

# 초등과학 수업에서 정리단계에 적용한 창의적 과학연극 수업의 효과

김지숙 · 최선영<sup>†</sup> · 권난주

## Impact of Creative Science Drama during the Class-closing Stage on Elementary Students' Academic Achievement and Attitudes toward Science

Kim, Jisuk · Choi, Sunyoung<sup>†</sup> · Kwon, Nanjoo

### 국문 초록

이 연구는 초등과학 수업의 정리단계에서 창의적 과학연극을 사용하는 과학 수업이 초등학생들의 학업성취도와 과학에 대한 태도에 미치는 효과를 알아보기 위한 것이다. 이 연구에서 활용한 창의적인 과학연극은 수업의 정리활동으로서 교사가 학습주제에 대한 기본 대본을 제공한 후 나머지 이야기를 학생들이 배운 내용을 활용하여 대본을 완성하도록 하는 것이다. 이는 윤혜경(2016)의 연구에 기초하여 창의적인 과학연극 수업을 고안하였고, 이 연구의 과학수업 내용은 3학년 1학기의 자석의 이용, 지구의 모습 단원을 중심으로 지도하였다. 이를 위해 경기도 G시에 있는 H초등학교에서 3학년 학생들을 대상으로 실시하였다. 이에 대한 결과는 다음과 같다. 첫째, 과학연극을 통한 과학학업성취도에서는 실험반에서 향상되었고 이는 통계적으로 유의한 차이가 있음을 알았다. 그러나, 과학에 대한 태도는 ANCOVA 분석 결과 통계적으로 유의한 차이가 나지 않았다. 둘째, 과학연극에 대한 인식의 변화에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 과학연극을 적용한 실험반 학생들 면담 결과, 과학연극 대사를 작성하는 것이 어렵다는 의견과 모둠활동에서 의견을 조율하고 맞추는 토론과 협동이 가장 어렵다고 응답하였다. 그러나 과학연극을 한 경험은 즐겁고 재미있었다는 의견도 다수 있었고, 배운 내용을 과학연극으로 하게 되어서 더 오래 기억할 수 있다는 의견도 있었다.

**주제어:** 초등과학 수업, 과학연극, 과학 학업성취도, 과학에 대한 태도

### ABSTRACT

This study aims to investigate the impact of science classes employing creative science drama on elementary school students' academic achievement and attitudes toward science during the final step of elementary science classes. The creative science drama used in this study is a class-closing activity wherein the teacher provides a basic script for the learning topic and then allows students to complete the rest of the story using their assignment. It devised a creative science drama class based on the research of Yoon (2016), and the contents of this study were centered on the use of magnets and the appearance of the Earth in the first semester of third grade. Students in their third year at H Elementary School in Gyeonggi-do were the subject of this study. The results showed that scientific achievement through science drama in the experimental class was improved, with a statistically significant difference. However, ANCOVA analysis revealed no statistically significant differences in attitudes toward science. Moreover, there was no statistically significant difference in scientific drama perception. Interviews with students in the experimental class applying science drama revealed that students found difficulty in writing science drama scripts and that coordinating and reaching a mutually acceptable opinion in group activities required the most discussion and cooperation. However, many of them stated that the experience

of scientific drama was enjoyable and informative, and since what they learned was transformed into a scientific drama, they remembered the lessons longer.

**Key words:** elementary science class, science drama, science achievement, attitudes toward science

## I. 서 론

연극은 개인의 내부적인 의식과 외부의 환경이 만나는 창의적인 과정이며(Walan & Enochsson, 2019), 상상을 통해 참여자가 허구세계를 창조하여 실재인 것처럼 경험하게 한다(김대연과 김병주, 2022). 연극을 만드는 과정은 학생들에게 깊고 생생한 감정적 체험, 자기성찰, 비판적 사고뿐만 아니라 공동체 의식과 상호 친밀감을 형성시킴과 동시에 학습만족도와 자아 효능감 향상에도 영향을 미치는 가장 자연스러운 표현 도구와 학습 도구이다(김대연과 김병주, 2022). 이에 학생들이 연극 대본을 만들면서 배운 개념을 복습하고 상기하며, 오개념을 수정하고 개념을 더 잘 이해할 수 있는데(Ceylan *et al.*, 2015), 과학수업에서 연극과 교육을 접목한 교육연극은 전통적인 교육방법이나 교수법에서 해결할 수 없는 학생들의 개념이해나 탐구활동을 통해 드는 생각과 느낌, 과학에 대한 태도 등을 연극으로 표현할 수 있도록 해주는 즉 미비점이나 한계점에 도달하게 해주는 하나의 방법이다(김병주, 2008).

한편, 연극을 과학교육에 사용할 경우, 학생들이 과학학습에 즐거움을 자극하는 데 아주 성공적인 도구로 사용될 수 있고(Alrutz, 2004; Abed, 2016), 과학학습에서 과학에 대한 태도나 과학개념 이해에 긍정적인 변화를 가져온다(Abed, 2016). 그래서 역할극은 학생들의 감정과 감각을 사용한 과학 교수법으로 사용이 증가되고 있다(Aguilera & Perales-Palacios, 2020). 이에 과학연극을 통해 과학지식을 수동적으로 받아들이는 것에 비해 학습주제와 개인적인 관계를 맺고, 학습에 대한 주인이 되며 개인적인 흥미를 높게 하는 활동이 될 수 있다(윤혜경, 2016; Kentish, 1995). 그뿐만 아니라, Kentish(1995)에 의하면 학생들이 환경문제에 대한 역할극을 수행하면서 학생들의 의사소통, 문제 해결 및 의사 결정 기술, 학습에 대한 책임감 및 환경 문제의 학제간 특성에 대한 더 나은 지식을 개발하고 구현하는 등 학습에 대한 깊은 이해를 할 수 있다고 주장한다. 또한 과학연극은 대본을 작성하는 과정을 통해 학생들은

그 시간에 배운 과학개념을 과학연극으로 적절하게 표현하기 위해 학생 자신의 개념에 대해 다시 한 번 더 생각해 보게 하는 기회를 갖게 함으로서 재개념화(reconceptualization)하는 데 효과적이고, 과학연극 활동에서 학생들이 대사를 말하는 과정을 통해 과학 지식과 정서적 공감을 가질 수 있으며, 학습 활동을 자극하고 학습 목표를 효과적으로 달성하기 위한 활동으로서 수업 중에 활용가치가 있다(윤혜경, 2016).

이와 같은 과학연극을 과학교육에서 적용 효과에 대한 선행연구를 살펴보면, 드라마를 접목한 과학 수업은 학생들의 참여와 흥미, 관심을 증가시켰으며 자율성을 향상시키고(Kolovou & Kim, 2020), 특히 창의적 드라마를 바탕으로 지구과학 분야의 과학교육을 시행한 결과 창작극 위주의 교육을 받은 학생들이 지구, 달, 태양의 과학적 개념 습득과 이러한 개념과 관련된 오개념을 해소하는데 효과적이다(Ceylan *et al.*, 2015). 또한, 창의적인 드라마를 기반한 교육은 학습과정에서 학생들의 창의성, 인지적 사고력을 발달시키는 데 도움을 주고(Annarella, 1992), 학생들이 현재 가지고 있는 개념에 도전하고 학습과정에 직접 참여하게 하는 과정으로 구성주의에 기초한 교육 방법임을 말하고 있다(Bybee, 1997; Posner *et al.*, 1982). 국내에서는 소수의 학생이 연극을 작성하거나 주어진 대본으로 과학연극을 한 연구(여상인 등, 2008; 나지연과 장병기; 2005, 윤혜경 등, 2004)가 있고, 과학영재 학생들을 대상으로 과학자에 대해서 대본을 창의적으로 작성하여 공연하는 연구(배정희 등, 2017)가 있으나 대본작성 및 시연방법에 대한 지도방안은 자세하게 제시되고 있지 않음을 알 수 있는데 이에 대한 연구가 필요함을 알 수 있다(Walan & Enochsson, 2019).

따라서 이 연구는 학생들이 배운 내용에 대한 확인과 궁금해 하는 내용, 탐구과정에서 느꼈을 감정 등을 수업 마지막 단계에서 과학연극으로 표현하도록 하기 위해 고안한 것으로 각 차시에서 학생들이 배운 내용을 과학연극 대본을 작성하여 시연하는 방법을 통해 과학개념을 정리하도록 하였다. 이를 통해 학생들의 과학학습성취도와 과학에 대한 태도 및 과

학연극에 대한 인식의 변화를 알아보고자 하였다.

## II. 연구 내용 및 방법

### 1. 연구 대상

이 연구는 경기도 G시의 H 초등학교 3학년 학생들을 대상으로 실험반 23명(남 11명, 여 12명), 비교반 24명(남 12명, 여 12명)을 대상으로 실시하였다.

### 2. 초등 과학수업에서 활용한 창의적인 과학연극 수업

#### 1) 창의적인 과학연극 수업 단계의 특징

연극 교육은 대본을 작성하는 과정과 시연하는 과정에서 학생들이 학습 과정에 참여하고 스스로 지식을 구성할 뿐만 아니라 자신의 일상 경험을 학습과정과 연관시키는 틀을 제공하는 역할을 한다(Ceylan *et al.*, 2015). 그리고 과학연극은 학생들의 과학지식의 이해와 오개념 수정에 효과적이고(Ceylan *et al.*, 2015), 학생들이 배운 내용을 중심으로 대본을 작성하고 시연하는 활동이다(윤혜경, 2016). 이에 과학수업에서는 학생들이 볼 수 없는 과학적인 현상을 이해하기 위한 좋은 방법으로서 학생들의 상상력에 의존하는 창의적인 과학연극을 수행되기도 한다(Taber *et al.*, 2006). 이러한 효과를 초등과학 수업에 적용하기 위하여 창의적인 과학연극을 고안하여 초등과학 수업의 정리단계에서 활용할 수 있도록 하였으며, 창의적인 과학연극 단계는 Mutlu(2021)의 준비단계, 극화단계, 평가단계를 중심으로 구성하였고,

창의적인 과학연극을 위한 실질적인 지도 방법에 대해서는 우리나라 교실 상황과 실정을 고려하여 연구자가 세분화하여 고안하였다. 창의적인 과학연극의 과정과 과학연극 대사 작성을 위한 단계별 지도방안은 Table 1과 같다.

먼저 준비단계는 신체적 및 정신적 준비활동인데 학생들이 그룹 친구들과 연극을 위한 준비하는 단계로서 학생들이 배운 학습 주제를 탐색하는 단계이다. 학생들은 학습 주제를 확인하고 오늘 배운 주제에 대한 과학연극 대본의 주제를 탐색한다.

다음은 극화단계인데, 이는 주제를 탐색하고 대사를 작성하여 연극을 준비하고 연극을 시연하는 단계이다. 이 연구에서는 극화단계를 역할 정하기, 대사 작성하기, 시연하기로 좀 더 세분화하였다. 왜냐하면, 창의적인 과학연극은 역할극, 즉흥으로 하는 행동, 몸짓이나 손짓, 대본을 쓰는 것을 포함하기 때문에(Hendrix *et al.*, 2012), 대본을 작성하기, 역할 정하기의 활동이 수반되어야 한다. 이 단계에서 먼저 과학개념 학습 및 그에 대한 핵심대사 생각하고 이를 표현할 등장인물을 정한다. 이는 교사가 제공한 기본 대본을 보며 이어질 내용을 어떻게 표현할 것인가를 모둠친구들과 생각하도록 한다. 또한, 학습한 주제에 대해 과학연극에 사용할 대사를 모둠 친구들과 토의하고, 역할을 정하고 대본을 작성한다. 이에 교사는 대본에서 과학개념의 오류를 찾아 올바른 방향으로 지도하고 안내한다. 이후 학생들은 창의적인 과학연극 시연 활동을 통해 모둠별로 준비한 과학연극을 등장인물의 대사에 맞는 목소리, 표정, 움직임을 스스로 생각하여 자신있게 표현하는 활동을 한다.

Table 1. Step-by-step guidance for creative science drama

단계	내용	지도의 실제
준비단계	학습주제 탐색	- 학습주제에 대한 동기유발 및 학습문제 인식 - 학생들은 오늘 배운 주제를 통해 진행될 과학연극 대본의 주제탐색
	핵심대사 생각하고 등장인물 정하기	- 학습주제에 따른 학습 활동 - 학습주제에 대한 과학개념을 활용하여 등장인물에 맞는 핵심 대사를 생각하기 - 교사가 제공한 과학연극 대본 읽고 이어지는 이야기 생각하기
극화완성 단계	과학연극 완성하기	- 학습한 주제에 대한 자신의 생각을 모둠 친구들과 이야기하기 - 과학연극에 사용할 대사에 대해 토의하기 - 역할정하기(역할을 수정 · 보완하여 작성하기) - 대본 작성하기(주어진 대본을 수정 · 보완하여 작성하기) - 교사는 대본의 오류나 오개념 찾아 올바른 방향으로 지도 및 안내하기
	과학연극 시연하기	- 각 역할에 맞는 목소리, 표정, 움직임을 스스로 생각하여 자신있게 표현하기
평가단계	소감나누기	- 연극을 하고 난 소감 및 연극을 관람한 소감 나누기

마지막으로 평가단계에서는 학생들이 활동한 과학연극 활동을 평가하고, 과학연극 시연에 대한 감정, 시연의 과정을 통해 배운 것들을 분석하는 활동이다.

## 2) 창의적인 과학연극 대본 작성을 위한 지도

이 연구에서 적용한 창의적인 과학연극 수업은 수업 정리 단계에서 과학연극을 통해 학생들의 탐구의 과정, 탐구를 통해 알게 된 사실, 배운 과학개념, 탐구 활동을 통한 의문점 등을 과학연극 대본에 등장인물의 대사를 통해 표현하도록 지도하는 것이 일반적인 연극과의 차이점이라고 할 수 있다. 이는 학생들이 창의적으로 과학연극 대본을 작성하도록 교사가 단계별 지도가 필요하다는 것을 나타내기도 한다. 왜냐하면 학생들에게 과학연극 대본을 작성하라고 하면, 학생들은 과학적인 내용을 연극의 대사로 나타내는 것에 대한 어려움에 봉착하게 된다. 또한 이런 과학적인 내용을 생각하기도 전에 역할 정하기에 서로 의견이 맞지 않아 갈등을 해결하지 못하는 경우가 생긴다. 이처럼 대사 작성에 대한 어려움과 역할 정하기에 대한 어려움은 교사의 적극적인 개입과 지도를 필요로 하는데, 학생들에게 모둠별로 이러한 문제들을 스스로 해결해보는 시간을 갖게 하는 것이 먼저 필요하다. 그런 다음 모둠에서 목소리가 큰 학생의 의견대로 대사나 역할 정하기가 정해지는 모습을 보이거나, 역할이 맞지 않아 속상해하면서 더 이상 역할극을 진행할 수 없는 경우 등의 어려움이 발생했을 때 교사는 적극적으로 개입하여 토의 방법을 지도하거나 대사작성이 배운

내용과 그에 대한 각자의 궁극증을 중심으로 대사를 작성할 수 있도록 세부적으로 지도한다. 아울러, 모든 학생들이 과학연극을 통해 수업 정리단계의 역할을 잘 해내기 위해서는 각자가 원하는 역할을 정하거나 자신이 만들어서 역할 이름을 만들도록 허용한다. 이렇게 함으로 과학연극을 통해 자기주도성이 향상될 수 있고(윤혜경, 2016), 특히 창의적으로 대본을 작성하는 과정은 자기효능감에 긍정적인 효과를 준다(김수연, 2015).

## 3) 창의적인 과학연극 시연을 위한 단계별 지도 계획

이 연구에서는 과학연극 시연을 위한 단계별 지도는 Table 2와 같이 진행하였다. 이 연구 대상인 3학년 학생들은 1학년 때부터 코로나 시기가 시작되어 2년간 모둠활동의 경험이 부족한 상태였다. 그래서 모둠활동을 어떻게 하는지에 대한 사전 지식과 경험이 부족하여 과학실험을 진행할 때 모둠활동이 아닌 짝활동을 먼저 시작하였다. 과학연극 시연을 위한 모둠 구성 또한 1단계부터 4단계까지는 짝활동으로, 그 이후로는 모둠활동으로 진행하고, 마지막 단계는 소감나누기로 전체활동으로 구성하였다.

과학연극 시연을 위한 단계별 지도 내용을 보면, 1단계에서는 주어진 현상 즉, 그 시간 배운 내용의 주제나 현상을 보고 이에 대한 자신의 생각을 몸으로 표현하는 것을 연습하였고, 2단계에서는 한 문장의 대사로 만들어 짝궁에게 말하는 연습을 하도록 하였다. 3단계부터 5단계까지는 대사를 읽는 것을 연습하도록 하였는데, 자리에 앉아서 대사 읽기, 무

Table 2. Instructional plans for creative science drama demonstrations

단계	모둠구성	지도내용	핵심지도사항
1	짝활동	몸으로 표현하기	주어진 현상을 몸으로 표현하기
2	짝활동	문장을 만들어 말하기	주어진 현상을 대사로 만들어 짝궁에게 말하기
3	짝활동	대사 읽기 지도	큰 소리로 대사 읽기 지도
4	짝활동	무대에서 대사 읽기 지도	실감나게 대사 읽기 지도
5	모둠활동	무대에서 대사 읽기 지도	적당한 소리, 몸짓, 표정지도
6	모둠활동	무대 공간에서 등장인물들의 행동지도	대사를 하면서 움직임, 손짓, 자세 지도
7	모둠활동	무대에서 등장인물들의 행동지도	등장인물이 대사를 하고 있을 때 다른 등장인물들은 어떤 표정과 움직임, 몸짓을 해야 하는지에 대한 지도
8	모둠활동	무대에서 연극할 때 소품 제작	과학연극 내용과 관련된 소품 준비 및 제작 지도
9	모둠활동	무대에서 배우로서의 소양교육	대사를 관객에게 잘 전달하도록 등장인물이 되어 시연하기; 관객을 의식하며 관객을 위한 대사 말하기와 표정, 움직임 표현하기
10	전체활동	소감나누기	과학연극에 대한 자신의 생각 나누기

대에 나가서 대사 읽기, 무대에서 표정과 몸짓을 하며 대사 읽기를 하도록 하였다. 6단계와 7단계에서는 무대 공간에서 등장인물들의 행동지도를 하였는데, 대사를 할 때의 움직임, 몸짓, 손짓, 자세, 대사를 하지 않을 때의 표정과 움직임 등까지 생각하도록 지도하였다. 8단계와 9단계는 배우로서의 의상과 소품을 준비하도록 하고, 관객을 위한 배우로서의 소양 교육을 하였으며, 10단계에서는 과학연극을 마치고 연극에 대한 소감을 나누도록 구성하였다.

**4) 창의적인 과학연극 수업 차시별 세부 지도 계획**

실험반의 창의적인 과학연극 수업 차시별 세부 지도 내용은 Table 3과 같다. 우선 수업의 마지막 단계에서 단어나 주제, 현상에 대한 학생들의 생각을 몸으로 표현하기, 한 문장으로 표현하기 등 학생들의 연극에 대한 기본 이해 시간을 통해 과학연극을

수행하기 위한 준비과정을 거치도록 하였다. 그 이후로는 학생들이 배운 내용에서 핵심 개념이나 궁금해하는 점, 탐구과정 등에 대한 상황에 대해 먼저 교사가 대본을 작성하여 학생들에게 제시하고(부록 1), 학생들은 배운 과학지식을 활용하여 이 상황에 맞게 대본을 이어서 완성하는 형태로 구성하였다.

이 연구에서 적용한 지도의 예를 설명하면, ‘자석의 이용’ 단원에서 1차시부터 6차시까지는 학생들이 과학연극을 하기 위해 배운 내용 중 핵심단어를 중심으로 몸으로 표현해보거나 한 문장으로 만들어 말해보는 활동으로 구성하여 학습 내용에 대한 생각을 몸이나 문장으로 표현하는 활동을 통해 과학연극을 안내하였다. 이후 7차시부터는 주어진 대본을 완성하고 시연하는 과학연극을 본격적으로 시행하면서, 마지막에는 소감을 한 문장으로 말하는 활동으로 과학연극을 마무리하도록 구성하였다. 그레

**Table 3.** Detailed guidance contents for each class of creative science drama classes

단원	차시	차시명	수업 내용
4. 자석의 이용	1	쇠붙이가 붙는 쇠의 비밀은 무엇일까?	- 클립이 붙는 기동을 피해 물건을 옮기는 놀이를 함으로써 자석에 흥미 가지기 - <b>클립이 기동에 붙는 모습을 몸으로 표현해보기</b>
	2	자석에 붙는 물체	- 자석에 붙는 물체와 붙지 않는 물체 분류하기 - 철로 된 물체는 자석에 붙음을 설명하기 - <b>자석이 붙는 물체의 모습을 몸으로 표현하기</b>
	3	자석과 철의 만남	- 자석이 철로 된 물체에 가까이 가져가면 철로 된 물체가 자석에 끌려 와 달라붙음을 설명하기 - 자석과 철로 된 물체가 조금 떨어져 있어도 자석의 끌어당기는 성질이 작용함을 설명하기 - <b>자석과 철의 만남의 모습을 몸으로 표현하기</b>
	4	자석에서 철이 많이 붙는 부분	- 자석에서 철로 된 물체가 많이 붙는 부분을 찾기 - 자석의 극을 설명하기 - <b>자석에서 철이 많이 붙는 현상을 대사로 만들어 짝꿍에게 말하기</b>
	5	자석이 가리키는 방향	- 자석이 일정한 방향을 가리키는 성질이 있음을 관찰하기 - 자석의 N극과 S극을 설명하기 - <b>자석의 N극과 S극 현상을 대사로 만들어 짝꿍에게 말하기</b>
	6	자석으로 만든 나침반	- 철로 된 물체로 나침반을 만들기 - <b>철이 나침반이 되는 현상을 대사로 만들어 짝꿍에게 말하기</b>
	7~8	자석과 자석의 만남 자석 주위의 나침반	- 자석의 같은 극끼리, 다른극끼리 각각 가까이 하면 어떻게 되는지 관찰하기 - 막대자석의 N극, S극 주변의 나침반 바늘 관찰하기 - <b>배운 내용을 중심으로, 짝꿍과 함께 주어진 대본을 수정·보완하여 연극대본으로 작성하여 연극하기</b>
	9	생활 속 숨은 자석	- 일상생활에서 자석을 이용하는 예를 조사하고, 자석의 쓰임새를 자석의 성질과 관련지어 설명하기 - <b>생활 속 숨은 자석을 찾아 자석의 성질과 관련된 생각을 한 문장으로 말하기</b>
	10	자석을 연구한 과학자	- 길버트 이야기 읽고 자석에 대한 궁금증을 토의하기 - <b>궁금증을 중심으로, 짝꿍과 함께 대본을 수정·보완하여 연극대본으로 작성하여 연극하기</b>
	11~12	자석을 이용한 장난감 만들기	- 자석을 이용한 장난감 만들기 - <b>자석을 이용한 장난감 만들기를 한 후 소감나누기</b>

단원	차시	차시명	수업 내용
	1	이곳저곳을 탐험해 볼까요?	- 지구와 달의 여러 가지 모습에 흥미와 호기심을 가지기 - 지구에 달이 없다면 드는 생각을 한 문장으로 만들어 모둠친구들에게 말하기
	2	지구의 모양	- 지구는 어떤 모양일지 모둠친구들과 토의하기 - 지구본과 사진을 보고 지구의 실제 모양 관찰하기 - 지구의 모양에 대한 내용으로 연극대본을 모둠친구들과 수정·보완하여 대본 작성하여 연극하기
	3	지구의 표면	- 다양한 지구의 표면을 그림 자료와 스마트 기기를 활용하여 관찰하기 - 지구의 다양한 표면을 색점토로 표현하기 - 지구의 표면의 특징을 중심으로 연극대본을 수정·보완하여 대본 작성하여 연극하기
	4	지구의 육지와 바다의 넓이 비교	- 지구에서 육지와 바다 중 어디가 더 넓은지 추리하기 - 지구본 퍼즐 조각에서 육지에 해당하는 퍼즐 조각의 수와 바다에 해당하는 퍼즐 조각의 수를 통해 육지와 바다의 넓이 비교하기 - 육지와 바다의 넓이에 대한 내용으로 기본 연극대본을 수정·보완하여 대본 작성하여 연극하기
5. 지구의 모습	5	소중한 공기	- 비닐봉지 실험을 통해 공기의 역할 관찰하기 - 스마트 기기를 활용하여 공기의 역할을 찾아보고 알게 된 사실 이야기 나누기 - 지구에 공기가 없다면 어떻게 될지에 대한 모둠별 토의하기 - 이에 대한 내용을 중심으로 기본 연극대본에 대사와 역할을 수정·보완하여 연극대본 완성하여 연극하기
	6	달의 모양과 표면 모습	- 달을 관찰한 경험 이야기 나누기 - 달 카드에 있는 달의 모양과 표면 모습 관찰하기 - 쇠구슬과 밀가루를 이용해 달 표면의 구덩이 만들기 - 달의 특징을 중심으로, 기본 연극대본에 수정·보완하여 대사와 역할을 정하고 연극대본 완성하여 연극하기
	7~8	서로 다른 지구와 달	- 지구에서 생물이 살 수 있는 까닭을 달과 비교하여 설명하기 - 지구와 달의 특징이 드러나도록 지구와 달의 모형을 만들기 - 과학연극을 위한 대본을 작성하면서 느꼈던 점 이야기 나누기
	9~10	지구를 위해 할 일을 만화로 표현하기	- 지구를 위해 할 수 있는 일을 만화로 표현하기 - 과학연극을 하면서 가장 즐거웠던 점 이야기 나누기
	11	단원 정리	- '지구의 모습'을 정리하기 - 과학연극을 하면서 가장 힘들었던 점 이야기 나누기

서 ‘사석의 이용’의 1차시부터 6차시까지, 9차시는 주로 학생들의 생각을 몸으로 표현하거나 한 문장으로 표현하는 활동을 실시하였다. ‘지구의 모습’에서는 1차시에서 지구와 달이 없다면 드는 생각을 한 문장으로 만들어 보게 하는 활동과 7차시부터 11차시까지 과학연극에 대한 소감을 나누는 활동으로 구성하였고, 나머지 차시는 교사가 대본을 제시하고 학생들이 대본을 완성하는 활동으로 구성하였다.

### 3. 검사도구

#### 1) 과학에 대한 태도 검사도구

과학에 대한 태도 검사도구는 Fraser(1981)가 개발한 TOSRA(Test of Science-Related Attitudes)를 우리나라 실정에 맞게 수정·보완한 허명(1993)의 검사

이다. 본 연구에서는 황신영(2011)이 사용한 방법으로 사전과 사후의 검사를 위해 각 영역별로 5문항씩 추출하여 각각 35문항씩 실시하였다. 문항 내적 신뢰도(Cronbach's  $\alpha$ )는 .918이다.

#### 2) 과학학업성취도

과학학업성취도 문항은 연구자가 교육과정 성취기준과 각 차시에서 학습한 내용을 기반으로 하여 평가목표와 평가내용을 추출하여 총 10문항을 개발하였다. 이후 개발된 문항은 과학교육전문가 및 박사과정의 현직 초등교사 7명과 현직 중등교사 1명과 함께 내적 타당도를 높이기 위한 협의를 통해 문항지를 수정·보완하였다.

### 3) 과학연극 활동에 대한 학생들의 인식 조사

#### 설문지 및 면담 문항

과학연극 활동에 대한 학생들의 인식을 알아보기 위한 문항을 작성하기 위해 윤혜경 등(2004)의 연구를 참고하였고, 이를 위해 과학교육전문가 및 박사과정의 현직 초등교사 7명과 현직 중등교사 1명과 함께 수정·보완하였다. 이 연구에 사용된 설문 문항의 구성 체계는 Table 4와 같고, 이 연구에서의 신뢰 계수는 .957이었다. 문항은 리커트 5척도로 응답하도록 하였고, 사전, 사후 검사를 실시하였다. 또한 과학연극을 하면서 어려웠거나 힘들었던 점과 그 이유, 좋았던 점이나 도움이 되었던 점과 그 이유를 기술하도록 서술형 문항을 구성하여 면담을 실시하였다.

### 4. 자료 수집 및 분석

수집된 자료는 SPSS 22.0 통계 프로그램을 이용하여, 과학에 대한 태도의 변화, 과학학업성취도 변화는 공변량분석을 실시하고, 과학연극 수업에 대한 학생들의 인식변화는 실험반 학생을 대상으로 대응표본 t-Test를 실시하였다. 아울러 과학연극 수업의 개선 방안을 찾기 위해 서술형 문항을 통해 과학연극 수업의 개선 및 발전 방향에 대한 의견을 수집하여 기술하였다.

## III. 연구 결과 및 논의

### 1. 학생의 과학성취도 변화

과학연극 수업이 과학학업성취도의 영향을 알아

보기 위한 과학학업성취도의 사전·사후 결과 사전 검사에서는 비교반이 높았으나 사후검사에서는 실험반이 높았다(Table 5). 실험반은 사후검사에서 비교반보다 평균이 더 높았고, 이 변화에 대해 의미를 알아보기 위해 사전검사를 공변인으로 한 사후검사에 대한 공변량 분석한 결과 통계적으로 유의한 차이가 있음을 알았다( $p < .05$ )(Table 6). 이러한 결과는 과학수업에서 연극과 탐구를 통합한 학습모델을 과학수업에 적용한 연구 결과에서 과학연극을 수행한 반의 과학성취도가 높았다는 연구결과(Kolovou & Kim, 2020)와 유사하고, 특히 창의적인 과학연극을 과학수업에 수행한 연구(Hendrix *et al.*, 2012)에서도 결과가 일치한다.

### 2. 학생의 과학에 대한 태도 변화

과학연극이 초등학생의 과학에 대한 태도의 변화를 알아본 결과는 사전검사에서는 과학에 대한 태도 점수 평균이 실험반보다 비교반이 높았고, 사후 검사에서도 높았다(Table 7). 이 결과에 대하여 과학에 대한 태도의 사전 검사를 공변인으로 한 사후 검사에 대한 공변량 분석을 한 결과, 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다(Table 8). 이러한 결과는 과학탐구기반의 창의적인 연극 수업에서 큰 변화는 아니지만 과학에 대한 태도가 약간 감소했다는 연구(Hendrix *et al.*, 2012)라던가, 여상인 등(2008)의 과학연극이 초등학생에 대한 태도에 미치는 영향을 알아본 연구에서도 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않은 결과와 일치한다. 이에 대하여 과학에 대한 태도가 약 두 달간의 단기간으로 과학에 대한 태

Table 4. Questionnaire Question Organization

영역	설문 내용	문항수	Cronbach's $\alpha$
1. 과학연극에 대한 효과	과학연극 수업에 대한 흥미	1	.957 (사전검사 .906, 사후검사 .936)
	과학연극 수업을 통해 배운 내용 이해에 도움	1	
	과학연극수업을 더 하고 싶은 지에 대한 의견	1	
	과학연극수업을 통해 과학에 대해 더 관심이 가지게 되었는지에 대한 의견	1	
	과학연극을 통해 말하기 자신감이 향상되었는지에 대한 의견	1	
	과학연극을 통해 모둠활동에서 토의하기와 협동하기가 향상되었는지에 대한 의견	1	
	과학연극을 통해 연극대본 작성 및 연극활동에 대한 자신감이 향상되었는지에 대한 의견	1	
2. 과학연극수업에 대한 의견	힘든 점 및 어려웠던 점과 그 이유	1	서술형
	좋았던 점 및 도움이 되었던 점과 그 이유	1	

**Table 5.** The results of science achievement

집단	N	사전검사		사후검사	
		M	S.D.	M	S.D.
실험반	23	5.78	1.28	8.60	.21
비교반	24	6.62	.64	8.18	.17

· 만점: 10점

**Table 6.** ANCOVA results of science achievement

소스	제 III 유형 제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
사전	6.047	1	6.047	7.904	.007
집단	5.313	1	5.313	6.944	.012*
오차	33.664	44	.765		
합계	3351.440	47			

\*  $p < .05$ .

**Table 7.** The results of attitude toward science

집단	N	사전검사		사후검사	
		M	S.D.	M	S.D.
실험반	23	110.13	20.56	112.08	22.22
비교반	24	124.37	20.93	118.00	19.30

· 만점 : 175점

**Table 8.** ANCOVA results of attitude toward the science

소스	제 III 유형 제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
사전	5968.562	1	5968.562	19.646	.000
집단	3.040	1	3.040	.010	.921
오차	13367.184	44	303.800		
합계	641318.000	47			

도의 변화가 어려울 수도 있지만, 또 다른 원인으로 과학연극의 내용이 교과서에 제시된 교과 내용과 개념을 연극으로 만들어서 하는 활동이라서 과학에 대한 전반적인 태도를 바꾸기에는 부족한 것으로 사료된다. 아울러 과학 수업에서 과학에 대한 태도를 향상시키기 위해서는 과학자에 대한 이야기나 과학이 사회에 미치는 영향에 대한 이야기를 읽을 거리로 제공하거나, 학생들이 과학 뉴스나 과학 동화책을 자주 접할 수 있도록 환경을 구성하는 것이 필요하다는 시사점을 엿볼 수 있겠다. 이때 학습 문제를 제대로 익히기 위해서는 과학연극뿐만 아니라 그 학습 주제에 따른 학습활동과 토론이 함께 계획

되어 이루어지는 것이 필요하다는 연구(윤혜경 등, 2004)에서 보듯이 시사적인 문제를 과학연극으로 할 때는 그 문제에 대한 토론학습도 함께 계획하면 더 효과적일 것으로 보인다.

### 3. 학생의 과학연극에 대한 인식 변화

과학연극 수업을 통해 과학연극에 대한 인식을 알아보기 위해 실험반 학생들을 대상으로 대응표본 t-test를 실시하였고 그에 대한 결과는 Table 9와 같다.

인식조사 문항 중 ‘과학연극을 통해 모둠활동에서 협동하기와 토론하기가 향상됨’과 ‘과학연극을 통해 연극 대본 작성 및 연극활동에 대한 자신감이



Table 9. Changes in students' perception of science drama

(N=23)

영역	사전		사후		t	p
	M	SD	M	SD		
과학연극에 대한 전체 인식	29.91	8.13	29.08	9.52	.863	.397
과학과목에 대한 흥미가 있음	3.60	1.26	3.34	1.36	1.545	.137
과학연극 수업에 대한 재미가 있음	4.13	1.35	4.00	1.34	.646	.525
과학연극 수업을 통해 배운 내용 이해에 대한 도움됨	3.69	1.10	3.69	1.39	.000	1.000
과학연극에 대해 기회가 된다면 더 하고 싶음	4.08	1.31	3.52	1.44	2.335	.029*
과학연극수업을 통해 과학에 대해 더 관심이 가지게 됨	3.47	1.30	3.30	1.52	.749	.462
과학연극을 통해 말하기 자신감이 향상됨	3.78	1.34	3.65	1.46	.485	.633
과학연극을 통해 모둠활동에서 협동하기와 토론하기가 향상됨	3.26	1.42	3.56	1.53	-1.022	.318
과학연극을 통해 연극 대본 작성 및 연극활동에 대한 자신감이 향상됨	3.86	1.32	4.00	1.34	-.901	.377

p<.05

향상됨'의 문항이 사전보다 사후검사에서 평균이 높았는데, 통계적으로 유의하지는 않았다. 이는 모둠활동과 대본작성의 어려움 속에서도 모둠활동을 통해 협동하기와 토론하는 방법을 습득했다고 인식하고 있음을 알 수 있다. 이렇게 연극 대사 작성을 위한 모둠활동은 토론의 기회를 제공하여 학생들의 토론 능력을 향상시키는 데 도움을 줄 수 있다 (Archila, 2015). 또한, 드라마를 과학수업에 사용하는 것은 일반적으로 학생들의 사회적 상호작용과 협업이 필요하다는 연구(Dorion, 2009)에서와 같이, 학생들은 대사 작성을 위한 모둠활동을 통해 협동하기를 실천하여 향상되었음을 알 수 있다. 그리고 실제 지도에서 볼 때 코로나 시대를 겪으면서 학생들이 모둠활동에 대한 어려움을 겪었고, 그에 대한 대안으로서 과학연극을 통한 모둠활동이 학생들의 의견을 조율하고 협의하는 기회를 주는 활동임을 시사하고 있다.

아울러, 과학연극을 통해 연극 대본 작성 및 연극활동에 대한 자신감이 향상되었는가의 질문에 사후검사가 사전검사에 비해 평균이 높았는데, 이는 대사를 작성하는 과정에서 처음에는 어려웠지만 여러 번 반복될수록 대본을 작성하는 능력이 향상됨으로써 자신감이 향상된 것으로 보인다. 그러나 이 연구는 초등학교 3학년 학생들을 대상으로 한 연구로서 학생들이 스스로 대본을 구성할 능력이 부족한 점이 있다(나지연과 장병기, 2005). 이에 학생들의 대본 작성에 대한 지도 방안에 대한 연구가 더 필요함을 시사하고 있다.

또한, '과학연극에 대해 기회가 된다면 더 하고 싶음'에 대한 문항에서는 사전보다 사후점수가 낮았으며 이는 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 이는 면담이야기를 통해 확인한 결과 과학연극 대사를 작성하는 것이 어렵다는 의견과 모둠활동에서 의견을 조율하고 맞추는 토론과 협동이 가장 어렵다고 응답하였다. 이는 과학연극에 대한 흥미를 묻는 항목에서 사후에 평균이 하락한 원인으로도 알 수 있는데 이를 자세히 살펴보면 다음과 같다.

- 연극 대본을 쓸 때 애들이 연극대본 대사를 이렇게 쓰면 안 된다고 해서 힘들고 어려웠다.
- 모둠 토의가 힘들었다. 왜냐하면 원하는 것이 서로 맞지 않았다. 그런데 모둠활동이 이렇게 어렵다는 것을 알았다.

그런 반면에, 과학연극을 한 경험은 즐겁고 재미 있었다는 의견과 배운 내용을 과학연극으로 하게 되어서 더 오래 기억할 수 있다는 긍정적인 의견도 있었다.

- 나는 연극을 별로 할 기회가 없었는데 계속하니 재미있었다.
- 다른 모둠 친구들의 연극 내용을 듣는 것이 재미있었다.
- 친구들이 나를 보고 있어서 좋았는데 친구들 앞에서 발표한 것이 좋았다.
- 친구들과 협동을 하는 것이 좋았다.
- 연극에 쓰면 내용이 잘 공부되어서 배운 내용을 연극으로 문 점이 좋았다.

아울러 과학연극에 대한 인식은 전체적으로 하락

하였고, 과학과목에 대한 흥미 및 과학연극 수업에 대한 재미, 과학에 대한 관심, 말하기의 자신감 문항의 평균이 하락하였는데, 이는 짧은 시간의 과학연극도 문제가 될 수 있지만, 연구자가 관찰한 바에 의하면, 과학연극 대본을 잘 작성한 그룹은 처음 작성한 과학연극 대본과 마지막 대본 모두 그 시간에 배운 과학개념을 잘 적용하여 구성하였고, 학생들의 궁금증이나 감정에 대해서도 대사로 작성하는 등 과학연극에 대한 자신감이 있었다. 반면, 과학 연극 대본 작성에 어려움을 느끼는 그룹은 마지막 대본에서도 비교적 대본의 내용이 단편적으로 과학개념 대사 위주로 작성되었고, 배운 내용을 다 포함하지 못하는 경향이 있었다. 이는 학생들이 과학연극 대본 작성이 과학에 대한 이해를 촉진시킨다는 선행 연구의 결과에도 불구하고 과학연극 대본 작성에 대한 자신감을 향상시키기 위해서는 교사의 적절한 피드백이 하위 그룹에 더 필요하다는 시사점을 주고 있으며, 과학연극이 과학에 대해 직접적인 관심을 갖게 하지 못한 이유는 과학 연극의 내용이 수업 시간의 배운 내용에 국한한 경향이 있기 때문이기도 하다.

#### IV. 결론 및 제언

이 연구는 초등과학 수업에서 창의적인 과학연극이 학생들의 과학학습성취도, 과학에 대한 태도에 어떠한 변화가 일어났는지 알아보고, 창의적인 과학연극에 대한 학생들의 인식 변화를 알아보고자 하였으며, 이에 대한 결과를 간단히 정리하면 다음과 같다.

첫째, 창의적인 과학연극은 실험반 학생들의 과학 학습성취도의 향상에 긍정적인 영향을 주었고, 이는 통계적으로 차이가 있었다.

둘째, 창의적인 과학연극은 실험반 학생들의 과학에 대한 태도의 향상에 영향을 주지 않았다.

셋째, 창의적인 과학연극은 실험반 학생들의 과학 연극의 인식에 대해 대부분의 항목에서 영향을 주지 못했지만, 모둠활동에서의 토론하기와 협동하기, 연극활동에 대한 자신감에 긍정적인 영향을 주었다.

이상의 결과로 볼 때 이 연구의 창의적인 과학연극을 활용한 과학 수업은 학생들의 과학학습성취도와 모둠활동 및 연극 활동의 향상에 효과가 있음을 알 수 있다. 그러나 이 연구의 결과에서 과학에 대

한 태도의 향상을 위한 추가적인 연구가 필요하고, 과학연극과 토론활동, 탐구활동이 추가된 수업의 개발이 필요하다고 하겠다. 또한 코로나 시대를 통해 위축된 모둠활동으로 초등학생의 사회성 발달이 우려되는 바, 이를 극복하기 위한 방법으로 대사와 역할을 정하기 위한 토론활동과 대본을 완성하는 협동학습을 하는 창의적인 과학연극이 새로운 대안으로 활용될 수 있을 것으로 보인다.

#### 참고문헌

- 김대연, 김병주(2022). 예술꽃 씨앗학교의 교육연극 프로그램이 초등학생의 공동체 역량에 미치는 영향. *교육연극학*, 10(2), 25-42.
- 김병주(2008). 연극을 통한 교육, 문화, 그리고 사회적 변화. *영미문화*, 8(1), 29-56.
- 김수연(2015). 과정중심 연극 만들기가 초등학생의 자기 효능감에 미치는 효과. *교육연극학*, 7, 19-41.
- 나지연, 장병기(2005). 과학 연극 수업이 과학 본성에 대한 초등학생의 인식에 미치는 영향. *초등과학교육*, 24(5), 558-570.
- 배정희, 서혜애, 윤진아(2017). 과학자를 소재로 한 과학 연극 활동이 과학영재의 창의인성교육에 미치는 효과. *과학영재교육*, 9(2), 101-116.
- 여상인, 최영신, 임희준(2008). 과학연극이 초등학생의 과학태도에 미치는 영향. *초등과학교육*, 27(4), 328-340.
- 윤혜경(2016). 과학연극을 통한 과학 교수 학습. *교육과학사*.
- 윤혜경, 나지연, 장병기(2004). 초등학교 과학 연극 수업 사례 연구. *한국과학교육학회*, 24(5), 902-915.
- 허명(1993). 초·중·고 학생의 과학 및 과학교과에 대한 태도 조사 연구. *한국과학교육학회지*, 13(3), 334-340.
- 황신영(2011). 과학글쓰기 프로그램이 중학생들의 과학창의성과 과학에 대한 태도에 미치는 영향. *이화여자대학교 대학원 박사학위논문*.
- Abed, O. H. (2016). Drama-based Science Teaching and it's Effect on Students' Understanding of Scientific concepts and their attitudes towards science learning. *International Education Studies*, 9(10), 163-173.
- Aguilera., D. & Perales-Palacios, F. J. (2020). What effects do didactic interventions have on students' attitudes towards science? A meta-analysis. *Research in Science Education*, 50, 573-597.
- Alrutz, M. (2004). Energy matters. An investigation of drama pedagogy in the science classroom (Dissertation). *Arizona State University, Arizona*.
- Annarella, L. A. (1992). *Creative drama in the classroom*.

- (ERIC Document Reproduction Service ED: 391206)
- Archila, P. A. (2015). Using history and philosophy of science to promote students' argumentation. A teaching-learning sequence based on the discovery of oxygen. *Science & Education*, 24(9), 1201-1226.
- Bybee, R. W. (1997). Improving Instruction. In achieving scientific literacy: From purposes to practice. Portsmouth, N. H: Heinemann.
- Ceylan, E., Polat, R., Akpınar, M., Ulusal, E., & Kalende, S. (2015). Designing science instruction based on creative drama: The effect on 6th grade students' understanding and elimination of misconceptions. *International Online Journal of Education Science*, 7(4), 1-10.
- Dorion, K. (2009). Science through drama: A multicase exploration of the characteristics of drama activities used in secondary science classrooms. *International Journal of Science Education*, 31(16), 2247-2270.
- Fraser, B. J. (1981). Test of science-related attitude: Handbook. Hawthorn, The Australian Council for Education Research.
- Hendrix, R., Eick, C., & Shannon, D. (2012). The integration of creative drama in an inquiry-based elementary program: The effect on student attitude and conceptual learning. *The Association for Science Teacher Education*, 23, 823-846.
- Kentish, B. (1995). Hypothetical: deeping the understanding of environmental issues through ownership of learning. *Australian Science Teachers Journal*, 41(1), 21-25.
- Kolovou, M., & Kim, N. J. (2020). Effects of implementing an integrative drama-inquiry learning model in a science classroom. *The Journal of Education Research*, 113(3), 191-203.
- Mutlu, A. (2021). An activity based on an inquiry-driven creative drama: "stray animals need some shade". *Science Activities*, 58(1), 1-12.
- Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W., & Gertzog, W. A. (1982). Accommodation of a scientific conception: Toward a theory of conceptual change. *Science Education*, 66(2), 211-227.
- Taber, K., De Trafford, T., & Quail, T. (2006). Conceptual resources for constructing the concepts of electricity: The role of models, analogies and imagination. *Physics Education*, 41(2), 155-160.
- Walan, S., & Enochsson, A. (2019). The potential of using a combination of storytelling and drama, when teaching young children science. *European Early Childhood Education Research Journal*, 27(6), 821-836.

---

김지숙, 호수초등학교 교사(Jisuk Kim; Teacher, Hosu Elementary School).

† 최선영, 경인교육대학교 교수(Sunyoung Choi; Professor, Gyeongin National University of Education).

권난주, 경인교육대학교 교수(Nanjoo Kwon; Professor, Gyeongin National University of Education).

부록. 1 창의적인 과학연극 대본작성을 위한 교사가 제시한 대본

순서	주제	연극대본 (교사가 연극대사 작성 전 제공한 연극대본)	순서	주제	연극대본 (교사가 연극대사 작성 전 제공한 연극대본)
1	자석과 자석의 만남 자석 주위의 나침반	<p>해설: N견우와 S직녀는 서로 만나지 못하고 일 년에 딱 한번 칠월 칠석이 되어야 만난다고 해요. 드디어 오늘 칠월 칠석이에요.</p> <p>N견우: 이제 올 때가 됐는데.. 어! 저기 빨간 옷을 입은 저기 저 사람은 S극이신가?</p> <p>S직녀: N극님 이게 얼마만이야? 갑자기 이때 나침반이 나타났어요.</p> <p>나침반: 나침반은 s극 가까이 갔어요.</p> <p>N견우:</p> <p>S직녀 :</p>	5	지구의 육지와 바다의 넓이 비교	<p>☺ 여행을 떠난 토끼, 거북이, 엘리스, 도로시는 지구의 바다에 도착했어요. 육지와 바다의 넓이를 비교해 보며 모뎀 친구들 토의하여 완성해봅시다.</p> <p>토끼: 와 시원한 바다다.</p> <p>거북: 내가 좋아하는 물이야</p> <p>도로시: 어! 그럼 우리 어떻게 여행하지?</p> <p>엘리스: 배 타고 가면 되지.</p> <p>(바다 위에 있던 친구들은 육지와 바다 중 어느 것이 더 넓은지 토론을 시작했어요.)</p> <p>토끼: 내가 생각하기에는 바다보다 육지가 넓은 거 같애</p> <p>거북:</p> <p>도로시:</p> <p>엘리스:</p> <p>(그런데 저기 하늘 위로 열기구가 지나가고 있어요. 거기에는 어린왕자가 타고 있었어요.)</p> <p>도로시: 열기구가 어떻게 갈 수 있는 거지?</p>
2	자석의 이용 (반가워요! 길버트)	<p>☺ 길버트 아저씨와 나누고 싶은 대화를 생각해 보고, 모뎀 친구들과 대본으로 완성해봅시다.</p> <p>연희: 아저씨 자석은 너무 신기해요.</p> <p>길버트: 나도 그래.</p> <p>요섭: 아저씨 그런데 왜 자석은 서로 밀어다 니고 끌어당기죠?</p> <p>로아:</p>	6	소중한 공기	<p>☺ 여행을 떠난 토끼, 거북이, 엘리스, 도로시는 열기구를 타고 있는 어린왕자를 보고 깜짝 놀랐어요.</p> <p>친구들이 어린왕자에게 궁금한 것을 질문으로 만들어 모뎀 친구들과 토의하여 대본을 완성해 봅시다.</p> <p>(저기 하늘 위로 열기구가 지나가고 있어요. 거기에는 어린왕자가 타고 있었어요.)</p> <p>도로시: 열기구가 어떻게 갈 수 있는 거지?</p> <p>거북이: 공기 때문에 저렇게 날 수 있는 거 아닐까?</p> <p>도로시: 그래? 와! 공기가 여러 가지 역할을 하네.</p> <p>토끼: 그럼 우리 어린왕자에게 공기가 어떤 역할을 하는지 물어볼까?</p> <p>엘리스: 그래 좋아!</p> <p>토끼: 어린왕자야!</p> <p>어린왕자:</p>
3	지구의 모양	<p>☺ 여행을 떠나는 토끼와 이를 말리는 거북이의 대화입니다. 지구의 모습을 생각해보며 토끼와 거북이의 대화를 모뎀 친구들과 토의하여 완성해봅시다.</p> <p>토끼: 거북아, 난 이제 먼 여행을 떠나려고 해</p> <p>거북이: 안 돼. 먼 곳으로 여행을 가면 낭떠러지가 있어서 떨어진대</p> <p>토끼: 아냐 그렇지 않아.</p> <p>거북이: (걱정하는 표정으로) 아냐, 지구는 판판해서 끝에 가면 마지막엔 낭떠러지가 있어.</p> <p>토끼 :</p> <p>거북이 :</p>	7	달의 모양과 표면 모습	<p>☺ 여행을 떠난 토끼, 거북이, 엘리스, 도로시는 어린왕자의 열기구를 타고 달나라에 도착했어요. 달의 모양과 표면 모습을 보고 모뎀 친구들 토의하여 대본을 완성해봅시다. (열기구는 달나라에 도착했어요)</p> <p>엘리스: 여기가 달나라인가? 달의 모습은 지구의 모습과 다르네?</p> <p>어린왕자:</p> <p>도로시:</p> <p>거북이:</p> <p>토끼:</p>
4	지구의 표면의 모습	<p>☺ 여행을 떠나는 토끼와 거북이는 이상한 나라의 엘리스와 도로시를 만나요. 지구 표면의 모습을 생각해보며 토끼와 거북이, 엘리스, 도로시의 대화를 모뎀 친구들 토의하여 완성해봅시다.</p> <p>토끼와 거북이는 여행을 떠나기 시작했어요. 그런데 길가다가 이상한 나라 엘리스와 도로시를 만나게 되어 뱃에서 지구 여행을 떠나기 시작했어요.</p> <p>(여행을 떠난 토끼는 처음 만난 ( )를 보며 이렇게 말했어요)</p> <p>토끼:</p> <p>거북:</p> <p>도로시:</p> <p>엘리스:</p> <p>(한참을 갔더니 ( )이 나타났어요.)</p> <p>토끼:</p> <p>거북:</p> <p>도로시:</p> <p>엘리스:</p>			