초등(37) 소계(%)	전체(81) 계(%)	χ^2 검증
긍정적 이유				
흥미 유발	25(26)	27(33)	52 (29)	
기억 유리	17(18)	17(20)	34(19)	
이해용이	15(16)	19(22)	34(19)	
탐구의욕 증진				
일상 현상	17(18)	7(8)	24(14)	*
다른 노래		5(6)	5(3)	*
새 교수법	4(4)	7(8)	11(6)	
기타	16(17)	1(1)	17(10)	
계	94(100)	83(100)	177(100)	
부정적 이유				
산만	6(43)	10(48)	16(42)	
노래만 기억	4(29)	8(38)	12(32)	
유치	1(7)	1(5)	2(5)	
기타	3(21)	2(10)	8(21)	
계	14(100)	21(100)	38(100)	

* χ^2 검증 결과 p=0.05 수준에서 집단간 유의미한 차이를 나타냄.

와 '신선하다'라는 반응의 이유로 볼 수 있어서 설명이 된다. 그리고 '기억 유리'(34명)와 '이해 용이'(34명)라는 이유도 실용적 측면에서 위에서 논한 '기억에 유리하다'는 반응과 '주의 집중이 잘된다' 및 '이해가 쉽다'라는 반응들과 일맥 상

2) 부정적 반응의 이유

노래를 이용한 수업을 부정적으로 생각하는 이유로는 '수업시간이 산만하다'(16명)가 가장 많았고, 그 다음으로는 '과학 개념은 기억나지 않고 노래만 기억날 수 있다'(12명)라는 이유가 많

았다.

노래 활용 의도 및 방안

예비교사들에게 장차 과학교사가 되었을 때 노래를 수업에 활용할 생각이 있는지를 물었는데, 그럴 생각이 매우 강하다고 응답하였다. 평균은 4점 이상이었으며, 의도의 강도는 집단간 차이가 없었다. (자세한 수치는 앞의 <표 2> 참조). 척도상에 표시된 빈도면에서도 부정적인 눈금에 표시한 사람은 한 명도 없었다.

흥미 있는 것은, 어떤 방법으로 활용할 것인가에 대한 응답인데, 대부분이 예비교사 자신들이 연구자로부터 수업을 받으면서 배운 방법들을 <표5> 장래 노래 활용 방안

한 가사 분석, 개념 적용을 한 가사 개사) 등에서 많은 반응을 보였고, 기타 응답으로 '통합교과적 수업', '과제물', '작곡' 등이 있었다 (<표 5 > 참조).

활용 방법중 도입부에서 배울 개념과 관련시켜 토론하거나 설명하는 방법과, 통합교과적 수업, 과제물로 활용하는 방법, 작곡에서 중등 예비교사와 초등 예비교사 집단간 통계적으로 유의미한 차이를 보였다. 중등 예비교사 집단에서는 노래를 앞으로 배울 개념과 관련시켜 토론하거나 설명하기 위하여 활용하겠다는 사람이 17명인데, 초등 예비교사 집단에서는 3명에 불과하였다. 또한 중등 집단에서는 노래를 과제물로 활

내용	중등(44) 소계(%)	초등(37) 소계(%)	전체(81) 계(%)	χ^2 검증
도입부				
선개념파악/지도계획	3(6)	2(5)	5(5)	
도입시 동기 유발	7(13)	8(19)	15(16)	
배울개념과연관토론/설명	17(33)	3(7)	20(21)	*
수업 중				
지루함 해소	3(6)	5(12)	8(9)	
단원 정리				
개념 적용 가사 분석	8(15)	10(24)	18(19)	
개념 적용 개사	4(8)	7(13)	11(12)	
기타				
통합 교과적 수업	5(10)	5(5)	10(11)	*
과제물	10(19)		10(11)	*
작 곡		3(7)	3(3)	*
계	52(100)	42(100)	94(100)	

* χ^2 검증 결과 p=0.05 수준에서 집단간 유의미한 차이를 나타냄.

활용하려 하였다. 즉, 도입부에서 활용하기 (예: 선개념 파악 및 지도 계획용, 동기 유발, 배울 개념과 연관성에 대한 토론), 수업중 활용하기 (예: 지루함 해소), 단원 정리용 (예: 개념을 적용

용하겠다는 사람이 10명이었지만 초등 집단에서는 한명도 없었다.

한편 중등예비교사들이 노래를 과학적으로 개사하여 활용할 의사를 4명이 보인 반면 초등에

비교사들은 7명이 보였다. 초등 예비교사들은 초등 학생이 아직 충분한 과학 개념을 갖고 있지 못하기 때문에 애매한 노래 가사를 분석하고 토론에 활용하기보다는 과학적으로 맞게 개사한 노래를 활용하는 것이 더 효과적이라고 판단하였을 것이다. 마찬가지로, 초등 예비교사 집단에서는 '통합교과적 수업계획'을 5명이 하겠다고 하였고, '작곡'을 3명이 하겠다고 하였으나, 중등 예비교사들은 그런 반응이 전혀 없었다. 이 차이는 통계적으로 유의미하였다.

통합교과적 수업과, 과학 노래 작곡은 본 연구에서 활용하지 아니한 방법임에도 초등 예비교사들이 그런 방법을 생각해낸 것은 자신의 교수 대상이 초등학생이므로 초등학생에게 적합한 새로운 방식으로 활용해야 한다는 인식에서 나온 것으로 보인다.

기타 반응

일부 예비교사는 간단한 형용사로 표현한 반응을 보충하여 설문지의 여백에 구체적으로 자세히 노래 활용 수업에 대한 자신의 반응을 기술하고 평가하였다. 이들은 노래를 활용하는 것이 왜 좋은가에 대한 자신의 개인적 경험과, 그 당위성에 대한 강조의 성격을 띄고 있는데, 그 내용들은 노래의 활용 효과에 대한 평가, 노래의 탐구적 적용 의욕, 교수법 탐구 의욕, 교사로서의 사명감, 노래 이용시 유의사항 등에 관한 것이었다(구체적 내용은 부록 참조.)

V. 결론 및 제언

과학 교육의 목표중에는 학생들이 과학에 흥미를 가지고 계속해서 과학 공부를 할 의욕을 길러주는 것도 하나의 중요한 목표이다. 학생들의 과학 교과에 대한 흥미 상실에는 다양한 원인이 있겠으나 교사의 부정적 태도와 교수법도 한 요인으로 알려져 있다. 본 연구는 예비교사들의 과학에 대한 부정적 감정을 개선하기 위하여 노래를 이용하여 지구과학 수업을 하였다. 본 연구가 밝혀낸 노래를 활용한 수업이 예비교사

들에게 주는 긍정적인 효과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 과학 수업에서의 노래의 활용이 예비교사들에게 '재미있다', '신선하다', '기억이 쉽다', '교수전략 탐구 의욕이 생긴다', '주의 집중이 잘 된다', '일상 속 과학 개념 적용 의욕이 생긴다', '이해하기 쉽다'라는 느낌을 주어서 과학 수업에 대해 긍정적인 태도를 갖게 하였다.

둘째, 과학 수업에서의 노래의 활용에 대한 전반적 태도면에서 초중등 예비교사 집단간 유의미한 차이가 없다. 그러나 그 이유에서는 중등 예비교사들이 '일상 속 과학 개념 적용 의욕 증진'이라는 이유를, 초등 예비교사들이 '다른 노래에 대한 탐구 의욕 증진'이라는 이유를 타 집단에 비하여 더 많이 기술하였다.

셋째, 예비교사들도 앞으로 자신의 수업에 노래를 활용할 의사를 갖게 하였다. 앞으로 노래 활용 방법으로, 동기유발, 배운 개념과 연관 토론/설명, 과제물, 배운 개념 적용 기사 분석 및 개사, 과제물, 통합교과적 수업, 작곡 등을 들었다. 배운 과학 개념과 연관 토론/설명과 과제물로 활용하는 것은 중등 예비교사들이, 통합 교과적 수업, 노래 작곡은 초등 교사들이 타집단에 비해 더 많이 언급하였다.

넷째, 과학 수업에서의 노래의 활용에 대한 의도면에서 초/중등 예비교사 집단간 유의미한 차이가 없다.

다섯째, 노래를 활용한 과학 수업 후 예비교사들은 스스로 어떻게 가르칠까를 생각하게 됨으로서 교사로서의 사명감을 느끼게 하였다.

따라서 본 연구의 결론은 노래를 활용한 지구과학 수업이 예비교사들에게 상당히 긍정적인 효과가 있다는 것이 되겠다. 학생들은 열정적이고 창의적인 교사를 선호한다(Eichinger, 1997). 현장에서 다양한 학생의 능력, 동기, 요구에 부응하여 학생을 능동적으로 학습에 참여시키기 위하여, 특히 교육 개혁시 새로운 전략과 내용을 학습하여 교육 개혁에 적극적으로 동참하기 위하여, 예비교사 자신이 과학에 대하여 긍정적 태도를 갖고 창의적이고 탐구적 자세를 갖는 것은 매우 바람직한 일이다. 과학 수업에서 노래의 활용은 현교과서, 입시제도, 다인수 학급이라는 현

제의 체제아래서 얼마든지 활용이 가능하므로 적어도 예비교사를 교육하는 교사 교육 기관에서 다양한 방법으로 시도할 가치가 있다.

본 연구의 제한점을 든다면, 연구 대상이 지구 과학 교육 전공자가 아닌 타 학과 소속 예비교사이므로 노래의 이같은 효과는 지구 과학 교육 전공자이거나 비 사범계 대학생에게 일반화할 수 있을지에 대한 약간의 의문이 있을 수 있다는 것이다. (이 부분은 장차의 연구에서 밝혀볼 수 있는 부분이다).

본 연구의 또다른 의의는 앞으로 여러 분야와 각도에서 연구를 확대하거나 심화해 볼 수 있는 계기를 제공하였다는 점이다. 본 연구를 바탕으로 다음의 여러 분야에 대한 연구를 제안하고자 한다.

첫째, 노래를 활용한 학습이 기억에 유리하다는 반응에 대한 자세한 연구가 필요하다. 노래 활용의 다양한 방법중 어떤 방법이 기억에 유리한지, 어느 정도 기억에 유리한지 앞으로 실험 연구를 통하여 확인하는 것이 의미 있을 것이다.

둘째, 연구자의 개인적 경험에 의하면 예비교사를 상대로 한 노래 이용은 시기적으로 학기초보다는 어느 정도 시간이 경과하여서 교수와 예비교사 사이에, 그리고 예비교사 상호간에 친근감이 어느 정도 형성되어 있을 때가 좋으며, 같은 과의 예비교사만으로 반이 편성되어 있을 때 더 유리한 것으로 보였다. 과연 그러한지, 아니면 어떤 상황에서 노래의 활용이 유리한지에 대한 연구가 필요하다.

셋째, 과학 내용을 학습할 때 노래를 이용하면 왜 쉽다는 느낌이 드는지 연구가 필요하다.

노래의 어떤 요소가 학습을 용이하게 해준다고 느끼는지에 대한 정밀한 연구를 할 수 있을 것이다.

넷째, 실천적인 과제로서, 과학적 개념을 쉽게 설명할 수 있는 노래의 개발이 요구된다. 또한 노래뿐만 아니라 교사들에게 부담을 주지 않으면서 쉽게 채택될 수 있는 다양한 대체전략의 개발과 연구가 필요하다.

장차 이런 분야의 연구가 활발하게 이루어지고, 교육 현장에 연구 결과가 반영되어 노래를 활용한 과학교육이 하나의 교수 방법으로 자리

매김할 수 있기를 기대한다.

참 고 문 헌

1. 명진옥 (1997). 정의적 특성을 고려한 교수전략 탐색. 교과교육연구 창간호, 273-290. 단국대학교 교과교육연구소
2. 박영숙 (1995). 음악요법이 정신질환자의 우울과 정신병적 행동에 미치는 영향. 서울대학교 석사학위논문.
3. 박인식 (1997) 초등교사의 과학선택도가 아동의 과학성취도에 미치는 영향. 한국교원대학교 석사학위논문.
4. 임청환, 최종식 (1999) 교사의 과학불안이 학생들의 과학성취도 및 과학에 관련된 태도에 미치는 영향. 한국초등과학교육학회지. 18권1호, 87-94.
5. Alexander, P. A., Graham, S., & Harris, K. R. (1998). A perspective on strategy research: Progress and prospects. *Educational Psychology Review*, 10(2), 129-154.
6. Anderman, W. M., & Lawrence, J. E. (1985). *Integrating music into the classroom*. Belmont, CA: Wadsworth Publishing Co.
7. Anderman, E. M. & Young, A. J. (1994). Motivation and strategy use in science: Individual differences and classroom effects. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(8), 811-831.
8. Arambula-Gerrnfield, T., & Feldman, A. (1997). Improving science teaching for all students. *School Science and Mathematics*, 97(7), 377-385.
9. Beeler, N. F. (1961). *Experiments in sound*. New York: Thomas Y. Crowell Co.
10. Bentley, D., & Watts, M. (1989). *Learning & teaching in school science: Practical Alternatives*. Milton Keynes: Open University Press.
11. Boldt, S. (1996). The effects of music

- therapy on motivation, psychological well-being, physical comfort, and exercise endurance of bone marrow transplant patients. *Journal of Music Therapy*, 33(3), 164-188.
12. Butler, N. (1999). Factors associated with students' intentions to engage in science learning activities, *Journal of Research in Science Teaching*, 36(4), 455-473.
 13. Davis, W. B, Gfeller, K. E., & Thaut, M. H. (1992). *An introduction to music therapy: Theory and practice*. Dubuque, IA: Wm. C. Brown Publishers.
 14. Dubeck, L. W., Moshier, S. E., & Boss, J. E. (1994). *Fantastic voyages: Learning science through science fiction films*. New York: AIP Press.
 15. Eichinger, J. (1997). Successful students' perception of secondary school science. *School Science and Mathematics*, 97(3), 122-131.
 16. Fellows, N. J. (1994). A window into writing: Using student writing to understand conceptual change in science learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(9), 985-1001.
 17. Freeman, I. M. (1961). *All about sound and ultrasounds*. New York: Random House.
 18. Gfeller, K. E. (1983). Musical mnemonics as an aid to retention with normal and learning-disabled students. *Journal of Music Therapy*, 20, 179-189.
 19. Gagne, E. G., Yekovich, C. W., & Yekovich, F. R. (1993). *The cognitive psychology of school learning*. New York, Harper Collins College Publishers.
 20. Guzzetti, B. J., & William, W. O. (1996). Gender, text, and discussion: Examining intellectual safety in the science classroom. *Journal of Research in Science Education*, 33(1), 5-20.
 21. Leslie, B. (1994). *Music therapy : An art beyond words*. New York: Routledge.
 22. Mallow, J. V. (1984). Science anxiety. In Kim, H. (Ed) *TV, science, and kids: Teaching our children to question*. Menlo, California: Addison-Wesley Pub. Co.
 23. Mayer, V. J., & Fortner, W. (Ed) (1995). *Science is a study of earth: Resource guide for science curriculum Restructure*. Ohio State University.
 24. Mursell, J. L. (1992). *Human Values in Music Education*. (삼호 출판사 편집부 역 (1993). 음악 교육과 인간 형성, 세계 음악 업서 46. 삼호 출판사)
 25. Myeong, J. (1990). *Predicting and understanding Korean high school students' science track choice: Testing the theory of reasoned action by structural equation modeling*. Doctoral dissertation, The University of Texas at Austin.
 26. Ogunyemi, A. (1996). *The role of song in Yoruba plays*. *Journal of Teacher Education*. Ondo, Nigeria: J. A. IFE Oluwa press.
 26. Postlethwaite, K. (1993). *Differentiated science teaching: Responding to individual differences and to special educational needs*. Buckingham: Open University Press.
 27. Reif, F., & Larkin, J. H. (1991). Cognition in scientific and every day domain: Comparison and learning implications. *Journal of Research in Science Teaching*, 28(9), 733-760.
 28. Strauser, J. M. (1997). The effects of music versus silence on measures of state anxiety, perceived relaxation, and physiological responses of patients receiving chiropractic interventions. *Journal of Music Therapy*, 34(2), 88-105.
 29. Yager, R. E., & Bonnsetter, R. J. (1984). *Student perceptions of science teachers, classes, and course content*. *School Science*

and Mathematics, 84, 406-414.

1999년 11월10일접수

부 록

1. 노래의 활용 효과에 대한 평가.

<초등 예비교사 1>

“학습에 흥미를 붙여 줄 수 있고 딱딱한 지식을 쉽고 친근감 있게 접근할 수 있다. 교사는 학습전에 노래를 이용함으로써 애들에게 학습목표를 제시하고 호응도를 이끌어 낼 수 있다. 학습할 때는 지루하고 외우기 힘든 부분을 노래를 부름으로써 해결하고, 학습후 정리 단계로 이용할 수도 있다. 그리고 무엇보다 교사의 학습관이나 창조력도 발전시킬 수 있어 훌륭한 방법이다”.

<중등 예비교사 2>

“과학이라는 것이 입시위주의 교육만을 받아온 학생들에겐 지겹고 외우기만 해야하는 과목이 되고 있습니다. 하지만 실제 과학을 통해서 전문적인 지식을 배우는 것도 중요하지만 창의적인 사고 방법을 키워내고 생활과 과학을 연결시키는 것도 중요하다고 생각합니다. 노래는 또 모두들 좋아하는 매개가 될 수 있고요”.

<초등 예비교사 3>

“과거 생물 시간에 ‘식물의 생식 방법’에 관한 내용 학습시 그 내용과 관련된 노래를 분달별로 하나씩 만들라는 과제를 내 주셨다. 노래를 만들려고 기존에 있는 쉬운 가락의 노래를 개사하여 불러보며 맞는 가락과 박자를 찾는 와중에 ‘식물의 생식 방법’에 대한 내용을 두번 세번 반복 학습하는 결과를 낳게 되었다. 또 노래를 완성한 다음에도 평소에 즐겨 듣던 익숙한 가락이라 따라 부르기 쉬웠기 때문에 무의식중에 그 노래(개사된 노래)를 흥얼거리게 되었다. 그 때 지어부러던 노래가 아직도 생각나는 걸 보면 노래의 효과는 거의 100%나타난다해도 과언이 아닌듯 싶다”.

2. 노래의 탐구적 적용

<초등 예비교사 4>

“단순한 멜로디의 노래에 지질시대와 대표 화석을 연관시켜 부르게한다. 산토끼 곡에 맞추어 고생대 삼엽충 중생대 암모나이트 신생대 포유류 속씨식물이랍니다. 젓가락 곡에 맞추어...”

<초등 예비교사 5>

“백도라지 노래를 이용 지질시대와 기를 외운다. 도(시)- 라(원)- 지(고)- 도 (중) - 라 (신생)- 지(기)// 백(캄)- 도(오실)-라(데)- 지(석페) 심(트쥐)-심(백)- 산(펠레)-천(에오)- 에(올리)- 백(마이)- 도(플라)- 라(플레) - 지(홀로)”.

<초등 예비교사 6>

“나는 노래 못하니까.....녹음해온 노래를 테이프를 이용해 한 소절씩 따라 부르게 한다. 개동별레 개사의 경우 지구과학적 지식이 많은데 이것을 외워서 아이들에게 도움이 될 것 같다..... 요즘 노래 아이들이 좋아하는 댄스 곡이나 랩 부분을 개사하여 시켜보는 것도 괜찮을 것 같다”.

<초등 예비교사 7>

“노래의 내용과 과학적 사실을 조목조목 따져 이야기하기보다, 어렵다, 생각해내기가 힘들다, 지루하다는 느낌이 들지 않게 한다는 면에서 노래를 사용하였으면 한다. 저번 시간에 ‘반달에 대한 노래를 부르면서, “이 부분의 말이 맞을까요? 하고 노래 도중에 묻기 보다는 노래를 다 불러보고 선수 학습으로 밤하늘 관찰하기를 시킨다. 제 경험에 비춰보면, 입시 문제에도 달의 위상 변화와 관찰 가능한 별에 대한 복잡했던 그림에 대해 아직도 잘 이해가 되지 않아서 헤매고, 그래서 자세히 알고 이해하기를 포기한 상황에 이르렀습니다”.

3. 교수법에 대한 탐구 의욕

<중등 예비교사 9>

“노래 이외의 좀 더 재미있고 창의적인 수업 방법을 고민해야할 것 같습니다. 그리고 그것은 사범대에서 과학을 전공하고 있는 저희들의 몫인 것 같구요. 지구과학 시간에 그러한 경험을 할 수 있어서 좋았고 감사했습니다.”.

<초등 예비교사 10>

“아쉽게도 내가 학교 다닐 때는 그 어떤 과학 선생님도 학생의 흥미 유발을 위해 노력하지 않으신 것 같다. 그래서인지 몰라도 과학은 내게 너무나도 어려운 과목이기만 했다....그래서 내가 흥미 유발 전략을 생각해보았다... 지구과학 시간의 노래활용은 참 좋은 것 같다. 어려운 것 같은 내용을 노래를 통해 친숙하게 느낄 수 있기 때문이며 오래도록 기억에 남기 때문이다. 다만 적용함에 있어서.... 지구과학 시간에 소개된 게임을 활용할 것이다. 꼭 암기해야 할 부분은... 또 신문 잡지의 기사를 보여주면 현실성도 높게 되고.... 영상 자료, 컴퓨터를 잘 활용하면...

<중등예비교사 11>

“교사로서 미처 생각지도 못했던 것을 깊이있게 생각해보게 한다. 내가 선생님이라면..... 노래뿐만 아니라 영화, 소설, 동화도 찾아보고싶다.”

4. 노래 이용시 유의사항

<초등예비교사 12>

“그러나 이같은 방법을 활용할 때 오래 기억할 수 있다는 장점이 있는 동시에, 어째서 그같은 현상이 일어나며, 그 정확한 원인은 무엇인지에 대한 학습을 소홀히 하는 결과를 초래할 염려가 있다. 즉 암기하는 내용에 집착한 나머지 과학교육의 핵심인 과학적 탐구방법을 이용한 깊이 있는 사고 발달을 방해하고 수업의 내용면에 있어어도 단순 지식의 주입과 암기를 더 중히 여기는 목적전도 현상이 우려된다. 이같은 방향으로 전개되지 않으려면 노래활용을 시도하기 전에, 노래 활용에 적용되는 과학적 개념이나 원리에 대한 충분한 사전 교육이 이루어져야겠다. 그래서 과학적 현상의 결과에만 주목하는 ‘수박 겉핥기’ 교육이 되지 않도록 자연 현상의 원리를 탐구하고 이해하는데 도움이 되는 수단으로서 노래활용을 시도해야 할 것으로 여겨진다”.

<중등예비교사 13>

“노래의 활용이 아이들의 흥미 유발과 집중력 향상, 노래의 오개념을 파악하는데 도움이 된다. 하지만 노래를 활용하는 데에는 적절한 시기에 주제에 맞는 노래를 이용하여야 할 것이다. 예를

들어 관련 개념과 맞고 내용상 하자가 없는 노래를 수업전에 부르게 한다. 그리고 나서 수업을 한 다음 마지막에 그 노래를 분석하여 어떤 개념이 적용되었는지 인지시킨 다음 쉽게 망각하는 것을 방지하기 위해 그 노래를 부르게 함으로서 기억력을 높이는데 도움이 될 것이다. 다른 방법으로는 먼저 수업을 하고 관련 개념을 충분히 인지시킨 다음 오개념의 노래를 부르게 한 다음 그 노래의 어떤 점이 잘못되었는지 아이들 스스로 파악하게끔 지도한다”.