

## 민속자료를 활용한 초등 과학 학습자료 개발

김진규 · 이면우<sup>†</sup>

성남은행초등학교, 춘천교육대학교

## The Development of Science Learning Materials based on Korean Folklore for Elementary School Students

Kim, Jin Kyu and Lee, Myon U<sup>†</sup>

Seongnam Eunhaeng Elementary School, Chuncheon National University of Education

### Abstract

In the 7th Korean national curriculum for elementary school, it was emphasized the education of a cultural heritage and the relevance between science and everyday life. In this study, it was developed 8 modules on the science learning materials based on Korean folklore. These modules were composed of 6 classroom activities and 2 field trips focused on the 3rd grade of elementary school. The effects of these applications were investigated by action research. The educational effects, which we had from this study, are as follows. (1) As the activity of applying folklore materials intrigued students toward new things and made them satisfied with what they did, they were able to actively take part in learning. (2) Moreover, thinking much of themselves, they had a good chance of getting the feeling of accomplishment. (3) It offered them lots of opportunities to cooperate with their group members, which satisfied the will to participate and increased the chances of communication in the process of learning.

**Keywords** : folklore materials, science learning materials, elementary school students

### I. 서 론

제7차 교육과정의 과학과 교육목표로는 “(라) 과학이 기술의 발달과 사회의 발전에 미치는 영향을 바르게 인식한다(교육부, 1997).”가 있다. 이는 과학과 실생활과의 관련성을 강조한 것이다. 국민 공통 교육과정으로서 과학은 국민의 기본적인 과학적 소양을 기르기 위한 과목으로서, 기본 개념, 탐구 능력, 과학적 태도뿐만 아니라 과학이 기술의 발달과 사회의 발전에 미치는 영향을 인식하는 것을 목표로 한다.

박승재(1998)는 학생들이 과학사와 관련된 사실이나 역사적인 유물 등을 통해 과학탐구를 가능하게 하는 것은 과학교육자들의 몫임을 강조하면서, 한 가

지 방안으로 ‘한국 역사 속 과학탐방’을 제안한 바 있다. 한국 역사 속 과학탐방은 역사 유적지 및 박물관에 전시되어 있는 유물을 탐구하는 과학 활동으로, 이를 통하여 탐구능력을 기르고 그 속에 숨겨져 있는 과학기술과 문화를 체득하는 활동을 말한다. 또한 학생들에게 우리 문화재에 대한 이해와 더불어, 조상의 지혜와 우수성을 알려 민족적 긍지를 높이는 기회를 제공한다.

현재 초등학교 과학과 교과에서는 전통문화와 관련된 과학적 소재들을 다루고 있다. 또한 과학문화재를 이용한 과학 학습이 시도되고 있다(이면우, 2003). 그러나 민속자료를 이용한 과학 실험이나 탐구 활동에 대한 연구는 거의 없다. 현행 초등학교 과학 교

\*이 연구는 김진규(2003)의 석사학위 청구논문을 보완한 것입니다.

<sup>†</sup>Corresponding author

Tel: 82-33-261-4937; Fax: 82-33-264-3028; E-mail: leemanner@cnu.ac.kr

과에서는 4학년 1학기 심화학습에 제시된 ‘전통두부 만들기’가 유일하다고 할 수 있다.

과학문화재를 과학 교과에 이용할 수 있는 연구는 일부 특정 과학문화재에 대한 탐방 중심으로 중학교 이상의 수준에서 많이 다루어져 왔다(강세중, 2000; 이기훈, 2000; 이정원, 1999; 최재혁, 1999). 그러나 상대적으로 초등 과학교육에서 전통문화를 활용한 과학학습의 적용에 관한 연구는 극히 미미한 형편이다.

이런 이유로 초등 교육에 활용할 수 있는 우리 민속자료를 활용한 과학 프로그램의 개발의 필요성이 대두된다. 민속자료를 활용한 과학 프로그램은 초등학교 과학 교과뿐 아니라, 제7차 교육과정에서 학교와 교사에게 자율·재량권을 부여해준 재량활동, 특별활동 시간에도 활용할 수 있다. 또한, 방과 후 학교나 영재교육에도 활용할 수 있을 것이다.

이 연구에서는 우리의 민속자료를 활용하여 초등학교 교육에서 도입할 수 있는 과학 학습자료를 구안하고자 한다. 구체적인 연구 문제를 나열하면 다음과 같다.

- (1) 초등학교 3학년 이상의 아동을 대상으로 민속자료를 활용한 과학 학습자료는 어떻게 개발하는가?
- (2) 민속자료를 활용한 과학 학습 프로그램을 수행한 초등학생들은 프로그램을 어떻게 평가하는가?

## II. 학습자료 개발 및 실천

### 1. 학습자료 개발의 실제

우리 연구에서는 제7차 과학과 교육과정의 과학 교과서와 실험관찰에 ‘읽을거리’로 제시된 소재 중 민속자료와 관련된 내용을 추출하였다. 추출된 소재

Table 1. 제7차 교육과정 과학 교과에 제시된 민속자료와 관련 있는 내용 목록

| 학년 | 학기 | 단 원              | 민속자료와 관련 내용               |                            |
|----|----|------------------|---------------------------|----------------------------|
|    |    |                  | 과학 교과서                    | 실험관찰 보조교과서                 |
| 3  | 1  | 1. 우리 주위의 물질     | [10쪽] 미숫가루 이야기            | [9쪽] 식초와 우리생활              |
|    |    | 5. 날씨와 우리 생활     |                           | [42쪽] 측우기, 수표, 수표교         |
|    |    | 8. 흙을 나르는 물      |                           | [72쪽] 물레방아                 |
|    | 2  | 1. 식물의 잎과 줄기     |                           | [9쪽] 참나무의 이용               |
|    |    | 2. 빛의 나아감        |                           | [24쪽] 우리나라의 봉수대            |
|    |    | 3. 지구와 달         |                           | [30쪽] 달과 우리 생활             |
|    |    | 5. 여러 가지 돌과 흙    |                           | [47쪽] 조상들의 집짓기             |
| 4  | 1  | 7. 섞여 있는 알갱이의 분리 | [96쪽] 여러 가지 분리 방법         |                            |
|    |    | 2. 우리 생활과 액체     |                           | [18쪽] 자격루                  |
|    |    | 3. 전구에 불켜기       |                           | [25쪽] 우리 조상들의 불켜기          |
|    |    | 5. 혼합물 분리하기      | [54쪽] 염전<br>[60쪽] 두부 만들기  | [46쪽] 전통적인 두부 만들기          |
|    |    | 8. 별자리를 찾아서      | [92쪽] 별자리, 천문도            | [70쪽] 견우직녀<br>[72쪽] 별자리    |
| 5  | 2  | 8. 열의 이동과 우리 생활  |                           | [62쪽] 열과 빛의 이용, 온돌         |
|    | 1  | 6. 용액의 진하기       | [54쪽] 범씨 고르기              |                            |
|    | 2  | 5. 용액의 반응        | [43쪽] 부식,<br>[52쪽] 생선 비린내 |                            |
|    |    | 8. 에너지           | [85쪽] 물레방아                |                            |
| 6  | 1  | 2. 지진            |                           | [14쪽] 우리나라의 지진             |
|    | 2  | 1. 물 속에서의 무게와 압력 |                           | [11쪽] 자격루                  |
|    |    | 2. 일기예보          |                           | [21쪽] 날씨에 관한 이야기           |
|    |    | 4. 계절의 변화        | [56쪽] 절기<br>[62쪽] 양부일구    |                            |
|    |    | 5. 연소와 소화        |                           | [48쪽] 원시시대에는 어떻게 불을 만들었을까? |
|    |    | 6. 편리한 도구        |                           | [60쪽] 수원의 화성, 거중기          |

를 중심으로 학교에서 학습할 수 있는 실험 학습과 학교 밖에서 학습할 수 있는 탐방 학습으로 구분하여 개발하였다.

제7차 교육과정 과학과 교과서와 실험관찰 보조교과서에 제시된 민속자료와 관련된 내용을 정리하면 Table 1과 같다.

제7차 교육과정 과학교과와 관련하여 민속자료와 관련된 소재는 총 29개이었다. 이 중에서 초등학교 3학년 과학 교과에서 활용할 수 있는 소재만을 선정하여 과학 학습자료를 개발하였다. 우리가 개발한 학습자료는 재량활동 시간이나 영재교육 프로그램에 활용할 수 있을 것이다. 학습 주제는 일관성을 위하여 모듈로 만들었고, 연속된 번호를 부기하였다. 학습유형은 실험활동과, 탐방활동으로 나누었다. 이를 정리하면 Table 2와 같다.

## 2. 개발한 학습자료 프로그램의 효과 검증

민속자료를 활용한 과학 학습자료 중 2개의 모듈을 연구자 중 한사람이 근무하는 경기도 소재 소규모 학교 3학년 27명의 아동에게 투입하였다. 수업내용의 일부는 비디오로 기록되어 분석의 기초 자료로 활용되었다.

실제 투입한 학습자료는 실험 활동인 [모듈06-실험]

도토리묵 만들기와 탐방 활동인 [모듈05-탐방] 한국 민속촌 탐방이었다. 보다 구체적인 내용을 소개하면 Table 3과 같다.

도토리묵 만들기 모듈에서는 먼저 개발한 활동지를 아동에게 나누어주어 지식을 습득하도록 했다. 이어 아동이 습득한 지식을 바탕으로 서로 의견을 나누고 교사의 지도를 통하여 학급 전체의 활동을 정하였다. 실험 설계 및 처치는 재량 활동 시간을 이용하여였으며, 관찰 활동, 물 갈아주기, 내용물 젖기와 같은 활동은 아침 자습시간이나 점심시간을 이용하였다. 실험 활동과 함께, 관찰 결과와 느낌을 기록하게 하였으며, 활동이 끝난 후 자기 평가표를 기록하게 하였다. 자세한 수업 계획은 부록에 제시하였다.

한국 민속촌 탐방 모듈에서는 학습은 한국 민속촌에 대한 사전조사 및 탐방 과제 선정, 탐방 활동, 탐방 결과 보고의 순으로 실시하였다. 인터넷을 통하여 한국 민속촌에서 견학할 수 있는 것이 무엇인지 조사하게 하였고, 아동들이 직접 탐방 계획 및 전통가옥과 물레방아 탐방에서 깊이 있게 탐구할 과제를 정하도록 하였다. 탐방 활동 후 탐구 과제를 중심으로 조사한 내용을 기록하게 하였다. 자세한 탐방 계획은 부록에 제시하였다.

각 활동이 끝난 다음에 4명의 아동을 대상으로 면

Table 2. 민속자료를 활용한 초등 과학 학습자료 주제 목록

| 모듈번호    | 학습 주제     | 교과 관련 단위            |
|---------|-----------|---------------------|
| 모듈01-실험 | 미숫가루 만들기  | 3-1-1. 우리주위의 물질     |
| 모듈02-실험 | 식초 만들기    | 3-1-1. 우리주위의 물질     |
| 모듈03-실험 | 촉우기 놀이    | 3-1-5. 날씨와 우리 생활    |
| 모듈04-탐방 | 물레방아 탐방   | 3-1-8. 흙을 나르는 물     |
| 모듈05-탐방 | 한국 민속촌 탐방 | 3-2-5. 여러 가지 돌과 흙   |
| 모듈06-실험 | 도토리묵 만들기  | 3-2-1. 식물의 잎과 줄기    |
| 모듈07-실험 | 봉수대 놀이    | 3-2-2. 빛의 나아감       |
| 모듈08-실험 | 물질 분리하기   | 3-2-7. 섞여있는 알갱이의 분리 |

Table 3. 실제 투입한 민속자료를 활용 초등 과학 학습자료의 내용

| 프로그램                   | 학생 활동                                                                                                                                                           | 학습 유형 |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| [모듈06-실험]<br>도토리묵 만들기  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 도토리 줍기</li> <li>○ 도토리 껍질을 벗기고 물에 우려내기</li> <li>○ 도토리를 뺀 도토리묵 만들기</li> <li>○ 자기 평가표 쓰기</li> </ul>                       | 실험    |
| [모듈05-탐방]<br>한국 민속촌 탐방 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 인터넷을 이용하여 민속촌에 관한 정보 구하기</li> <li>○ 사전 학습지를 통하여 탐방 계획 세우기</li> <li>○ 탐방 활동하기</li> <li>○ 탐구학습지 및 탐방결과 보고서 쓰기</li> </ul> | 탐방    |

답을 하였다. 면담 대상은 학업성취도가 중간 이상인 아동 중에서 면담에 동의한 아동으로 남학생 2명과 여학생 2명이었다.

### III. 연구 결과

#### 1. 도토리묵 만들기 실험

아동들에게 직접 도토리묵을 만들자고 했을 때, 아동들은 아주 많은 관심과 흥미를 보였다. 그러나 실제로 학습활동에 대한 두려움도 보였다. 아동들은 '우리가 정말로 만들 수 있을까?', '어떻게 만들까?', '언제 만들 것인가?', '정말 만들 것인가?'와 같은 의사표현을 많이 했다.

도토리묵을 만들기 위하여 도토리 껍질을 벗기는 활동을 하면서 아동들은 도토리의 생김새에 대하여 강한 호기심을 보였다.

P1 : 왜 도토리가 반으로 쪼개졌지?

P4 : 어디?..... 응, 나도 그런 것 봤어.

P4 : 야, 이걸 처음부터 갈라졌다.

P3 : 이것도 콩같이 갈라지는 거 아냐?

P2 : 내가 다른 거 깨 볼게. (몇 개를 깨 보더니) 야, 이것은 안 갈라지는데.

평소 운동장이나 야산에서 흔히 볼 수 있었던 도토리에 대해서 탐구활동을 통해서 아동들은 처음으로 도토리를 깊이 관찰할 수 있는 기회를 가졌다. 그렇기에 겉모양이나 속 모양에 대해서 세밀하게 관찰하고는 신기하게 여겼던 것이다.

다음 활동은 도토리를 1주일동안 물에 불리는 것이었다. 이어 물에 불린 도토리를 방앗간에서 빻은 다음에 이것을 가지고 도토리묵을 만드는 작업을 수행하였다.

P8 : 갈았을 때 도토리 가루는 노란색이었는데 왜 걸이 질은 갈색으로 변해요?

P9 : 그런데 왜 속에 있는 가루는 그대로 노란색이에요!

P10 : 도토리를 불렸을 때 물이 갈색이었는데 도토리는 갈색과 무슨 친구예요?

도토리를 빻아 액체상태가 된 가루에 대해서 아동들은 많은 관심을 보였다. 어떤 아동은 액체상태의 도토리 가루를 헤쳐 보면서 색깔이 변하는 것을 보

고 상당한 호기심을 가지고 탐구활동을 수행했다. 단순히 눈으로만 관찰하는 것이 아니라, 아동 수준에서 조작을 가하고, 색깔의 변화에 대해서 나름대로 논리를 세워 설명하는 경향도 보였다.

도토리묵 만들기를 한 후, 다음에 도토리묵을 다시 만든다면 혼자서도 만들 수 있느냐는 질문에 18명의 학생이 만들 수 있겠다는 자신감을 나타냈다. 특히, 직접 만든 도토리묵을 맛을 보았을 때 기쁨이 배가 되는 것 같았다.

P3 : 야, 그래도 맛있었다!

P4 : 내가 만든 묵을 먹다니!

P5 : 집에서처럼 맛있게 무쳐먹어야 되는데.

P6 : 선생님, 집에 조금 가져가도 돼요? 엄마한테 자랑할래요.

P7 : 다음에 또 만들어.

P5 : 나도 엄마랑 도토리묵 만들자고 해야지?

P2 : 도토리 껍질 까는 것만 빼고 진짜 재미있다.

심층 면담 대상자 4명에게 ‘도토리묵 만들기를 혼자서도 할 수 있는가?’ 하고 묻자 모든 아동이 혼자서도 만들 수 있다고 대답하였으며 그 만드는 과정을 잘 설명하였다.

아동들이 도토리묵 만들기 활동을 아주 재미있어했다. 그러한 이유가 교과서를 통한 탐구활동이라기 보다는 우리 민속 소재에서 찾았기 때문으로 보인다. 그러나 교실에서 공부를 하는 것이 아니라 무엇인가 만드는 활동 때문에 보다 많은 관심을 보였을 것이다.

연구자는 심층면담을 이용하여 도토리묵 만들기가 재미있던 이유에 대해서 아동들에게 공부 시간에 공부하는 하지 않고 놀았기 때문인지를 질문하였다.

S1 : 그런 면도 조금 있어요, 그렇지만 그런 것만은 아니고요. 엄마가 도토리묵 만들 때 나도 같이 만들고 싶었는데, ..... 그것을 할 수 있어서 좋았어요.

S2 : 놀기 때문만이 아니어요. 활동 자체가 재미있었어요.

S3 : 조상들의 문화를 체험할 수 있어서요.

S4: 친구들과 같이 할 수 있어서 좋았어요.

이상에서 살펴본 바와 같이 도토리묵 만들기 활동에서는 아동들이 새로운 현상들을 접하게 되면서 매우 신기하게 여겼고, 일어나는 현상에 대하여 강한

호기심을 나타냈다. 아동들은 자신이 직접 도토리묵을 만들었다는 점에 대해 스스로 대견스러워했다. 또한 자신감도 보였다. 동료 아동들과 함께 활동하면서 서로 의견을 교환하고 협동 작업을 하면서 협동심도 길러짐을 볼 수 있었다. 특히 조상들이 문화를 아동들이 직접 체험해본다는 점에 대해서도 자부심을 갖는 것 같았다. 이 활동에서 가장 큰 장점은 아동들의 관찰 능력을 향상시켰다는 점이다. 도토리의 모양을 세밀하게 관찰할 뿐만 아니라 도토리 가루의 색 변화에도 많은 관심을 가졌다. 또한 아동이 생각하는 것을 설명하거나 질문하기도 했다. 그러므로 민속자료를 소재로 활용한 학습자료는 아동의 기초 탐구능력인 관찰 능력을 신장시키는 데도 좋은 역할을 할 것이다.

## 2. 한국 민속촌 탐방

민속자료를 활용한 탐방 활동의 일환으로, 한국 민속촌 탐방 계획을 알려주자 아동들은 별다른 반응을 보이지 않았다. 현장학습 기회를 비교적 많이 경험했기 때문일 것이다. 그러나 실제로 민속촌에서 연자방아를 보자 탄성을 질렀다. 특히 연자방아에 매달린 소에 대해서 보다 많은 관심을 보였다.

- P1 : 소다!  
 P2 : 우와! 소다!  
 P3 : (명예를 가리키며)이게 뭐예요?  
 T : 이건 소가 끌 때 쓰는 거야. 소의 목에 이것(명예)을 걸어서 저걸(수레) 끄는 거야.  
 P4 : 선생님, 이것도 소가 끄는 거예요?  
 P5 : 어? 이건 뭐야?  
 T : 이건 연자매인데 여기에 곡식을 넣고 이걸(연자매)에 달린 끄는 나무) 돌리는 거야.  
 P6 : 우와!  
 T : 여기에 소가 들어가서 (연자매를) 돌리는 거야.  
 P7 : 우와!  
 P8 : 여기에 곡식이 많이 들어가냐?  
 P3 : 어떻게 저것이 꺾질을 까냐?

대부분 전시된 물건들이 아동들에게는 낯선 것이었다. 이름이나 쓰임새도 새로웠기 때문인지 아동들은 가는 곳마다 질문을 했으며 강한 호기심을 보였다. 교사가 자리를 옮겼는데도 몇몇 학생이 연자매를 계속해서 보려고 연자매 주위에 남아 있었다. 연자매

를 처음 본 아동에게는 큰 돌로 만들어진 연자매가 흥미로웠을 것이다.

민속촌 탐방에서 아동들이 관심이 많았던 부분은 물레방아였다. 실험관찰 보조 교과서에서 다루었기 때문일 것이다. 아동들은 물레방아가 실제로 물의 힘으로 돌아가는 것을 보고 놀라워했다. 방앗간에 들어가 방아를 돌려 보며 그 힘의 세기를 직접 체험하고자 하는 아동도 있었다,

- P1 : 물레방아다!  
 P2 : 와! 물레방아다! 물레방아!  
 P3 : 와! 짱이다!  
 P4 : 물의 힘으로 움직여요.  
 P5 : 물이 막 밀어요.

.....

P2 : 나와 봐, 나 좀 보자

T : P3아, 그것이 어떻게 돌아가는 거야? 물레방아가 어떻게 방아를 찧는 거야?

P3 : 물레방아를 처음 보는데, 물로 돌아가요. 신기해요.

물레방아에 대해서는 보조교과서인 실험관찰(3-2, 72쪽)에도 나온다. 그러므로 보다 많은 관심을 보였던 것 같다. 특히 물의 힘으로 커다란 나무 바퀴가 돌아간다는 힘의 변화에 대해서 아이들이 직접 보고 경험함으로써 호기심을 충족시켜주었던 것 같다.

한국 민속촌을 다녀온 다음에 아동에게 다녀온 소감을 질문하였다. 면담 대상자 4명 모두 긍정적인 답변을 하였다. 이어 민속촌 탐방에서 인상 깊었던 점, 공부하는 데 도움을 받은 점 등을 질문하였다.

- T : (한국) 민속촌에서 가장 인상 깊었던 점은 무엇이었어?  
 S1 : 저네요, 전시관에서 옛날 도구들을 보았던 점이에요.  
 S2 : 옛날에는 집을 흙으로 지었다는 점이에요.  
 S3 : 저는 동헌 마당에 높여진 형틀이 가장 재미있었어요.  
 S4 : 복잡하지 않았고요, 놀이시설을 이용하기 좋았으며, 옛날 것들을 볼 수 있어서요.

.....

T : 민속촌 탐방을 하니까 어떤 면에서 여러분의 공부에 도움이 되었다고 생각해요?

S1 : 저는 옛날의 생활 모습과 조상들이 살았던 것(모습)을 알 수 있어서 좋았어요.

S2 : 저도 그래요.

S3 : 사회 공부예요.

T : 왜 사회(과) 공부에 도움이 된 것 같아요?

S3 : (눈으로) 직접 보고. 실제로 할 수 있어서요.

S4 : 조상들의 문화를 알 수 있고 사람들이 자연의 힘을 이용한 모습을 볼 수 있어서.

민속촌 탐방을 기획한 의도는 물레방아의 원리에 중점을 두기 위한 것이었다. 실제 탐방에서도 아동들은 물레방아가 물의 힘으로 움직이는 모습을 보고 아주 좋아했으며, 많은 관심을 두었다. 아울러 우리나라 지방마다 특색이 있는 집 구조에도 많은 관심을 두고 토론하기도 했다. 아동 나름대로 의사소통을 하는 가운데서 정보 교환의 능력도 신장됨을 볼 수 있었다. 부수적으로 탐방에 참여한 아동들은 조상들의 삶과 민속에 더욱 관심이 있었다. 실제로 과학적인 탐방보다는 사회과와 연관된 통합적인 사고를 지향하는 활동이었다고 평가할 수 있다.

#### IV. 결 론

우리의 민속자료를 토대로 하여 초등학교 과학 교과에서 활용할 수 있는 자료를 개발하고, 실제 이를 적용해 봄으로써 아동들이 과학에 대한 태도의 변화에 초점을 두어 현장연구를 수행하였다. 연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 학습자료는 제7차 교육과정에 토대를 한 3학년 과학 관련 교과서에서 읽을거리로 제공되고 있는 전통문화와 관련된 내용을 활용하여 개발하였다.

개발된 학습자료는 교실에서 할 수 있는 활동 6개

와 학교 밖 탐방활동 2개로 총 8개의 모듈이었다.

둘째, 개발한 학습자료 중에서 도토리묵 만들기와 한국 민속촌 탐방 활동을 초등학교 3학년 아동들을 대상으로 재량활동 시간 및 현장체험 학습 시간을 이용하여 학생들의 과학적 태도에 어떤 영향을 미치는지 알아보았다. 그 결과 아동들은 민속자료에 대해서 많은 관심을 표시했고, 자신들이 직접 한 결과에 대해서 상당한 만족감을 보였다. 프로그램에 참여했던 아동들은 스스로 성과물을 만들어 내면서 자신감을 보였다. 특히 이러한 탐구 활동을 통해 아동들의 협동심과 의사소통의 기술이 향상되었다고 평가할 수 있다.

#### 참 고 문 헌

- 강세중, 2000, 상당산성 과학적 탐방활동을 통해 얻어진 초등학교의 전통문화재에 대한 인식 변화, 청주교육대학교 석사학위논문.
- 교육부, 1997, 초등학교 교육과정 해설, 교육부(교육부 고시 제1997-15호).
- 김진규, 2003, 민속자료를 활용한 초등과학 학습자료 개발 및 적용 효과, 춘천교육대학교 석사학위논문.
- 박승재, 1998, 한국 역사 속 과학 탐방의 교육적 논의, 과학교육자 큰 모임(1998), 한국과학교육단체총연합회, 102-109.
- 이기훈, 2000, 진주성 과학 탐방을 통한 공통과학 지도 사례 분석, 서울대학교 석사학위논문.
- 이면우, 2003, 한국과학사 자료를 이용한 과학교육의 가능성, 초등과학교육, 22(2), 211-222.
- 이정원, 1999, 영릉 과학 탐방을 통한 중학생들의 문화재에 대한 개방적 탐구 활동 분석, 서울대학교 석사학위논문.
- 최재혁, 1999, 화성 탐방을 통한 문화재에 대한 과학적 안목 형성 지도, 서울대학교 석사학위논문.

[부록]

[모둠06-실험] 도토리묵 만들기

| 과정 | 학습과정              | 주요 활동 내용                                                                                                                                                           | 소요 시간 | 자료 및 유의점                                            |
|----|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------|
| 1  | 사전학습              | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 도토리 나무에 대하여 이야기하기</li> <li>○ 도토리 나무의 이용에 대하여 알아보기</li> <li>○ 도토리묵 쪄기 조사 내용 발표</li> </ul>                                  | 40분   | 실험관찰 9쪽 참고<br>사전 학습지                                |
| 2  | 도토리 줍기            | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 교내에서 도토리 줍기</li> <li>-모듬별, 남녀별 도토리 줍기</li> </ul>                                                                          | 수시    | 도토리는 10월 초순경 가장 많음.                                 |
| 3  | 도토리 말리기           | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 도토리 말리기</li> <li>-바닥에 가마니 깔기</li> <li>-전체 도토리를 모아서 양달에 말리기</li> <li>-겉질에 금이 갈 때까지 말리기</li> </ul>                          | 1주일   | 바닥에 가마니를 깔고 널어야 다음에 쉽게 담을 수 있으며 1주일 쯤 말리면 겉질에 금이 감. |
| 4  | 도토리 껍질 까기         | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 모듬별로 도토리 나누어 까기</li> <li>- 도구(펜치 등) 사용하기</li> </ul>                                                                       | 40분   | 전통적으로 민간에서는 바닥에 놓고 밟아서 까나 미끄러지면 위험함.                |
| 5  | 물에 불리기            | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 도토리 물에 불리기</li> <li>-물에 불림</li> <li>-매일 아침 물 갈기</li> </ul>                                                                | 1주일   | 물에 불려 빵기 용이하게 함.                                    |
| 6  | 도토리 빵기            | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 도토리 빵기</li> <li>- 떡방아간에서 빵음.</li> </ul>                                                                                   |       | 전통적인 방법으로는 맷돌을 이용함.                                 |
| 7  | 전분 걸러내기           | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전분 걸러내기</li> <li>- 베 보자기를 주물러서 전분이 걸러내기</li> </ul>                                                                        | 40분   | 베 보자기(한복 치마 안감)                                     |
|    | 전분 물에 우려내기        | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전분 우려내기</li> <li>- 전분이 가라앉으면 윗물을 따라냄.</li> </ul>                                                                          | 2일    |                                                     |
| 8  | 도토리묵 쪄기           | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 묵 만들기</li> <li>- 전분가루와 물의 비율 맞추기.</li> <li>- 냄비에 넣고 버너로 가열하기.</li> <li>- 주걱으로 젓기.</li> <li>- 다 끓으면 양푼에 붓고 식히기.</li> </ul> | 40분   | -버너, 냄비, 주걱, 양푼<br>-화기를 다룰 때 화상주의<br>-하루 정도 식힘.     |
| 9  | 도토리묵에서 탄닌 성분 우려내기 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 마감하기</li> <li>-식은 도토리묵을 칼로 두부 모처럼 크게 나눈 후 물을 부음.</li> <li>- 갈색 물을 우려내기</li> </ul>                                         | 아침 시간 | 탄닌 성분을 우려내는 데는 이 단계가 가장 효과적임.                       |
| 10 | 도토리묵 먹고 자기 평가표 쓰기 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 평가하기</li> <li>-도토리묵 먹기</li> <li>- 자기 평가표 쓰기</li> </ul>                                                                    | 40분   | 양념간장, 자기 평가표                                        |

## [모듈05-탐방] 한국 민속촌 탐방

| 주 제   |           | 한국 민속촌 탐방                                                           |                                                                             | 탐방                                      |                 |
|-------|-----------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|
| 관련단원  |           | 여러 가지 돌과 흙(3-2-5) 실험관찰 47쪽 조상들의 집짓기, 과학 70쪽 여러 가지 집 (초가집, 흙벽집, 기와집) |                                                                             |                                         |                 |
| 학습 목표 |           | 1.전통가옥에서 흙과 돌의 이용을 안다.<br>2.전통가옥의 재료를 안다.<br>3. 물레방아의 원리를 이해한다.     |                                                                             |                                         |                 |
| 준비물   |           | 도시락, 안내지도, 탐구학습지, 자기반성보고서                                           |                                                                             |                                         |                 |
| 단계    | 학습과정      | 교수-학습 활동                                                            |                                                                             | 시간                                      | 자료 및 유의점        |
|       |           | 교사                                                                  | 학생                                                                          |                                         |                 |
| 도입    | 탐색 및 문제파악 | ○여러분이 살고 있는 집은 여러 가지이다. 우리의 한옥에서 생활했던 경험이 있으면 이야기해 보자               | ○자신이 생활했던 한옥에 대하여 이야기하기                                                     | 10'                                     |                 |
|       |           | ○우리의 전통가옥을 직접 탐방해 보고 전통가옥의 좋은 점을 알아보자                               | ○우리의 전통가옥을 탐방해 보자                                                           |                                         |                 |
| 전개    | 사전 조사     | ○전통가옥을 탐방한다면 어디가 좋을까?                                               | ○민속촌이나 한옥마을이 좋겠다.<br>○전통가옥에 대하여 조사해 보자                                      | 수시                                      | 사전 조사<br>사전 학습지 |
|       | 탐방 계획 세우기 | ○한옥에 대하여 조사해 보자(재료, 구조)                                             | ○ 지방별 한옥 구조, 재료에 대하여 조사                                                     | 10'                                     | 인터넷 홈페이지        |
|       |           | ○ 탐방 계획을 세워 보자                                                      | ○ 탐방에 필요한 준비물, 알아볼 것 논의, 준비물 논의                                             | 20'                                     |                 |
|       |           | 한국민속촌 탐방                                                            | ○ 한옥에는 어떤 재료를 썼는가? 이러한 재료의 특징은 무엇인가<br>○더위와 추위를 이겨내기 위하여 한옥은 어떤 구조로 되어 있는가? | ○ 한국 민속촌 탐방<br>-한옥의 재료 조사<br>-한옥의 구조 조사 | 4시간             |
| 결말    | 복습평가      | ○탐방을 통하여 알게 된 것은?                                                   | ○ 한옥은 흙과 돌을 이용함.<br>○구조는 지방마다 다름<br>○자기 평가표 작성<br>○탐방을 통해서 알게 된 점 정리        | 40분                                     | 조상의 슬기와 관련하여 고찰 |