creative commons
COMMONS DEED

저작자표시-동일조건변경허락 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.
- 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

동일조건변경허락. 귀하가 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공했을 경우에는, 이 저작물과 동일한 이용허락조건하에서만 배포할 수 있습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

[UCI]I804:24011-200000264476

2014년 2월
교육학석사(유아교육)학위논문

탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동이 유아의 과학적 탐구능력 및 정서지능에 미치는 효과

조선대학교 대학원

유아교육전공

고 소 현

탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동이 유아의 과학적 탐구능력 및 정서지능에 미치는 효과

The effect of raising-plant activities applying the inquiry process on young children's scientific inquiry competence and emotional intelligence

2014년 2월 25일

조선대학교 대학원

유아교육전공

고 소 현

탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동이 유아의 과학적 탐구능력 및 정서지능에 미치는 효과

지도교수 서 현

이 논문을 교육학석사(유아교육)학위 청구논문으로 제출함

2013년 10월

조선대학교 대학원

유아교육전공

고 소 현

고소현의 교육학 석사학위 논문을 인준함

위원장　　조선대학교 교수　박 주 성 (인)

위　원　　조선대학교 교수　나 장 함 (인)

위　원　　조선대학교 교수　서　　현 (인)

2013년　11월

조선대학교 대학원

목 차

ABSTRACT ····· vi

Ⅰ. 서 론 ····· 1

A. 연구 필요성 및 목적 ····· 1

B. 연구 문제 ····· 3

C. 용어 정의 ····· 3

D. 연구의 제한점 ····· 5

Ⅱ. 이론적 배경 ····· 6

A. 식물 기르기 활동 ····· 6

B. 과학적 탐구능력 ····· 8

C. 정서지능 ····· 13

D. 유치원 교육과정의 자연탐구 ····· 16

Ⅲ. 연구 방법 ····· 20

A. 연구 대상 ····· 20

B. 연구 도구 ····· 21

C. 연구절차 ····· 24

D. 자료분석 ····· 42

Ⅳ. 연구 결과 및 해석 ····· 43

A. 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동이 유아의 과학적 탐구능력에 미치는 효과 ····· 43

B. 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동이 유아의 정서지능에 미치는 효과 ····· 46

Ⅴ. 논의 및 제언 ····· 50
A. 요약 및 논의 ····· 50
B. 제언 ····· 53

참고문헌 ····· 54
부록 ····· 57

표목차

<표 1> 과학적 탐구능력의 구성요소 ····· 9
<표 2> 자연탐구 영역 중 과학적 탐구하기의 내용 구성 ····· 19
<표 3> 연구대상 ····· 20
<표 4> 과학적 탐구능력의 요소별 평가준거 ····· 22
<표 5> 유아의 정서지능 검사 하위요인별 문항구성 및 내용 ····· 24
<표 6> 식물 기르기 활동을 위한 식물 선정 기준 체크리스트 ····· 26
<표 7> 식물 기르는 유형과 선정된 10가지 식물 ····· 27
<표 8> 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동 ····· 30
<표 9> 탐구과정을 활용한 식물 기르기의 활동 과정 ····· 32
<표 10> 실험집단과 비교집단의 실험처치 ····· 35
<표 11> 실험집단의 활동 계획안 예시 ····· 37
<표 12> 비교집단의 식물 기르기 활동 ····· 39
<표 13> 비교집단의 활동 계획안 예시 ····· 40
<표 14> 유아의 과학적 탐구능력 및 하위영역에 대한 집단 간 사전·사후 점수 비교 ····· 43
<표 15> 과학적 탐구능력 및 하위영역에 대한 분석 결과 ····· 45
<표 16> 유아의 정서지능 및 하위영역에 대한 집단 간 사전·사후 점수 비교 ····· 46
<표 17> 정서지능 및 하위영역에 대한 분석 결과 ····· 48

그림 목차

<그림 1> 연구절차 ····· 25
<그림 2> 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동을 위한 교수·학습 모형 ····· 34

ABSTRACT

The effect of raising-plant activities applying the inquiry process on young children's scientific inquiry competence and emotional intelligence

Ko, So-hyeon
Advisor: Prof. Hyun Seo Ed. D.
Department of Education Graduate School
of Chosun University

This study tries to examine what effects raising-plant activities using an inquiry process has on young children's scientific inquiry skills and emotional intelligence.

For this purpose, the following research questions have been selected.

1. What are the effects of plant culture using an inquiry process on young children's scientific inquiry skills?
2. What are the effects of plant culture using an inquiry process on young children's emotional intelligence?

This study was conducted on 40 five year old subjects from N and C Daycare Centers in G Metropolitan City with 20 children from each daycare center. Of the 22 five year old members in experimental group, 20 were included as cases in the experimental group with 2 of them excluded due to their developmental retardation. Experimental treatments and tests were carried out under the same conditions for all the members in consideration of the ethical side of the study.

The evaluative scale of scientific inquiry skills that was Lee's(2000) modified version of Martin's(1997) scientific inquiry skills was used as a research tool. The test tool that was Lee's(1997) modified and adapted version of what Mayer and Salovey (1996) had devised was used as an emotional intelligence test tool. Data collected from the experimental and control groups were subject to t-test and covariate analysis with SPSS 17.0.

The results of the study are as follows.

First, children in the experimental group who engaged in planting activities using an inquiry process turned out to have got higher scientific inquiry skill scores than those in the control group. As for sub-items, the children in the experimental group had very high scores in all sub-items including predicting, observing, classifying, measuring, and discussing.

Second, children in the experimental group who engaged in planting activities using an inquiry process turned out to have got higher emotional intelligence scores than their counterparts in control group. As for sub-items, children in the experimental group had higher scores than children in control group in all the sub-items including self-recognition and expression, self-control, recognition of others, and control of others. As for variables, children in experimental group who engaged in planting activities using an inquiry process turned out to have got an average score of 15.40 in scientific inquiry skills, a score higher than 13.00, average score of their counterparts in control group. The children in experimental group who engaged in planting activities using an inquiry process turned out to have got a total score of 125.60, also a score higher than score that was achieved by their counterparts, 120.50. As such, it is expected that planting activities using an inquiry process by incorporating an inquiry process and plant culture will have great educational significance for young children. Thus, planting activities using an inquiry process can be proposed as an effective teaching-learning method for current scenes of early childhood education.

Ⅰ. 서론

A. 연구의 필요성 및 목적

오늘날의 유아들은 열악한 주변 환경과 위험한 요소들의 증가로 인하여 나뭇잎 흙 등의 자연물들 대신 TV, 컴퓨터, 규격화된 장난감들에 더욱 친숙한 것이 현 실정이다. 최근의 유아교육 기관들을 살펴보면 직접 보고, 만지고, 듣고, 맛보고, 느끼기 등의 감각경험 대신 책이나 인터넷을 통한 시청각위주의 오감체험을 실시하고 있는 곳이 대부분이다.

자연은 유아들이 직접 경험하고 스스로 조작할 수 있는 살아 있는 환경으로서 유아들에게 좋은 교육적 경험을 제공해 주는 공간이다. 특히 교육의 관점에서 볼 때, 자연세계는 유아들의 호기심을 자극하기에 충분하다. 그리고 그 안에서 살아가는 다양한 생물체들의 독특한 특성, 변화과정 그리고 그들 간의 관계형성 등을 알게 해주어 유아들에게 흥미 있는 배움의 기회를 제공해 준다(황의명, 조형숙, 2001). 자연은 유아들에게 교육적 경험을 제공해 줄 수 있는 환경 중의 하나로서 자연세계 그 자체로서 유아들이 직접 경험하고 조작할 수 있는 생생한 자료이다. 또한 자연은 유아들 주변에 가까이 있고 끊임없이 변화하며, 내용이 풍부하고 다양하기 때문에 자연세계와의 경험은 유아 발달의 모든 측면을 촉진한다(임재택, 1998). 특히 유아기는 주변 환경과의 능동적이고 자발적인 상호작용을 통하여 전인적인 성장과 발달이 이루어지는 시기이기 때문에(임은정, 2013) 자연에서의 체험과 교육활동의 적기라고 할 수 있다. 유아기는 자연 속에서 뛰어놀며 자연 속에 살아있는 모든 것에 대한 경외심을 갖는 시기이고(Wilson & Knauerhase, 1996) 인간과 공존하는 대상으로 자연을 인식하고 그 가치를 이해할 수 있는 시기이다(조형숙, 2005). 또한 자연은 모든 유아들이 직접 경험하고 조작할 수 있는 생생한 자료이고, 유아의 탐구심을 길러주고 유아의 성장발달을 도모해 준다(Wilson, 1995). 이렇듯 자연은 유아들에게 필수적인 환경이고, 유아기에 형성된 가치관과 태도는 앞으로의 삶에 많은 영향을 끼친다. 그러므로 유아기에 자연에 대한 관심과 자연에 대한 올바른 태도를 기르는 것은 매우 중요하다고 할 수 있다.

자연 중에서도 유아들과 식물의 만남은 유아들에게 가져다주는 긍정적인 영향이 크다. 식물과의 접촉은 편안함과 즐거움을 주며 식물 기르기를 통해 일상적으로 자

연에 대한 아름다움을 직접 경험할 수 있고 식물을 가꾸고 보살피는 즐거움을 느낄 수 있다. 식물의 변화와 성장에 대한 기대감을 갖게 되고 생명이 있는 식물과의 교감을 통해 정서적인 풍요를 누릴 수 있다(김혜경, 2013). 유아들은 식물을 통해 자연의 법칙을 이해할 수 있고 생명 경외 사상과 자연에 대한 긍정적인 태도를 기를 수 있다(김정윤, 2005). 또한 식물에 대한 유아의 경험은 과학교육에 관한 흥미를 유발시키고 과학교육과 관련한 탐구능력 및 태도의 향상에도 좋은 기회를 제공해준다(황미경, 2002; 한정숙, 2003; 홍은주, 2003; 황세영, 2003; 김세진, 2005).

식물들을 직접 관찰하고, 만져보고, 측정해보고, 분류해보면서 유아들은 자연스럽게 식물들과 관련된 탐구활동을 경험하게 된다. 유아기에는 본능적인 호기심과 탐구심이 탐구활동을 통해 충족되는데 유아들이 가장 가까이에서 손쉽게 탐색을 시도할 수 있는 곳이 자연이다. 자연 속에서의 다양한 관찰활동들은 유아들의 지적 본능을 충족시켜주는 활동이므로 자연은 유아들의 탐구활동에 있어 가장 적합한 존재이다(천현미, 2007). 이렇듯 식물을 통한 과학관련 활동은 유아들에게 직접적인 탐구경험을 제공함으로써 과학에 대한 산지식을 배울 수 있게 하는 특성을 가졌다고 할 수 있다(송윤진, 2011). 유아의 과학활동은 특정한 과학적 개념이나 사실을 직접적으로 전달하기보다는 탐구과정에 유아 스스로가 참여하여 의미 있는 지식 형성을 할 수 있도록 해준다. 정답을 가르쳐 주는 대신 탐구과정을 통해 유아 스스로 해답을 찾을 수 있도록 격려해 주는데 의미가 있다. 특히 탐구과정은 사물을 손으로 직접 조작하는 경험(hands-on)을 중요시한다. 따라서 유아의 능동적 자료 탐색의 경험을 풍부히 하고 유아의 사고를 자극하여 학습을 확장시킬 수 있다. 또한 유아가 학습할 내용을 발견하고 그 과정에서 개념 형성 및 탐구능력의 습득을 용이하게 해주고, 주변 세계 및 자연에 대한 유아의 흥미를 높여 주어, 생활 전반의 사고기술을 제공할 수 있다(신은수, 안경숙, 김은정, 안부금, 2012). 그러므로 탐구과정과 식물 기르기를 결합시킨 활동은 유아들에게 과학적, 정서적인 측면에 더욱 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

지금까지의 식물과 관련된 활동에 대해 이루어진 선행연구들을 살펴보면, 식물 가꾸기 활동에 관련된 연구(권영수, 2013; 김정옥, 2012; 김진주, 2010; 김태수, 2003; 석대웅, 2009; 송윤진, 2011; 이윤정, 2011; 정미순, 2008), 식물 관찰 중심의 연구(고명숙, 2010; 장현희, 2010), 유아의 흥미가 반영된 식물 기르기 관련 연구(김혜경, 2013), 텃밭 가꾸기 활동 관련 연구(구자림, 2011; 김기봉, 2012; 조인상, 2006; 천미애, 2009; 천현미, 2007)등의 연구들로 이루어져 왔다. 선행연구들을 살펴본 결

과, 식물 기르기 활동과 관련된 연구는 상당수가 보고되었다. 하지만 본 연구의 연구문제에서 제시한 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동과 관련된 연구는 아직까지 많이 부족한 것으로 나타났다.

이에 본 연구에서는 식물 기르기에만 중점을 둔 활동과는 달리 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동이 유아들에게 더욱 효율적인 활동이 되리라 판단하였다. 따라서 본 연구에서는 탐구과정을 바탕으로 한 식물 기르기 활동이 유아의 과학적 탐구능력과 유아의 정서지능에 어떠한 영향을 미치는지에 대해 알아보고자 한다.

B. 연구문제

위의 연구목적을 달성하기 위해 설정한 연구문제는 다음과 같다.

연구문제 1. 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동이 유아의 과학적 탐구능력에 미치는 효과는 어떠한가?

연구문제 2. 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동이 유아의 정서지능에 미치는 효과는 어떠한가?

C. 용어의 정의

1. 탐구과정

탐구과정은 유아의 능동적 경험을 풍부히 하고 유아의 사고를 자극하여 학습을 확장시켜주는 과정을 의미한다. 또한 유아가 학습할 내용을 발견하고 그 과정에서 개념 형성 및 탐구능력의 습득을 용이하게 해준다. 탐구과정의 기술은 관찰하기, 비교하기, 측정하기, 분류하기, 실험하기, 의사소통하기, 예측하기, 창안하기, (신은수, 안경숙, 김은정, 안부금, 2012). 본 연구에서는 탐구과정을 연구자의 실험과정 중 사용된 관찰하기, 분류하기, 실험하기, 예측하기, 의사소통하기의 하위요소로 구성하였다.

2. 식물 기르기 활동

식물 기르기는 씨앗이나 모종, 묘목 등을 심고 물을 주고 보살펴 수확에 이르기까지 식물의 번식과 생육을 보살피고 보호해 주는 일이다. 식물 기르기를 통해 생명체에 대한 아름다움, 신비함 등에 감동하고 식물이 자라는 과정을 살펴보며 우리의 정서를 풍부하게 해준다고 하였다. 식물 기르기 활동을 통해 식물과 인간, 자연과 인간과의 관계, 생명체를 존중하는 태도와 자연과 함께 살아가는 삶이 중요하다는 것을 느끼게 된다(교육과학기술부, 2009). 본 연구에서는 식물 기르기 활동을 고명숙(2010), 천미애(2009), 천현미(2007)의 연구에 수록된 식물들을 선정하였다. 그리고 식물을 기르는 방법의 유형에 따라 분류한 씨앗심기, 모종심기, 싹틔우기, 수경재배 등의 방법으로 하위요소를 구성하였다.

3. 유아의 과학적 탐구능력

유아의 과학적 탐구능력이란, 구체적인 경험을 통하여 새로운 정보를 획득하기 위해 필요한 사고기능을 의미한다(Lind, 1996; Martin, 1997). 본 연구에서는 유아의 과학적 탐구능력을 Lind(1996), Martin(1997)가 유아기에 적합하다고 제시한 예측하기, 관찰하기, 분류하기, 측정하기, 토의하기의 하위요소로 구성하였다.

4. 유아의 정서지능

유아의 정서지능이란, 정서를 지각·평가하는 능력, 감정을 생성하는 능력, 정서에 관한 지식을 이해하는 능력, 정서적·지적 정서를 조절하는 능력을 의미한다(이병래, 1997). 본 연구에서는 Mayer & Salovey(1997)의 정서지능 하위요인 중 정서에 대한 사고를 포함시키고 있지 않던 하위요인을 이병래(1997)가 다시 수정 · 번안 하였다. 정서지능의 요소는 자기인식/표현능력, 자기조절 능력, 타인인식 능력, 타인조절/대인관계 능력을 정서지능 검사도구로 구성하였다.

D. 연구의 제한점

본 연구는 다음과 같은 제한점을 갖는다.

첫째, 본 연구에서는 2개 학급의 만 5세 유아 40명을 대상으로 실시하였는데 연구대상의 유아가 비교적 숫자가 적어 연구결과를 일반화시키는데 한계점이 있다.

둘째, 본 연구에서는 만 5세 유아를 대상으로 실험을 실시하였다. 그렇기 때문에 다른 연령의 유아들을 대상으로 실험을 실시하였을 경우 연구결과가 다를 수 있다는 제한점을 갖는다.

셋째, 본 연구는 6주의 제한된 기간 동안 활동이 실시되었기 때문에 장기간에 걸친 실험의 효과를 보지 못했다는 제한점이 있다.

Ⅱ. 이론적 배경

A. 식물 기르기 활동

1. 식물 기르기 활동의 의의 및 가치

식물 기르기는 씨앗이나 모종, 묘목 등을 심고 물을 주고 보살펴 수확에 이르기까지 식물의 번식과 생육을 보살피고 보호해 주는 일이다. 이윤정(2011)은 식물을 가꾼다는 것은 빠른 시간에 볼 수 있는 현상이 아닌 오랜 시간과 정성을 쏟아야 하고 인내, 호기심, 기대감, 안타까움, 즐거움 등의 여러 감정들을 가질 수 있게 된다고 하였다. 또한 이러한 감성적인 과정은 생명에 대한 존중감을 가지도록 할 것이며, 바른 인성이 이루어질 수 있도록 돕는 요인이 될 수 있다고 하였다.

정모근과 박중구(2003)는 식물 기르기 활동은 다른 어떤 활동보다 자신의 정체성을 확인할 수 있고, 생명체와의 교류를 통해 전인적인 인격체로 성장 하도록 해 주는 활동이라고 하였다. 김기선(1998)은 식물 기르기를 통해 생명체에 대한 아름다움, 신비함 등에 감동하고, 식물이 잘 자라지 못할 경우에 걱정을 하는 경험들이 정서를 풍부하게 해준다고 하였다. 식물에 대한 탐구는 식물과 인간, 자연과 인간과의 관계를 이해하는데 도움을 준다. 궁극적으로 식물 기르기는 자연과 생명체를 생명공동체로써 존중하는 태도와 자연과 더불어 함께 살아가는 삶이 중요하다는 가치관을 형성해주는데 도움을 줄 수 있다(교육과학기술부, 2009). 식물 기르기 활동은 식물의 소중함과 중요성을 인식하게 해주고 씨앗을 심고 열매를 수확하는 과정 속에서 협동력과 아름다운 심성을 기를 수 있도록 해준다(손화은, 2009). 또한 식물을 바라보는 것만으로도 우리의 정서를 함양시키고 정신적으로 안정을 찾을 수 있게 해준다(신원섭, 2005; 이승훈, 2006). 이는 식물이 우리에게 정서적 안정감과 행복감을 가질 수 있도록 해 주는 것을 의미한다. 최유현(1998)은 식물 기르기 활동을 통해 개인적 측면에서는 육체적 발달, 지적 발달, 인지의 발달, 진취적 · 실천적 사고를 형성해 나가게 된다고 하였다. 또한 사회적 측면에서는 도덕성과 사회적 성숙, 식물 기르기 활동 기간 동안 서로간의 협동을 통해 공동체의 삶을 체험할 수 있다는 점에서 큰 의의를 가진다고 하였다. 즉, 식물 기르기 활동 속의 식물에

대한 탐구는 결국 우리가 사는 세상에 대한 탐구라 정의 할 수 있다(고명숙, 2010). 이렇듯 식물은 우리에게 흥미로운 주제이며 우리의 생활과 밀접한 관계를 맺고 있다. 식물에 대한 탐구는 식물과 인간, 자연과 인간과의 관계를 이해하는데 도움을 준다. 궁극적으로는 자연과 더불어 자연과 함께 조화를 이루어 살아가는 인간의 삶이 중요하다는 것을 느끼게 해준다.

2. 탐구과정을 활용한 유아의 식물 기르기 활동 의의 및 가치

구성주의 과학교육자들은 과학적 능력을 기를 수 있는 유용한 학습방법으로서 탐구과정을 강조해 왔다(Althouse, 1998; Corra, 1995; Lind, 1996; Martin, 1997). 특히 탐구과정은 사물을 손으로 직접 조작하는 경험(hands-on)을 중요시 한다. 그렇기 때문에 유아의 능동적 자료 탐색의 경험을 풍부히 하고 유아의 사고를 자극하여 학습을 확장시킬 수 있다. 또한 유아가 학습할 내용을 발견하고 그 과정에서 개념 형성 및 탐구능력의 습득을 용이하게 해준다. 뿐만 아니라 주변 세계 및 자연에 대한 유아의 흥미를 높여 주어, 생활 전반의 사고기술을 제공할 수 있다. 특히 탐구과정은 유아의 사고발달 특징과도 일치하기 때문에 유아의 과학 학습에 매우 적절한 접근이다. 유아의 탐구과정 활동을 증진 시켜주는 탐구과정의 기술은 관찰하기, 분류하기, 실험하기, 예측하기, 창안하기, 의사소통하기로 이루어진다. 유아의 과학활동은 특정한 과학적 개념이나 사실을 직접적으로 전달하기보다는 탐구과정에 유아 스스로가 참여하여 의미 있는 지식 형성을 할 수 있도록 해준다. 이는 정답을 가르쳐 주는 대신 탐구과정을 통해 유아 스스로 해답을 찾을 수 있도록 격려해 주는데 의미가 있다.

식물 기르기 활동 또한 유아들에게 주는 교육적 의미가 크다. 식물은 유아에게 있어 흥미로운 주제이자 우리의 생활과 밀접한 관계를 맺고 있다. 식물에 대한 탐구는 유아들에게 식물과 인간, 자연과 인간관계를 이해하는데 도움을 준다. 또한 자연과 생명체를 존중하는 태도와 자연과 더불어 살아가는 인간의 삶이 중요하다는 가치관 형성에 도움을 줄 수 있다(교육과학기술부, 2008). 이는 유아기에 식물과의 상호작용을 통해 자연에 대해 부정적 태도를 방지하고 일생을 통해 자연 보호 습관을 형성하게 해준다(Eliason & Jenkins, 2003).

식물 기르기 활동이 유아교육에 주는 교육적 의의를 양옥승(2001)은 다음과 같이

정의하였다. 첫째, 식물 기르기 활동은 자연과 유아가 의미 있는 관계를 형성할 수 있는 기회를 마련해준다. 식물 기르기를 통한 자연과 유아와의 관계는 식물의 성장 과정을 이해하는 인지적 차원과 정서적 유대감을 형성하는 정서적 차원으로 이루어진다. 둘째, 식물을 기르는 동안 식물에 대한 책임감과 생명 존중 의식을 형성하게 되고 이러한 의식 형성은 유아가 자연환경을 긍정적으로 대하는 방향으로 변화하게 만든다. 셋째, 유아가 어떤 대상에 대해 충분히 이해를 하기 위해서는 오랜 시간동안 주의 깊게 살펴보는 경험이 필요하다. 이러한 점에서 식물 기르기 활동은 식물을 향한 유아의 관심과 노력으로 이루어지는 활동이므로 유아는 자연에 대한 보다 깊은 이해심을 기를 수 있다. 넷째, 일정한 시간을 갖고 변화하는 식물의 생태는 탐구하는 과정을 흥미롭게 한다. 유아들은 식물의 변화 과정을 관찰하고, 그 과정 속에서 새로운 것을 발견함으로써 탐구하는 태도를 기를 수 있게 된다. 다섯째, 유아들에게 있어 식물은 각각 식물마다 특성과 성장과정이 신비롭게 비춰진다. 유아들은 식물을 관찰하면서 갖게 되는 호기심을 통해 자연스럽게 다양한 질문을 하게 된다. 이러한 발현적 학습 경험을 유아들에게 제공함으로써 유아 혼자가 아닌 교사와 유아가 함께 만들어가는 상호 능동적인 학습 과정을 이루게 된다고 하였다. 또한 Wilson(1993)에 의하면 식물 중심의 자연체험은 유아의 심미감 발달, 인지 발달, 의사소통기술 발달, 감각운동 발달, 사회· 정서 발달을 돕는다고 하였다.

이처럼 탐구과정활동과 식물 기르기 활동은 유아들에게 긍정적인 영향을 미치게 된다. 그렇기 때문에 위의 두 가지 활동들을 접목시킨 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동은 유아들에게 지식 형성, 사고발달, 올바른 가치관을 형성 등 유아들에게 주는 그 교육적 의의는 매우 클 것이다.

B. 과학적 탐구능력

1. 유아의 과학적 탐구능력의 정의

과학은 지식을 획득하는 과정으로서 여러 가지 지적활동을 필요로 한다. 따라서 유아과학교육의 중요한 목표 중의 하나는 유아들이 과학적 지식을 획득하고 그 과정들을 알맞게 적용하는 것이다. 과학적 탐구는 활동과 기술을 포함하는 유아의 행

동으로 능동적인 탐색과 호기심 충족에 초점을 두고 있다(Lind, 1998). 유아는 과학적 탐구능력을 통해 과학 내용을 발견하고 문제 인식, 질문, 가설 설정, 조사, 결과에 이르는 전 과정에서 사용하게 된다. 또한 획득된 결과들을 검증하고 보다 심도 있는 조사의 출발점으로 사용하도록 한다(Martin, 1997). 본 연구에서는 과학적 탐구능력을 자연현상과 사물의 특성을 탐구하는 과정에서 사용되는 능력이라고 정의한 이경민(2000)을 근거로 하위요소를 구분하였다. 하위요소들은 예측하기, 관찰하기, 분류하기, 측정하기, 토의하기의 5개 요소로 구분하였다. 여러 학자들이 제시한 과학적 탐구능력을 요약하면 다음 표 1과 같다.

<표 1> 과학적 탐구능력의 구성요소

주창자	연도	구성요소
Coble과 Hounshell	1978	관찰, 분류, 의사소통, 숫자 사용, 자료 조작
Jacobson과 Bergman	1980	관찰하기, 그룹 짓기, 분류하기, 순서 짓기, 조작상의 정의 내리기, 의사소통하기
조연순	1985	문제발견, 가설설정, 실험, 관찰, 데이터 수집 및 분석, 재실험, 결론
Althouse	1988	관찰하기, 분류하기, 비교하기, 측정하기, 예견하기, 추론하기, 의사소통하기, 결론짓기, 수 사용하기, 시간/공간관계 사용하기
Cavendish,Galton, Hargreaves 및 Harlen	1990	관찰, 설명, 가정, 계획, 측정, 기록, 질문, 비판적 사고
김미경	1990	관찰하기, 분류하기, 예견하기, 토의하기, 실험하기, 창안하기
Lind	1996	관찰하기, 비교하기, 분류하기, 측정하기, 토론하기, 추론하기, 예측하기, 가정하기, 변인 통제하기
Martin	1997	관찰하기, 분류하기, 토의하기, 측정하기, 예측하기, 추론하기
유경숙	1999	관찰하기, 비교하기, 분류하기, 토의하기, 예측하기, 실험하기, 창안하기

탐구능력의 구성요소 중 학자들이 공통적으로 유아기에 적합하다고 제시한 탐구능력은 관찰하기, 분류하기, 측정하기, 예측하기, 토의하기로 요약할 수 있다

‘관찰하기’는 유아가 집중하여 세밀하게 보는 활동을 의미한다. 과학적 관점에서의 관찰은 관찰대상・관찰시기・관찰방법을 사전에 명확히 해두는 것을 필요로 한다. 이러한 점에서 과학적 관찰은 우연적 관찰과 구별된다. 관찰하기는 사물을 집중하여 감정하기, 하나 이상의 감각 사용하기, 모든 적절한 감각 이용하기, 도구 사용하기, 특성을 정확히 묘사하기 등을 포함한다(이경민, 2000). 관찰하기는 모든 과학의 핵심이며 과학적 조사의 절차와 성과를 결정짓는 요소로서 오감을 사용하여 이루어진다. 이는 우리를 둘러싼 주변세계에 대한 정보를 받아들일 수 있게 해준다(이경민, 2000, 재인용). 그러므로 과학 활동 대부분의 과정에서는 사물을 주의 깊게 보고 정확하게 관찰하는 것이 포함된다(이경민, 2000; 천현미, 2007).

‘분류하기’는 관찰을 통해 얻어진 여러 가지 사물에 대한 정보를 일정한 기준에 맞추어 그룹지어 보는 활동이다. 사물을 일정한 체계 및 준거에 따라 과학적으로 쉽게 이해할 수 있도록 정리하는 것으로 분류를 통해 사물의 공통점과 차이점을 파악할 수 있다(Martin, 1997). 분류하기 과정을 통해 유아들은 유심히 관찰하는 태도와 능력, 집합을 구성하는 능력, 결과를 말로 표현하는 능력을 기를 수 있다.

‘측정하기’는 사물의 길이, 무게, 부피 등을 수량화 하는 것을 말한다. 이는 정량화된 관찰의 기술로서 오감을 이용하거나 도구나 사물을 사용하여 측량하는 활동이며 수, 거리, 무게, 부피, 시간, 온도 등이 포함된다. 유아들은 일반적으로 처음에는 측정 단위를 임의로 설정하여 사용하다가 점차 표준화된 단위를 이해하고 사용하게 된다(Lind, 1998). 이러한 측정하기는 유아들이 물체를 더욱 구체적으로 관찰하고, 분류하고, 표현하는데 도움을 주며 수학적 기초능력을 기르는데 영향을 미친다(이경민, 2000).

‘예측하기’는 현재 알고 있는 지식이나 관찰을 토대로 앞으로 일어날 상황이나 관찰 할 수 없는 상황을 미루어 짐작하는 것을 말한다. 관찰하기가 감각을 통하여 얻는 자극이라면, 예측하기는 두 가지로 나눌 수 있다. 예측하기에는 알고 있는 지식에 기초하여 예측하기, 새로 얻은 지식에 기초하여 예측하기 등이 있다. 예측하기는 단순한 추측 외에 관찰 자료에 기초하여 합리적인 추측을 하는 것으로 자신의 경험을 바탕으로 한 근거가 따라야 한다(Lind, 1998).

‘토의하기’는 사물을 정확하게 묘사하기, 생각을 주고받기, 타인에게 사물 설명하기, 정보 교환하기, 질문하기, 결과를 타인이 이해할 수 있도록 하기 등으로 나눌

수 있다(이경민, 2000). 즉, 과학적 탐구활동을 위해 가장 기본적인 활동인 관찰하기, 분류하기, 예측하기, 측정하기, 토의하기는 상호 밀접하게 관련되어 있다고 할 수 있다. 유아의 과학적 탐구능력은 관찰을 통해 사물의 특징 및 공통점과 차이점을 발견, 측정하는 활동으로 구체적인 분류하기가 나타난다. 또한 관찰한 내용이 어떠한 결과를 가져올지 예측하게 되고, 이어서 자신의 생각을 표현하고 다른 이들의 생각을 들어보는 과정을 통해 이루어진다고 볼 수 있다.

2. 식물 기르기 활동과 유아의 과학적 탐구능력

식물 기르기 활동을 통해 유아들은 끊임없는 호기심과 탐구심으로 그들이 만나는 식물을 자유롭게 탐색하고, 이해하고 표현할 수 있다. 유아들은 자연 속에 있는 다양한 식물들과 관계를 맺으면서 자연을 즐기고, 이해하며 사랑하게 되고, 또한 자연 속에서 자라고 배우게 된다(고명숙, 2010). 자연 속에는 유아들이 흥미 있게 관찰하고 탐구할 수 있는 다양한 사물들이 있다. 유아들은 끊임없는 호기심과 탐구심으로 그들이 만나는 주변의 자연물을 자유롭게 탐색하고, 이해하고 표현할 수 있다. 유아들은 자연 속에 있는 다양한 자연물과 관계를 맺으면서 자연을 즐기고, 이해하며 사랑하게 되고, 또한 자연 속에서 자라고 배우게 된다. 또한 유아가 자연과 인간의 공존적 관계를 이해하고 생명의 터전인 자연에 대한 감성을 갖게 해준다. 무엇보다 유아들이 생명을 존중하는 마음과 미래과학의 오·남용을 막을 과학적 소양을 기르고자 하는 데에 기초를 두고 있다(박애순, 2004).

식물 기르기 활동에서 유아들에게 가장 필요한 경험은 자연에 대한 '느낌'을 갖는 것이며, 그 이후에 자연물의 이름을 알고 개념을 이해하는 과정이다. 즉 자연에 대한 '여정'이 가장 중요한 자연체험을 통한 과학교육의 개념이 되어야 한다. 풍요롭고 신비한 자연의 생태를 가까이 하고 그것에 관해 보다 구체적으로 알고 싶어 하는 호기심과 관찰력을 키우는 것이 유아기에는 보다 우선시 되어야 한다(박은경, 2008). 과학 교육의 관점에서 볼 때 자연세계는 유아들의 호기심을 자극하기에 충분하다. 자연세계 그 안에서 살아가는 다양한 생물체들의 독특한 특성과 변화 과정, 그들 간의 관계형성 등에 관한 사실은 유아들에게는 매우 신기하고 흥미 진진한 과학적 지식의 창고와 같다(황의명·조형숙, 2001). 구조화된 교육적 계획이 없라도 유아들에게 자연을 보여주는 것 자체가 과학교육이라고 할 수 있다. 이렇

듯 유아들은 자연을 접하는 가운데 풍부한 경험을 할 수 있다. 유아들은 타고난 탐구자이다. 즉, 자연이라는 공간 속에 유아들은 끊임없이 흥미와 호기심으로 자유롭게 탐색하고 놀이하며, 감각과 조작을 통해 다양하고 적합한 교육적 경험을 제공받게 된다(홍은주, 2003). 유아과학교육과 식물 기르기 활동을 토대로 자연체험에 기초한 유아 과학 활동에 대한 구체적인 방향은 다음과 같다.

첫째, 자연체험에 기초한 과학 활동은 단순히 자연에 대한 지식을 알려주는 활동이 아니다. 유아들 스스로 탐색하며 자연에 대한 지식을 발견, 궁금한 것을 알아가게끔 하는 데에 초점을 둔다.

둘째, 유아들로 하여금 자연물을 직접 눈으로 보고, 냄새 맡고 손으로 만져 보는 조작적인 활동을 통해 올바른 과학적 지식과 개념을 형성하는 것이 중요하다.

셋째, 자연을 단순히 일회성이나 순간적인 흥미로 느끼지 않고, 유아들이 오랜 기간 동안 과학적 소양을 형성할 수 있도록 체계적이고 계획적인 접근이 필요하다(박은경, 2008). 식물 기르기를 통한 자연체험교육은 아이들이 살아있는 느낌이 들도록 살아 있는 체험을 제공해야 한다. 이러한 관점에서 볼 때 식물 기르기 활동은 그 자체로도 '통한 살아있는 학습'의 가능성을 충분히 보여주었으므로 기본적으로 감각과 조작을 통하여 학습하는 유아들에게 자연은 적합한 교육적 경험을 제공하고 있다고 할 수 있다. 따라서 식물 기르기에 기초한 과학 활동은 유아들이 일상생활 에서 접하는 자연세계를 스스로 탐색하는 활동이다. 또한 유아들 스스로 발견하며 의문점을 가지고 문제를 해결해 나간다는 점에 있어서 유아들에게 유익한 경험을 쌓게 해주는 활동인 것이다(박은경, 2008). 이렇듯 식물 기르기 활동은 유아들로 하여금 다양한 생물들의 독특한 특성과 변화 과정을 직접 보고, 느끼게 해주는 활동인 것이다. 또한 유아들의 호기심과 탐구심을 자극 시켜준다. 그렇기 때문에 식물을 통한 자연체험의 경험은 자연스레 유아들의 과학적 탐구능력의 향상을 가져다준다는 점에서 큰 의의를 지닌다.

C. 정서지능

1. 유아 정서지능의 정의

정서의 사전적 의미는 '감각을 매개로 받아들이는 능력' 으로 정의된다. 정서란 어떤 대상에 의해 야기되거나 대상에 지향되어 일어나는 내적 감정이나 감각작용(손희동, 2008)을 말한다. Mayer & Salovey(1990)는 정서지능을 정서와 지능이라는 두 가지 요소가 결합된 개념으로 보는 것이 일반적이라고 하였다. 정서 지능의 개념을 처음으로 사용했던 Mayer & Salovey(1990)는 정서지능이란 자기 자신과 타인의 감정, 정서를 평가하였다. 그리고 그것들의 차이를 변별하여 자신의 사고와 행동을 이끌 수 있는 능력이라고 정의하였다. 하지만 이들의 초기 정의에서는 정서에 대한 사고를 포함시키고 있지 않았다. 이후 Mayer & Salovey(1997)는 정서를 3가지 능력으로 분류하였다. 정서의 3가지 능력은 지각하여 평가하는 능력, 정서의 사고 촉진 능력, 정서와 관련된 지식을 이해할 수 있는 능력으로 분류된다.

정서지능이라는 개념을 대중화시킨 이병래(1997)는 정서를 자기 통제, 열정, 인내력 등을 통칭하는 개념으로 보았다. 또한 정서를 인지하는 능력, 정서를 조절하는 능력, 긍정적 사고로 동기화하는 능력, 타인의 정서를 인지하는 능력, 대인관계를 다루는 능력으로 분류하였다. 그리고 자신의 내부, 대인관계, 활동영역을 효과적으로 이끌어내어 만족스러운 삶을 살 수 있도록 하는 고차원적 능력으로 표현 하였다. 우리나라에서는 정서지능을 일반지능에 대비되는 말로써, 감정과 느낌을 통 제할 수 있는 능력을 가리킨다. Thorndike는 정서지능은 기억력, 계산력, 추리력 등을 발휘하게 하거나 그런 능력을 제한하기도 한다고 정의하였다. 문용린(1997)은 정서지능을 '이성능력을 발휘하거나 억압하는 감성 능력, 희망을 지속 시키는 능력, 인내심과 절제력, 자신의 감정을 통제하고 활성화시키는 능력'이라고 말했다. 이병래(1997)는 정서지능이란 자신의 정서를 잘 인식하고 적절하게 조절할 줄 아는 능력 그리고 타인의 정서를 인식하고 적절히 조절할 줄 아는 능력이라고 표현하였다. 즉, 정서지능을 자신과 타인의 정서를 정확하게 지각·평가·표현하는 능력, 인식된 정서를 사고하고 이해하는 과정, 정서적 · 지적 성숙을 위해 자신과 타인의 정서를 조절하는 능력이라 정의하였다. 본 연구에서는 이병래(1997)가 정의 · 분류한 정서

지능의 요소가 본 연구에 적절하다고 판단하였다. 이에 정서지능의 요소를 총 네 가지 하위 요소로 분류한 인식/표현능력, 자기조절 능력, 타인인식 능력, 타인조절/대인관계 구분하였다.

Mayer & Salovey(1990, 1996)의 정의와 Goleman(1995)의 정의 그리고 본 연구의 검사 도구로 사용한 이병래(1997)의 정의를 중심으로 정서지능의 요소를 정리하면 다음과 같다. 첫째, 자기인식 · 표현능력이란 자신이 현재 느끼는 감정, 기분 등을 말로 적절히 표현할 줄 알고, 상황에 맞는 행동이나 표정을 지을 수 있는 능력을 의미한다. 이와 같은 능력이 높은 사람은 자신의 감정을 정확하게 파악, 자신의 감정에 적절하게 반응할 수 있고, 인간관계에 있어서도 효과적인 적응을 증진시킨 다. 둘째, 자기 조절능력이란 자기의 정서를 조절 할 줄 아는 능력으로 자신의 감정을 적절하게 처리하고 변화 시킬 수 있는 능력을 말한다. 이병래(1997)는 자신의 감정을 조절할 줄 아는 사람은 감정적으로 어려운 일을 겪게 되더라도 쉽게 자신의 생활 리듬을 찾을 수 있다고 하였다. 또한 좋은 정서를 갖는 것도 중요한 일이지만 때로는 고통스러운 정서도 삶을 의미 있게 해주고 마음을 편안하게 해주는데 양호한 기능을 한다고 하였다. 셋째, 타인인식 능력이란 타인의 정서를 인식하는 능력을 말하며 타인의 정서적 반응을 능숙하게 인식하고, 그에 반응하는 능력을 포함시킨 능력이라고 하였다. 넷째, 타인조절/대인관계 능력이란 다른 사람 과 얼마나 효과적인 인간관계를 유지해나가는 능력을 말하고 이것은 대인관계 능력이라고 할 수 있다. 즉, 자기 자신 뿐 아니라 주변사람들이 불쾌한 감정을 느끼는 경우 그 감정에서 벗어날 수 있도록 도와주고 노력하는 능력을 의미하는 것이 다. 위 네 가지 정서지능의 요소들을 통해 유아들은 자신이 느끼는 감정을 적절히 표현하게 되고, 자신의 감정을 처리·변화 시킬 수 있게 된다. 또한 타인의 정서적 반응을 인식할 수 있게 되고, 효과적인 인간관계를 유지해 나가는 능력을 기를 수 있게 되는 것이다.

2. 식물 기르기 활동과 유아의 정서지능

식물 기르기 활동은 유아에게 자연을 대상으로 직접 경험의 기회를 제공하는 활동이다. 식물 기르기는 자연과의 경험을 통해 자연의 신비로움을 느낄 수 있게 해주고, 유아의 전인적 발달을 도울 수 있는 특징을 지닌 활동이다(조인상, 2006).

식물 기르기는 유아들이 오감을 통하여 직접 경험하고 온몸으로 느끼는 유아 중심의 활동이다. 식물 기르기는 유아들의 감각능력과 지적 호기심, 상상력을 키워주고, 생명의 소중함과 또래간의 협동심, 계절의 변화와 더불어 유아들이 삶의 지혜를 배워나가게끔 해준다(최경희, 2001; 한정숙, 2002; 백정미, 2002; 민현숙, 2003). 또한 식물 기르기 활동은 유아의 마음을 순환시켜주며, 인성교육과 창의성 교육을 실현하고 유아들의 무한한 가능성과 잠재력을 계발시키는 기회를 제공해 준다(조인상, 2006). 그 외에 유아의 인지발달, 사회적응 및 사회 정서 발달에서 중요한 역할을 하며, 기본적인 감각과 운동조작과 유아가 직접 경험하고 조작할 수 있는 자료를 제공해 준다. 식물 기르기를 통해 유아는 자연의 다양성에 도전하게 되고 동기의 근원을 제공 받으며 이러한 경험을 통해서 민감성이 길러지게 된다. 교육인적자원부(2002)는 식물 기르기 활동은 유아의 확장적 사고 발달, 발견 위주의 활동을 통한 탐구심의 발달을 도모한다고 하였다. 또한 자연을 통해 유아들이 무한한 대화의 거리를 제공 받게 되고, 유아들이 자연의 아름다움을 느끼게 해줌으로써 유아의 심미감 발달 측면에서 도움을 준다고 하였다. 무엇보다 식물 기르기 활동을 통해 유아들은 다양성과 동기 유발의 근원을 무한하게 제공받는다. 이는 보다 구조화된 상황에서 습득한 기술들을 자연환경 속에서 적응해 볼 수 있는 적응행동에 도움을 주므로 유아의 정서 발달에 중요하다고 볼 수 있다. 특히 유아기는 정서적, 사회적, 지적 발달영역에서 인성 형성의 가장 중요한 시기이다. 그렇기에 이 시기에 유아에게 형성된 가치관과 태도는 그 이후의 유아의 삶에 큰 영향을 미치게 된다(조인상, 2006). 이렇듯 식물 기르기 활동을 통하여 유아는 자연의 순리를 느끼며 정서발달을 이루어 가고, 자연물들을 스스로 키우고 한들거리는 바람을 느낀다. 또한 자연과의 친화 속에서 모든 생명체들의 생명을 존중하고, 타인을 진심으로 이해하고 사랑할 수 있는 아름다운 정서를 길러 갈 수 있다.

D. 유치원 교육과정의 자연탐구

1. 누리과정 5세의 자연탐구 영역

교육과학기술부 · 보건복지부(2012)에 따르면 자연탐구 영역은 인간이 자연과 더불어 조화로운 삶을 살아갈 수 있도록 해주는 영역이다. 또한 유아기부터 자연을 존중하는 마음을 바탕으로 창의적으로 사고하고 탐구하며, 논리적으로 해결할 수 있는 수학적 · 과학적 기초 소양을 기르기 위한 영역이다.

과학 기술의 발달이 인간의 삶을 풍요롭게 하였지만, 이를 통한 인위적인 자연환경의 개조는 역기능을 초래하기도 한다. 따라서 자연을 단순히 인간의 행복을 위한 통제의 대상으로 간주하기보다는 자연과 더불어 조화로운 삶을 살아갈 수 있도록 자연을 존중하는 태도를 형성하는 것이 필요하다.

유아기에는 수학 및 과학적 지식을 많이 아는 것보다 주변의 다양한 사물과 자연현상에 대해 궁금증을 가지고 끊임없이 탐구하는 태도를 형성하는 것이 중요하다. 이는 유아가 일시적인 호기심으로 이것저것 한 번씩 해 보다가 금방 다른 것에 관심을 돌리거나 단편적인 지식을 수동적으로 받아들이는 것이 아니다. 자신이 알고자 하는 것이 무엇이며, 어떠한 방법이 적절한지를 찾아보고, 그 방법대로 시도해 보는 것이 중요함을 뜻한다.

자연탐구 영역은 '탐구하는 태도 기르기', '수학적 탐구하기', '과학적 탐구하기'의 세 가지 내용 범주로 구성되어 있다. 자연탐구 영역을 전개할 때에 유아는 자신에게 전수되는 수학적·과학적 지식을 구성하며, 이를 토대로 일상의 문제를 논리적·합리적으로 해결하는 능력과 태도를 기를 수 있다. 자연탐구 영역의 활동에서는 유아에게 다양한 실물 자료와 자연 체험의 기회를 풍부하게 제공하여 자발적 경험, 비형식적 경험, 그리고 형식적 경험을 모두 가능하게 한다. 또한 유아가 생활 속에서 자발적으로 문제를 발견하고 해결하기 위해 탐구하는 과정에 적극적으로 참여함으로써 탐구를 즐기도록 한다. 유아가 일상생활 경험에서 구성한 지식을 바탕으로 다양한 시도를 해보고 추론하는 활동을 통해 수학적·과학적 기초 능력을 의미있게 확장해 나갈 수 있다. 또한 탐구 결과와 생각은 구체물, 그림, 표, 쓰기, 말하기, 멀티미디어 등의 다양한 매체를 사용하여 나타내고 다른 사람과 공유하게 한다(교육과학기술부, 보건복지부, 2012).

2. 누리과정 5세의 자연탐구 영역의 목표

자연탐구 영역은 사회 구성원 모두가 급변하는 사회 속에서 합리적으로 사고 하고 창의적으로 탐구하면서 문제를 해결함과 동시에 자연과 조화로운 삶을 이룰 수 있도록 한다. 이를 위해 유아기부터 주변의 사물이나 자연현상에 대해 지속적인 관심을 가지고 탐구하는 태도와 과정을 즐기도록 한다. 또한 유아가 생활 속의 문제를 논리·수학적으로 해결하고, 관심 있는 자연 현상에 대해 탐구하면서 자연에 대해 존중하는 마음과 기초 지식을 구성하는 데 중점을 둔다. 3-5세 누리 과정에 의 자연탐구 영역의 목표는 다음과 같다(교육과학기술부, 보건복지부 2012).

a.주변의 사물과 자연 세계에 대해 호기심을 가지고 탐구하는 태도

유아는 주변에 대한 호기심과 알고자 하는 욕구를 지니고 태어나므로 이를 바탕으로 주변의 사물과 자연 세계에 대해 탐구하는 태도를 형성하도록 한다. 탐구는 순간적인 호기심에 그치지 않고 호기심을 지속하고 확장하여 관심을 둔 사항에 대해 답을 요구하는 질문을 제기하고, 이를 해결해 가는 과정이다. 따라서 유아는 궁금한 점을 알고 싶어 하는 마음을 가지고, 의문을 풀기 위해 지속적으로 필요한 것을 조사하여 찾아내거나 얻어 내는 과정을 즐겁게 경험한다. 또한 자신과 주변 환경에 대한 지식을 바르게 추구하고 탐구하는 태도를 기르는 데 중점을 둔다(교육과학기술부, 보건복지부 2012).

b.생활 속의 상황과 문제를 논리·수학적으로 이해, 해결하기 위한 기초능력 기르기

수학적 능력은 논리적이며 합리적인 문제 해결 능력의 기초가 되며, 지식 정보화 사회에서 개인 및 국가의 경쟁력 강화를 위한 필수적인 능력이다. 수학적 능력은 직관이나 구체적인 경험을 통한 통찰로부터 시작하여 추상적인 수학적 관계나 형식과 원리의 이해로 발달한다. 유아기는 이러한 수학적 능력의 토대를 구축하는 시기이므로, 유아가 생활 속에서 다양한 수학적 경험을 하는 것이 중요하다. 생활, 놀이, 게임 속의 문제 해결과 같은 구체적 경험을 통해 수량 관계, 공간과 도형, 측정

규칙성, 자료 수집과 정리 등에 관한 기초 지식을 구성하는 것이 중요하다(과학 기술부, 보건복지부 2012).

c. 주변의 사물과 생명체 및 자연현상을 탐구하고 기초 지식을 알아가기

유아는 생활 속에서 여러 가지 사물이나 자연물, 생명체 및 자연현상과 접하면서 본능적으로 이에 대해 관심을 가지고 알아 가고자 한다. 특히 과학과 공학 기술의 발전으로 과학과 공학이 유아의 생활 속에 차지하는 비중이 급속히 증가하면서 그 관심의 폭은 더욱 넓어지고 있다. 따라서 유아의 탐구 본능을 지속적으로 이끌어 주면서 과학적 기초 지식을 알아 가게 하는 것은 매우 중요하다. 이러한 과정을 통하여 유아는 자연 세계를 알아 가고 발전된 과학 기술을 생활 속에서 활용할 수 있음은 물론, 자연과 인간이 더불어 살아가는 것이 중요함을 경험하게 된다.

유아가 이해할 수 있는 과학적, 공학적 기초 지식은 성인과 다르다. 발달 특성상 유아는 구체적인 경험을 토대로 현상적, 지각적 수준에서 자연을 이해하고 개념을 형성해 간다. 따라서 유아가 주변에서 관심을 가지는 사물이나 현상을 지속적으로 탐색하고, 사고하면서 능동적으로 지식을 구성해 나가는 것에 중점을 둔다(과학기술부, 보건복지부 2012).

3. 누리과정 5세의 자연탐구 영역 내용범주: 과학적 탐구하기

자연탐구 영역의 내용범주 중 과학적 탐구하기는 자연의 가치를 인식하고 인간과 자연 및 자연물 간의 관계를 이해하며 공존하기 위한 것으로, '물체와 물질 알아보기', '생명체와 자연환경 알아보기'와 '자연현상 알아보기'를 포함하여 자연의 본질을 경험할 수 있도록 구성하였다. 또한 공학의 편리성과 그 역기능에 대해서도 유아기에 관심을 가질 수 있도록 '간단한 도구와 기계 활용하기'의 내용을 포함시켰다(신은수, 안경숙, 김은정, 안부금, 2012). 자연탐구 영역 중 과학적 탐구하기를 내용 범주 구성별로 나타내면 다음 표 2와 같다(과학기술부, 보건복지부 2012).

<표 2> 자연탐구 영역 중 과학적 탐구하기의 내용 구성

과학적 탐구하기의 내용 구성	세부내용
물체와 물질 알아보기	·주변의 여러 가지 물체와 물질의 기본 특성을 알아본다. ·물체와 물질을 여러 가지 방법으로 변화시켜 본다.
생명체와 자연환경 알아보기	·관심 있는 동식물의 특성과 성장 과정을 알아본다. ·나와 다른 사람의 출생과 성장에 대해 알아본다. ·생명체의 소중함을 알고, 생명체가 살아가기에 좋은 환경에 대해 알아본다.
자연현상 알아보기	·돌, 물, 흙 등 자연물의 특성과 변화를 알아본다. ·낮과 밤, 계절의 변화와 규칙성을 알아본다.
간단한 도구와 기계 활용하기	·생활 속에서 간단한 도구와 기계를 활용한다. ·변화하는 새로운 도구와 기계에 관심을 가진다. ·편리한 물건이 때로는 해가 될 수 있음을 안다.

이상 유치원 교육과정의 자연탐구영역을 살펴보면서 식물 기르기 활동과 관련된 프로그램에 대한 필요성이 대두되고 있음을 알 수 있었다. 따라서 유아교육과정에서 과학적 탐구능력을 바탕으로 한 식물 혹은 생태 유아교육 프로그램의 운영 및 개발이 활발히 이루어지도록 하는 것이 중요하다. 이에 본 연구에서는 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동이 유아들에게 미치는 효과를 알아보고자 연구대상, 연구도구, 연구절차, 연구모형 등을 다음의 연구방법에서 살펴보고자 한다.

Ⅲ. 연구방법

A. 연구대상

본 연구는 K광역시 남구에 소재한 N어린이집(실험집단-남:11명, 여:9명)과 같은 지역의 C어린이집(비교집단-남:12명, 여:8명)의 만 5세 유아 20명을 대상으로 실시하였다. 실험집단의 만 5세 원아 22명중 발달이 지연된 2명(남-2명)을 제외한 20명을 실험집단의 사례수로 포함하였고, 실험처치 및 검사는 연구의 윤리적인 측면을 고려하여 전 구성원에게 동일한 조건하에 실시하였다.

두 실험집단과 비교집단은 거주 지역, 사회·경제적 수준이 중류층으로 유사하며, 두 집단 간의 연령별 비교의 결과 통계적으로 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. 또한 실험집단의 교사는 4년제 대학을 졸업하고 교사 경력이 9년 된 교사이고, 비교집단 의 교사는 3년제 대학을 졸업하고 교사 경력이 8년 된 교사이다. 연구대상 유아의 평균연령과 성별에 따른 집단구성을 살펴보면 다음 표 3과 같다.

<표 3> 연구대상

구분	사례수	남(N)	여(N)
실험집단	20	11	9
비교집단	20	12	8
계	40	23	17

B. 연구도구

본 연구에서 사용된 검사 도구는 Martin(1997)의 과학적 탐구능력을 기초로 이경민(2000)이 수정·보완하여 사용한 과학적 탐구능력 평가척도를 사용하였고, 정서지능 검사도구는 Mayer와 Salovey(1996)가 고안한 것을 이병래(1997)가 수정·번안한 정서지능 검사도구로 사용하였다.

1. 과학적 탐구능력 검사 도구

본 연구에서는 식물 기르기 활동이 유아의 과학적 탐구능력에 미치는 영향을 알아보기 위해서 Martin(1997)의 과학적 탐구능력을 기초로 이경민(2000)이 수정・보완하여 사용한 과학적 탐구능력 평가척도를 사용하였다. 과학적 탐구능력의 평가요소는 Lind(1996), Martin(1997)이 유아기에 적합하다고 제시한 5가지 과학적 탐구능력 요소인 예측하기, 관찰하기, 분류하기, 측정하기, 토의하기로 구성되어 있다.

검사방법은 각 실험집단과 비교집단의 유아에게 본 연구자가 직접 어린이집의 양호실에 공간을 마련, 준비한 자료를 제시하며 한 유아마다 25분에서 30분 동안 진행되었다. 예측하기, 관찰하기, 비교하기, 분류하기 능력을 유아 개개인에게 측정하였고, 토의하기능력은 마지막에 3명씩 모둠별로 측정하였다.

예측하기는 먼저 유아들에게 비밀상자 속에 무엇이 들어있는지 청각적 감각을 이용하여 예측하게 하였다. 그리고 왜 그렇게 예측하였는지 설명하게 하였다. 관찰하기의 경우 비밀상자 속에 들어있는 물건을 꺼내어 놓고 유아들이 모든 감각들과 나눠준 돋보기를 이용하여 관찰하고 관찰한 내용을 이야기 해보도록 하였다. 분류하기는 유아에게 관찰한 물건들을 공통점이 있는 것끼리 나누어 볼 수 있는지 질문하고, 유아가 나누어 놓은 물건들을 왜 그렇게 나누었는지 설명 하도록 하였다. 이외에 또 다른 방법으로도 분류할 수 있는지 이야기 해보도록 하였다.

측정하기는 연구자가 유아에게 끈, 클립, 동전 등의 측정도구를 제시하였다. 그리고 유아가 측정도구를 사용하여 재어 보도록 하고, 유아가 측정해 가는 과정을 살펴보고 검사하고 질문하여 측정단위에 대해 이야기 하도록 하였다.

토의하기는 3명의 유아들을 함께 앉게 하여 비밀상자의 상자뚜껑을 닫은 채로 흔들어보기, 두드리기 등의 방법을 사용하여 어떤 물건이 들어있을지 생각해 보도

록 하였다. 그 다음 상자 속에 무엇이 들어있는지를 상대 유아에게 설명해 주고 답해주는 과정을 통하여 검사하였다.

검사 도구는 각 요소별 평가준거에 의해 예측하기 2문항, 관찰하기 5문항, 분류하기 5문항, 측정하기 4문항, 토의하기 5문항으로 총 21개 문항으로 구성되어 있다 문항별 점수는 Likert 평정척도를 사용한 5점 척도로서 최저점은 1점, 최고점은 5점을 부여하도록 되어 있다. 합산한 총점은 최고 105점, 최저 21점으로 평정할 수 있도록 구성되어 있다. 총점이 높을수록 유아의 과학적 탐구 능력이 높은 것으로 볼 수 있다. 과학적 탐구능력의 요소별 정의는 다음 표 4와 같다.

<표 4> 과학적 탐구능력의 요소별 정의

평가요소	과학적 탐구능력의 정의	점수
예측하기	현재 알고 있는 지식, 관찰을 토대로 앞으로 일어날 상황, 관찰할 수 없는 상황을 미루어 짐작하는 것이다. 예측하기는 알고 있는 지식에 기초하여 예측하기, 새로 얻은 지식에 기초하여 예측하기 등이 있다.	2~10
관찰하기	유아가 집중하여 세밀하게 보는 활동을 의미. 관찰하기는 주의 집중하여 감정하기, 하나 이상의 감각 사용하기, 모든 적절한 감각 이용하기, 도구 사용하기, 특성을 정확하게 묘사하기 등을 포함한다.	5~25
분류하기	관찰을 통해 얻어진 여러 사물에 대한 정보를 일정한 기준에 맞추어 그룹 짓는 것을 뜻한다. 분류하기 과정은 유아들의 유심히 관찰하는 태도와 능력, 집합을 구성하는 능력, 결과를 말로 표현하는 능력을 기를 수 있다.	5~25
측정하기	사물의 길이, 무게, 부피 등을 수량화 하는 것을 뜻한다. 정량화된 관찰의 기술로서 오감을 이용하거나 도구나 사물을 사용하여 측량하는 활동을 의미한다.	4~20

토의하기	사물을 정확하게 묘사하고, 생각을 주고받는 것을 뜻한다. 타인에게 사물 설명하기, 정보 교환하기, 질문하기, 조사 완료 후 자료 해석하기, 결과를 타인이 이해할 수 있도록 하기 등이 포함된다.	5~25
계	21~105	21~105

2. 정서지능 검사도구

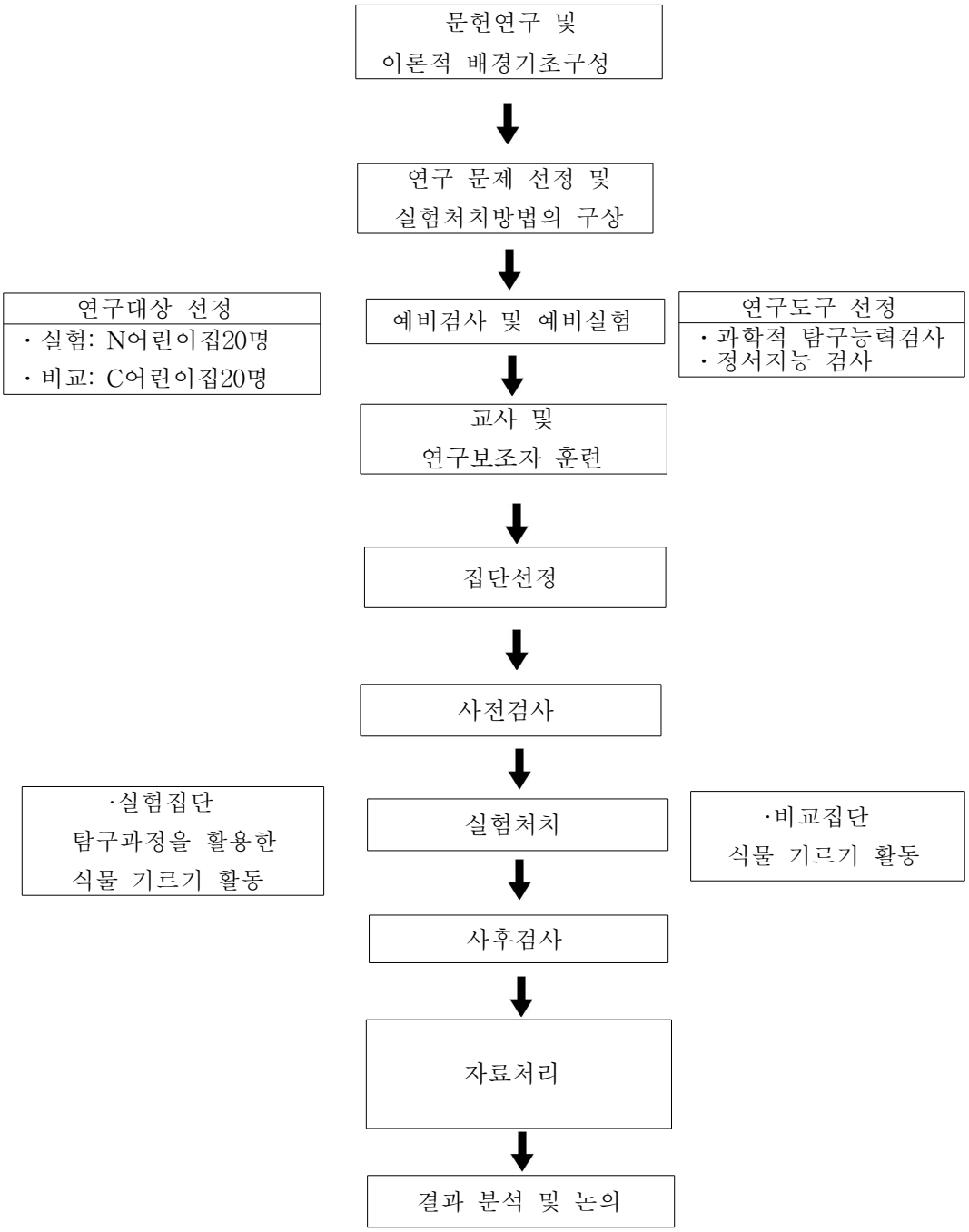
본 연구에서는 유아의 정서지능을 측정하기 위하여 이병래(1997)의 연구에서 사용된 정서 지능 체크 리스트 “교사용 관찰 검사지”를 사용하였다. 이 검사지는 Mayer와 Salovey(1996)가 고안한 것을 이병래(1997)가 수정, 번안한 후 총 31개의 문항으로 구성한 교사용 관한 검사지이다. 이 측정 도구에서는 정서지능을 자기인식 · 표현능력, 자기조절 능력 타인 의식능력, 타인 조절 능력의 4가지의 하위요인으로 나누었다. 각 문항수와 점수분포를 살펴보면 자기인식·표현능력 7문항(7점-75점), 자기조절능력 8문항(8점-40점), 타인의식능력 7문항(7점-35점), 타인조절능력 9문항(9점-45점)으로 총31문항이다. 측정 방법은 Likert의 5점 평정법을 이용하여 유아의 정서지능 측정 문항에 교사가 체크하는 방식이고, 체크된 점수가 높을수록 유아의 정서지능이 높음을 의미한다. 유아의 정서지능을 요소별로 정의해보면 다음 표 5와 같다.

<표 5> 유아의 정서지능의 정의

평가요소	정서지능의 요소별 정의	점수
자기인식능력	자기를 평가하고 표현하는 능력. 즉, 자신이 현재 느끼는 감정, 기분이 어떤 것인지를 잘 알고 그러한 기준을 적절한 말로 표현할 줄 알고, 표정이나 행동을 상황에 맞게 나타낼 수 있는 능력.	7~35
자기조절능력	인식된 자기의 감정을 적절하게 처리할 수 있는 능력. 자신이 기분이 좋지 않을 때는 그 감정에서 빨리 벗어날 수 있으며 좋은 기분일 때는 유쾌한 기분을 계속 유지할 수 있는 능력.	8~40
타인인식능력	타인의 정서적 반응을 능숙하게 인식하고 그 반응에 감정을 이입하여 반응하는 능력으로 이는 사람 사귀는 기술의 기본인 능력.	7~35
타인조절능력	인식한 타인의 감정에 적절하게 대처할 수 있는 능력. 자신뿐만 아니라 주변 사람이 기쁘거나 불쾌한 감정을 가지고 있을 때 함께 기뻐해 주거나 그 사람이 불쾌한 감정에서 벗어나도록 도와주려고 노력하는 능력.	9~45
계	31~155점	31~155

C. 연구절차

본 연구는 2013년 7월 17일~2013년 9월 7일까지 총 8주에 걸쳐 실시되었다. 연구는 예비검사 1일, 교사 및 연구 보조자 훈련 2일, 사전검사 4일, 실험처치 6주(12회), 사후검사 4일의 순으로 진행되었다. 본 연구의 구체적인 연구절차는 다음 그림 1 과 같다.


문헌연구 및
이론적 배경기초구성
연구 문제 선정 및
실험처치방법의 구상
연구대상 선정
· 실험: N어린이집20명
· 비교: C어린이집20명
예비검사 및 예비실험
연구도구 선정
· 과학적 탐구능력검사
· 정서지능 검사
교사 및
연구보조자 훈련
집단선정
사전검사
·실험집단
탐구과정을 활용한
식물 기르기 활동
실험처치
·비교집단
식물 기르기 활동
사후검사
자료처리
결과 분석 및 논의

[그림 1] 연구절차

1. 식물 기르기 활동 선정

본 연구에 사용된 식물의 선정 과정은 다음과 같다. 고명숙(2010), 천미애(2009), 천현미(2007)의 연구에 수록된 식물들을 선정기준으로 총 16개의 식물을 1차적으로 선정하였다. 그 다음 1차적으로 선정한 식물을 기르는 방법의 유형에 따라 크게 4가지(싹틔우기, 물가꾸기, 씨앗심기, 모종심기)로 구분 지었다. 그리고 최종적으로 유아교육 전문가 8인, 식물을 길러본 경험이 있는 어린이집 교사, 그리고 농사를 짓는 학부모와의 상담을 통해 10개의 식물을 선정하였다. 식물 기르기 활동을 위한 식물 선정 체크리스트는 다음 표 6과 같다.

<표 6> 식물 기르기 활동을 위한 식물 선정 기준 체크리스트

번호	식물 선정 기준	점수				
		5	4	3	2	1
1	식물 기르기 활동에 적합하고 잘 자라는 식물인가?					
2	유아들이 직접 기르기에 적절한 식물인가?					
3	유아들에게 식물 기르기 활동을 통해 배움을 줄 수 있는 식물인가?					
4	유아들의 상상력을 키워줄 수 있는 식물인가?					
5	유아들에게 친숙하고 흥미로운 식물인가?					
6	싹이 트고 열매가 맺기까지 시간이 오래 걸리지 않는 식물인가?					
7	유아들의 연령과 발달 수준에서 기르기에 적합한 식물인가?					
8	식물 기르기 활동을 통해 유아들이 성취감이나 만족감을 얻을 수 있는 식물인가?					
9	유아들의 생활환경에 적합한 식물인가?					
10	유아들이 식물 기르기 활동을 마친 후 다른 여러 확장활동을 실시할 수 있는 식물인가?					

본 연구에서는 고명숙(2010), 천미애(2009), 천현미(2007)의 연구에 수록된 총 16개의 식물을 1차적으로 선정하였다. 선정한 식물을 기르는 방법의 유형에 따라 크게 4가지(싹틔우기, 수경재배, 씨앗심기, 모종심기)로 구분 지었다. 그리고 최종적으로 유아교육 전문가 8인, 식물을 길러본 경험이 있는 어린이집 교사, 그리고 농사를 짓는 학부모와의 상담을 통하여 총 10가지 식물을 선정하였다. 최종 선정된 식물(★로 표시된 식물)은 다음 표 7과 같다.

<표 7> 식물 기르는 유형과 선정된 10가지 식물

식물 기르는 유형	식물의 종류	총점	식물 기르는 유형	식물의 종류	총점
싹틔우기	열무	25	씨앗심기	상추★	50
	적무★	40		깻잎★	45
	순무★	35		부추	40
	클로버★	30		배추	35
수경재배	감자	30	모종심기	고추★	45
	양파★	40		가지	30
	당근	20		오이★	40
	고구마★	45		방울토마토★	45

2. 예비연구

가. 예비검사 및 예비실험

1) 과학적 탐구능력 검사

검사도구의 소요시간, 문항의 적절성 및 검사방법, 연구의 시행 과정 및 처치시간 등 방법의 효율성을 기하기 위하여 오후 자유선택활동시간에 빈 교실에서 예비검사를 실시하였다. 검사는 2013년 7월17일~7월19일까지 실시하였다. 본 연구자는 과학적 탐구능력을 검사하기 위해 독립된 자료실을 이용하여 유아들을 개별면접하였다. 과학적 탐구능력검사의 하위 영역 중 토의하기를 제외한 소요시간은 15~20분이었고 과학적 탐구능력의 하위검사인 토의하기는 3명의 유아들을 두 명

의 관찰자가 관찰하며 채점점수를 기록하였다.

2) 정서지능 검사

2013년 7월 19~7월22일까지 실험집단 교사와 비교집단의 교사들이 점심시간이 끝난 후 휴식시간에 총 31문항의 정서지능 검사 문항을 해당 교사반의 유아들 20명씩 총 40명을 대상으로 실시하고 정서지능 점수를 기록하였다. 검사 소요시간은 한 유아 당 15분~20분 정도 소요되었다.

3. 교사 훈련

실험집단의 식물 기르기 활동에 대한 교사훈련은 본 연구자가 실시하였다. 실험 전에 수업 안을 미리 작성하여 연구의 목적과 실험처치의 내용 및 방법을 숙지하여 연구의 방법이 잘 이루어질 수 있도록 준비하였다. 비교집단의 교사와도 연구의 목적, 실험처치의 내용과 방법에 대해 교육하였고, 전체적인 수업방향 및 교사의 역할, 유아들의 다양한 반응을 유도할 수 있는 상호작용 방법 등에 대한 교육을 실시하였다.

4. 연구보조자 훈련

연구보조자 훈련은 2013년 7월 23~7월 25일까지 실시하였다. 과학적 탐구능력 검사의 연구보조자는 유아교육을 전공하고 현장경력이 6년 이상인 교사로 선정하였고, 보조자에게 과학적 탐구능력에 대한 질문 내용 및 검사 방법에 대해 자세히 설명하고, 함께 문항을 사전에 익히도록 하여 질문 등을 시연해 보게 한 후 문제점을 서로 협의하였다.

5. 사전검사

1) 과학적 탐구능력검사

2013년 7월 23~24일까지 조용한 교실에서, 오후 자유선택활동시간을 이용하여 본 연구자와 보조 연구자가 함께 사전검사를 실시하였다. 토의하기를 제외한 과학적 탐구능력의 검사실시는 유아 1명씩 개별로 실시되었고, 검사 소요시간은 25~30분이었다. 검사과정은 먼저 검사자가 세부 내용별로 준비된 활동물을 제시한 후 유아에게 제시된 활동자료를 가지고 지시된 내용에 따라 활동하도록 하였다. 검사자는 활동과정을 관찰하면서 점수를 주었고 토의하기는 점수를 주는데 어려운 부분이 많을 것으로 판단되어 보조적으로 디지털 카메라를 이용해 관찰 하였다.

2) 정서지능 검사

유아들이 오후 잠자는 시간과 휴식시간을 이용하여 2013년 7월 24~7월 26일까지 3일간 실험집단과 비교집단 교사들의 주관에 따라 각각의 정서지능 검사지에 유아의 이름, 생년월일, 성별을 기록하고 유아들의 평소 생활과 행동을 토대로 유아 해당되는 문항에 체크하는 방식으로 검사를 진행하였다.

6. 실험처치

가. 실험처치 기간 및 일과 운영

실험을 위한 처치는 2013년 7월 30~9월 7일까지 매주 2회씩 총 12회에 걸쳐 6주 동안 실시하였다. 실험집단은 식물 기르기 체험활동을 계획하여 과학적 탐구능력에 집중된 발문을 중심으로 실시하였다. 본 연구의 실험처치는 어린이집의 하루 일과 중에 이루어 졌는데 점심시간 이후 휴식시간에 상담실에서 이루어졌다.

나. 실험처치 내용

1) 식물 기르기 활동 내용

실험집단의 식물 기르기 활동의 내용은 다음 표 8과 같다.

<표 8> 식물 기르기 활동

회기	활 동 명	식물 기르기 체험활동	과학적 요소
1	식물의 씨앗뿌리기, 모종심기, 싹틔우기	·상추와 깻잎의 씨앗심기 ·오이, 방울토마토, 고추 모종심기 ·감자와 고구마 싹틔우기	예측,관찰,실험, 의사소통
2	변화 살펴보기	·심었던 씨앗과 모종 그리고 싹들의 변화를 살펴보기	예측하기, 관찰하기,의사소통, 창안하기
3	천연비료 만들기	·잡초 뽑기, 진딧물과 해충을 없애줄 수 있는 비료 만들기	예측,관찰,실험, 의사소통
4	거름 만들기	·상추와 깻잎에 웃거름 뿌려주기	예측,관찰,실험, 의사소통
5	지지대 만들어주기	·자라나는 오이, 방울토마토, 고추의 지지대를 세워주기	관찰,예측,실험, 의사소통
6	식물의 곁순 따주기	·오이 ·고추· 방울토마토 곁순 따기	예측,관찰, 의사소통
7	옮겨 심어주기	·컵에서 키우던 고구마와 감자를 화단에 옮겨 심기	예측,관찰, 의사소통
8	카나페 만들기	·방울토마토와 오이를 수확하여 카나페 만들기	실험,관찰,예측, 의사소통
9	고구마 찍기 놀이	·고구마의 잎과 줄기를 이용해 찍기 활동을 해보기	실험,예측,관찰, 의사소통
10	채소샐러드 만들기	·직접 키웠던 오이를 이용하여 샐러드를 만들어 보기	관찰,예측,실험, 의사소통
11	고구마에게 쓰는 편지	·고구마에게 편지를 써보기	실험,관찰,예측, 의사소통
12	새싹 모닝빵 만들기	·오이, 고추, 방울토마토의 열매와 상추와 깻잎을 수확하여 함께 비빔밥을 만들어 먹기	예측,관찰,실험, 의사소통

2) 식물 기르기 활동 후 이야기 나누기 활동 과정

식물 기르기 활동 후 들어온 실험집단의 유아들은 자신이 속한 조의 책상에 앉게 하였다. 도입부분에서는 식물 기르기 활동을 하면서 경험했던 내용 가운데 유아들의 탐구심을 격려 할 수 있는 부분에 관해 질문을 하였다. 그리고 유아들의 경험과 생각에 대해 이야기 나누도록 하였다. 교사는 각 조별로 다른 친구들과 상호작용하면서 서로 관찰한 것을 비교해보고 서로의 의견을 나누어 보도록 하는 시간을 갖도록 하였다. 이 시간 동안 궁금하거나 더 알고 싶은 부분에 대해 함께 토의해 본 후 새롭게 알게 된 점 등을 이야기 나누도록 하였다.

본 연구에서의 식물 기르기 활동 과정은 다음 표 9와 같다.

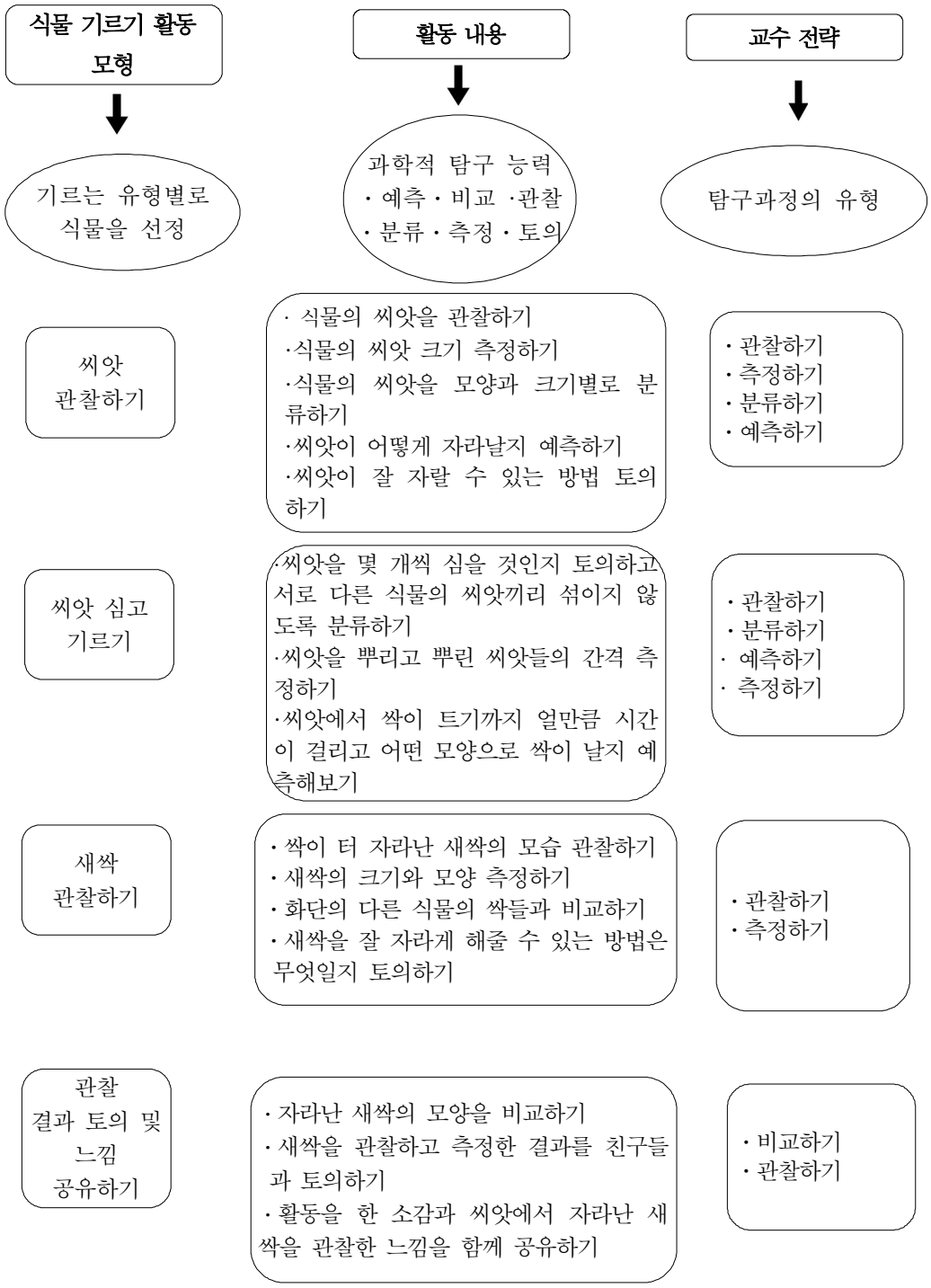
<표 9> 식물 기르기 활동 과정

전개	1주	씨앗 심기	· 화분에 씨앗을 몇 개씩 심을지 토의하기 · 다른 식물의 씨앗끼리 섞이지 않도록 씨앗 분류 · 화분에 씨앗 뿌리기 · 심고 난 후 심어 놓은 씨앗들의 간격 측정하기
	1주-7주	씨앗 기르기	· 씨앗을 심은 화분을 어떤 곳에 두어야 잘 자라날지 토의하기 · 씨앗에서 싹이 트기까지 얼만 큼의 시간이 걸릴지 예측하기 · 씨앗에서 싹이 튼다면 어떤 모양으로 싹이 날지 예측하기 · 씨앗을 심은 화분에 물을 하루에 몇 번씩 주어야 할지 토의하기
	3주-7주	새싹 관찰 하기	· 싹이 터 자라난 새싹의 모습을 관찰하기 · 새싹의 크기와 모양을 측정하기 · 다른 친구들 화분의 새싹 모양과 비교, 관찰하기 · 새싹을 잘 자라게 해줄 수 있는 방법 토의하기
	1주-12주	의사 소통	· 씨앗을 관찰하고, 자라난 새싹을 비교하고 측정한 결과를 친구들과 토의하기 · 씨앗 심기를 하고, 씨앗에서 자라난 새싹을 관찰한 느낌을 함께 나누기
마무리	1주-12주	평가 및 정리	· 하루활동 중 즐거웠던 점과 어려웠던 점을 이야기 나누기 및 활동 평가하기 · 활동 중 사용했던 도구와 물품들을 정리하고 마무리하기

다. 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동 프로그램 교수·학습 모형

본 연구에서는 탐구과정의 기술들 중 관찰하기, 분류하기, 측정하기, 실험하기, 의사소통하기의 요소들을 사용한 활동 프로그램 교수 · 학습 모형을 만들어 탐구과정을 활용한 식물 기르기를 실시하였다. 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동 프로그램의 교수·학습 모형을 나타내면 다음 그림 2와 같다.

[그림 2] 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동을 위한 교수·학습 모형



라. 실험처치 기간 및 운영

본 연구를 위하여 실험집단에는 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동프로그램을 실시하였으며 비교집단에는 식물 기르기 활동 프로그램을 12회기 동안 실시하였다. 자세한 실험처치 과정은 다음 표 10과 같다.

<표 10> 실험집단과 비교집단의 실험처치

집단구분	실험집단	비교집단
연구대상	만5세 20명(남:7명, 여13명)	만5세 20명(남:8명, 여12명)
실험처치 기간	주 2회 6주(매주 화・목)	주 2회 6주(매주 화・목)
활동형태	식물 기르기 활동 후 조별로 이야기 나누기	식물 기르기 활동하기
	교사의 탐구적 발문에 기초한 식물 기르기 활동	식물 기르기 활동
활동단계 및 내용		
식물 씨앗관찰 하기	・식물의 씨앗을 살펴보고 종류별로 어떤 모양과 특징을 지니는지 살펴본다. ・식물의 씨앗을 모양과 크기별로 분류한다. ・씨앗을 심으면 어떤 모양으로 자라나게 될지 예측해 본다	・식물의 씨앗을 모양과 크기별로 살펴본다.
씨앗 심고 기르기	・화분에 씨앗을 몇 개 씩 심을 지 토의한다. ・서로 다른 식물의 씨앗끼리 섞이지 않도록 씨앗을 분류하여 조별로 화분에 씨앗을 뿌린다. ・심고 난 후 심어 논 씨앗들의 간격을 측정해 본다.	・서로 다른 식물의 씨앗끼리 섞이지 않도록 씨앗을 분류하여 조 별로 화분에 씨앗을 뿌린다. ・씨앗에서 튼 싹의 모습을 그려본다. ・친구들 화분에 자라난 새싹의 모양을 그려본다.
씨앗의 새싹 관찰하기	・씨앗에서 튼 싹의 모습을 관찰해 본다. ・새싹의 크기와 모양을 관찰하고 측정해 본다. ・친구들 화분의 새싹의 모양은 어떠한지 비교해보고 관찰 해 본다. ・새싹이 잘 자랄 수 있는 방법은 어떠한 것들이 있을지 친구들과 토의해 본다.	
활동내용 평가 및 공유하기	・씨앗 심기를 하고, 씨앗에서 자라난 새싹을 관찰한 느낌을 친구들과 함께 공유해 본다.	・활동한 후 느낀 점을 선생님께 발표한다.

마. 실험집단과 비교집단의 활동 과정 및 교사의 역할

1) 실험집단의 활동 과정 및 교사의 역할

실험집단의 유아들에게는 6주 동안 총 12회에 걸쳐 식물 기르기 활동을 한 후 그림 그리기 활동을 도입, 전개, 마무리로 구분하여 실시하였다.

도입단계에서는 교사가 관찰, 추측, 토의하기 위주의 발문을 중심으로 유아들에게 질문하면서 어떤 식물을 가지고 활동을 하게 되는지를 유아들이 미리 예측 할 수 있도록 하였다. 전개 단계에서는 교사가 관찰과 추측 위주의 발문 활동을 중심 으로 유아들이 식물 기르기 활동을 하면서 새로운 것을 발견, 호기심을 갖고 더욱 흥미 있는 활동을 할 수 있도록 격려하였다.

마무리 단계에서는 교사가 그날 식물 기르기 활동을 끝낸 소감과 활동을 하면서 느낀 점 등을 친구들과 이야기 나누도록 하였다. 또한 조별로 한 장씩 그림을 그릴 수 있도록 나누어 주고 식물 기르기 활동 중에 발견한 식물의 변화를 그림으로 그리고 신기했던 점들 그리고 느낀 점 등을 쓰도록 지도하였다.

실험집단의 식물 기르기 활동은 개인 활동과 소그룹 활동이 함께 이뤄지도록 조정하였으며, 즐거운 분위기에서 진행될 수 있도록 하였다. 또한 유아들의 흥미가 지속될 수 있도록 교사가 관심을 가지고 관찰하며 지도하였다. 실험집단의 활동계획안의 예시는 다음 표 11과 같다.

<표 11> 실험집단의 활동안 예시

활동명		상추 기르기	
활동목표		(자연탐구) - 식물 기르기 탐구활동을 통해 식물의 성장에 관심을 갖고, 식 물을 직접 관찰함으로써 탐구능력을 기른다. (의사소통) - 탐구과정에서 관찰 및 변화된 모습과 자신의 생각을 이야기 한다.	
과학적 탐구과정		의사소통, 관찰하기, 예측하기, 실험하기	
활동시기		2013년 7월 23일	
활동자료		상추 씨앗, 플라스틱 달걀 용기, 흙, 상토, 거름, 모래, 모종삽, 물뿌리개	
단계	탐구과정	활동내용	
도입	식물에 관한 경험 나누기	* 식물과 관련된 경험에 대해 나눈다. · 우리 주변에서 볼 수 있는 식물에는 어떤 것들이 있을까요? · 친구들은 식물을 길러본 적이 있나요? · 어떤 식물을 길러보았나요? · 식물은 잘 자라났나요? · 식물을 기르면서 기분은 어땠나요? · 건강하게 다 자란 식물들을 보니 어떤 생각이 들었나요?	의사소통
	씨앗 관찰하기	* 어떤 식물의 씨앗인지 관찰을 하며, 추측한다. · 씨앗은 어떻게 생겼나요? · 씨앗의 크기는 어떤가요? · 씨앗을 만졌을 때 느낌은 어떤가요? · 씨앗의 모양은 무엇과 닮았나요?	관찰하기
	생각해보기	· 상추가 자라나게 하려면 이 씨앗을 어떻게 해야 할까요? · 상추 씨앗이 잘 자라게 하기 위해선 무엇이 필요할까요?	예측하기

전개	상추 씨앗 심기	* 조별로 상추의 씨앗을 뿌린다. 빈 달걀 용기에 상토를 넣어주기 물을 살짝 뿌려주기 용기 한 자리에 2개의 씨앗을 2~3 cm간격으로 심어주기 씨앗이 가려질 정도만 흙으로 얇게 덮어주기 햇볕이 잘 드는 창가에 두기	실험하기
	씨앗 심기	* 심은 상추 씨앗이 어떻게 자라날 지에 대해 예측해 본다. 심은 씨앗에서 싹이 날까요? 어떤 모양으로 싹이 자랄까요? 씨앗에서 새싹이 자랄 때까지 얼마나 시간이 걸릴까요? 여러분의 보살핌을 받은 상추는 어떤 모습으로 자랄까요?	예측하기
	상추 기르기	* 상추가 잘 자라기 위해선 무엇이 필요할까요? * 심은 상추 화분을 햇볕에 얼마정도 두어야 할까요? * 상추 씨앗이 잘 자랄려면 물은 며칠에 얼마씩 주어야 할까요?	예측하기
마무리	생각나누기	* 상추의 씨앗을 심어본 소감을 친구들과 이야기 나눈다. * 식물의 씨앗을 심는 태도와 마음가짐에 대해 이야기 한다.	의사소통
	느낀점 공유하기	* 식물 기르기 활동 중에 식물에게 느낀점 등을 함께 나눈다. * 발표한 내용에 대해 궁금한 점을 질문하고 함께 토의해 본다.	의사소통

2) 비교집단의 활동과정

비교집단의 실험 역시 6주 동안 총 12회에 걸쳐 식물 기르기 활동을 한 후 이야기 나누기 활동을 중심으로 진행 되었다.

교사는 실험집단에 실시한 식물 기르기 활동을 적용하였으나 관찰과 탐색 위주의 활동만이 이루어지도록 하였다. 또한 비교적 과학영역과 관련하여 비교적 간단한발문과 관찰을 위주로 실시하였다. 식물 기르기 활동이 끝난 후에는 조별로 느낀 점과 식물이 더욱 잘 자라게 하기 위한 방법 등을 이야기 나누도록 하였다. 비교집단의 식물 기르기 활동은 다음 표 12와 같다.

<표 12> 비교집단의 식물 기르기 활동

회기	활동명	체험활동
1	식물의 씨앗뿌리기, 모종심기, 싹틔우기	상추와 깻잎의 씨앗심기 오이 · 방울토마토 · 고추의 모종심기 감자와 고구마 싹틔우기
2	변화 살펴보기	심었던 씨앗과 모종 그리고 싹들의 변화를 살펴보기
3	잡초 뽑아주기	식물의 화분에 잡초가 자랐는지 살펴보고 뽑아주기
4	고구마와 감자의 줄기와 잎 길이재기	고구마와 감자의 줄기와 잎이 얼마나 자랐는지 관찰하고 기록해 보기
5	지지대 만들어주기	자라나는 오이, 방울토마토, 고추에게 지지대를 세워주기
6	오이와 고추 방울토마토 길이재기	오이 · 고추 · 방울토마토의 잎의 길이와 열매의 크기변화 관찰하기
7	잎 솎아주기	상추와 깻잎의 잎을 솎아주기
8	곁순 따주기	오이 · 고추 · 방울토마토 곁순 따기
9	오이의 넝쿨손 따주기	오이의 넝쿨손을 제거해주기
10	고구마와 감자의 줄기와 잎 뿌리 모양 살펴보기	고구마와 감자의 줄기와 잎 그리고 뿌리 모양의 변화 살펴보기
11	오이 고추 방울토마토의 열매 살펴보기	열매의 색과 크기의 변화를 살펴보기
12	모든 식물의 열매와 잎 수확하기	상추와 깻잎의 잎, 고추와 방울토마토, 오이의 열매, 그리고 고구마의 잎과 줄기 를 수확하기

비교집단의 활동안 예시는 다음 표 13과 같다.

<표 13> 비교집단의 활동안 예시

활동명	식물의 씨앗뿌리기, 모종심기, 싹틔우기
활동목표	· 식물 기르기 탐구활동을 통해 식물의 성장에 관심을 갖고, 식물을 직접 관찰함으로써 탐구능력을 기른다. · 탐구과정에서 관찰 및 변화된 모습과 자신의 생각을 이야기한다.
과학적 탐구과정	의사소통, 관찰하기, 예측하기, 실험하기
활동시기	2013년 7월 23일
활동자료	고구마와 감자, 상추 ·깻잎 씨앗, 오이·고추· 방울토마토 모종, 플라스틱 달걀 용기, 흙, 상토, 거름, 모래, 모종삽, 지지대, 물뿌리개, 투명한 유리컵

단계	탐구과정	활동내용	
도입	식물에 대한 경험 나누기	* 식물과 관련된 경험에 대해 나눈다. · 친구들은 식물을 길러본 적 있나요? · 어떤 식물을 길러보았나요?	의사소통
	씨앗 살펴보기	* 어떤 식물의 씨앗인지 살펴본다. · 씨앗은 어떻게 생겼나요? · 두 씨앗의 다른 점은 무엇일까요?	관찰하기
	씨앗 생각해 보기	· 이 씨앗의 어떤 식물의 씨앗일 것 같나요?	예측하기

전개	깻잎 씨앗심기	* 깻잎의 씨앗 뿌리기 · 조별로 화분 준비 · 화분 밑바닥에 자갈 깔기 · 깻잎의 씨앗 심은 후 흙을 덮어주기 · 심은 씨앗이 드러나지 않도록 물주기 · 햇볕이 잘드는 창가에 두기	실험하기
	상추 씨앗심기	* 상추의 씨앗 뿌리기 ·화단에 물을 살짝 뿌려주기 ·씨앗을 2~3cm 간격으로 뿌려주기 ·씨가 가려질 정도 흙으로 얇게 덮어주기 ·물 충분히 주기	실험하기
	상추와 깻잎 생각하기	· 상추와 깻잎은 어떤 모습으로 자랄 것 같나요?	예측하기
	상추와 식물모종 살펴보기	· 상추를 심을 때에는 무엇으로 심었나요? · 모종은 어떻게 생겼나요? 어디에 심어야 할까요? · 모종을 심는 흙의 종류에는 무엇이 있나요? · 심은 모종들의 생김새는 어떤가요?	예측하기
	생각해보기	· 모종의 크기는 어떻게 달라질까요? · 어떤 열매가 맺어질까요? · 열린 열매로는 무엇을 하고 싶나요?	예측하기
마무리	느낀점 공유하기	* 씨앗 뿌리기, 모종 심기, 싹 틔우기를 한 후 느낀 점을 이야기 나눈다.	의사소통

7. 사후검사

실험이 끝난 후에 사후검사를 실시하였다. 과학적 탐구능력 검사 방법은 사 전 검사와 동일한 방법으로 실시하였으나, 활동물의 형태를 변형하여 실시하였다. 사전검사에서는 비밀상자 속에 넣었던 활동물을 사후검사에서는 부직포를 이용해 큰 장갑을 만들어 활동물을 넣어 제시하였다. 토의하기에서는 상자는 같은 것을 이용하였으나, 물건을 약간 다르게 변형하여 제시하였다. 정서지능의 사후검사는 사전 검사와 동일한 방법을 사용하였다.

D. 자료 분석

탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동이 유아의 과학적 탐구능력과 유아의 정서지능에 미치는 효과를 알아보기 위해 실험집단과 비교집단의 자료를 수집하여 SPSS 17.0을 사용하여 t검증과 공변량 분석을 실시하였다.

Ⅳ. 연구결과 및 해석

A. 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동이 유아의 과학적 탐구 능력에 미치는 효과

탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동이 유아의 과학적 탐구능력 및 하위영역에 미치는 효과를 알아보기 위해 집단 간 사전·사후 검사 점수의 평균, 표준편차를 살펴보면 다음 표 14와 같다.

<표 14> 유아의 과학적 탐구능력 및 하위영역에 대한 집단 간 사전·사후점수

구분	집단	*N*	사전		사후	
			M	*SD*	*M*	*SD*
예측	실험집단	20	1.80	.61	2.70	.47
	비교집단	20	2.10	.64	2.40	.50
관찰	실험집단	20	2.35	.48	3.25	.44
	비교집단	20	2.20	.52	2.70	.57
분류	실험집단	20	2.00	.72	2.90	.55
	비교집단	20	2.25	.44	2.50	.51
측정	실험집단	20	1.85	.58	2.80	.52
	비교집단	20	2.00	.56	2.40	.50
토의	실험집단	20	2.60	.88	3.75	.78
	비교집단	20	2.80	.61	3.00	.64
전체 과학적 탐구능력	실험집단	20	10.80	2.82	15.40	2.13
	비교집단	20	11.45	2.06	13.00	1.83

<표 14>에 제시된 바와 같이, 유아의 과학적 탐구능력에 대한 사전·사후 검사 점수의 평균을 살펴 본 결과 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동을 실시한 실험집단의 과학적 탐구능력의 사전 검사 평균은 10.80점(*SD*=2.82)이었다. 사후 검사 평균은 15.40점(*SD*=2.13)으로 4.60점이 향상되었다. 비교집단의 사전검사 평균은 11.45(*SD*=2.06), 사후검사 평균은 13.00점(*SD*=1.83)으로 1.55점만이 향상되었다. 즉, 실험집단이 비교집단보다 과학적 탐구능력의 점수가 높게 나타났다.

과학적 탐구능력의 하위영역별로 살펴보면, 예측하기에 대한 사전·사후 검사 점수의 평균을 살펴 본 결과 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동을 실시 한 실험집단의 예측하기의 평균은 1.80점(*SD*=.61)이었다. 사후 검사 평균은 2.70점(*SD*=.47)으로 .90점이 향상된 반면, 비교집단은 사전검사 평균 2.10점(*SD*=.64), 사후검사 평균은 2.40점(*SD*=.50)으로 .30점만 향상 되었다. 즉, 실험집단이 비교집단보다 예측하기 점수가 더 높게 나타났다.

다음으로 관찰하기에 대한 사전·사후 검사 평균은 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동을 실시 한 실험집단의 사전 검사 평균은 2.35점(*SD*=.48), 사후 검사 평균은 3.25점(*SD*=.44)으로 향상되었다. 비교집단은 사전검사 평균 2.20점(*SD*=.52), 사후검사 평균은 2.70점(*SD*=.57)으로 .50점만 향상 되었다. 즉, 실험집단이 비교집단보다 관찰하기 점수가 더 높게 나타났다.

분류하기에 대한 사전·사후 검사의 평균을 살펴보면 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동을 실시 한 실험집단의 사전 검사 평균은 2.00점(*SD*=.72), 사후 검사 평균은 2.90점(*SD*=.55)이었다. 비교집단은 사전검사 평균 2.25점(*SD*=.44), 사후검사 평균은 2.50점(*SD*=.51)으로 25점만 향상 되었다. 즉, 실험집단이 비교집단보다 분류하기 점수가 더 높게 나타났다.

측정하기에 대한 사전·사후 검사 점수의 평균을 살펴보면 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동을 실시 한 실험집단의 측정하기의 사전 검사 평균은 1.85점(*SD*=.58), 사후 검사 평균은 2.80점(*SD*=.52)이었다. 비교집단 사전검사 평균 2.00점(*SD*=.56), 사후검사 평균은 2.40점(*SD*=.50)으로 40점만 향상 되었다. 즉, 실험집단이 비교집단보다 측정하기 점수가 더 높게 나타났다.

토의하기에 대한 사전·사후 검사 점수의 평균을 살펴 본 결과 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동을 실시 한 실험집단의 토의하기의 사전 검사 평균은 2.60점(*SD*=.88)이었다. 사후 검사 평균은 3.75점(*SD*=.78)으로 1.15점이 향상된 반면, 비교집단은 사전검사 평균 2.80점(*SD*=.61), 사후검사 평균은 3.00점(*SD*=.64)으로 .20점

만 향상 되었다. 즉, 실험집단이 비교집단보다 토의하기 점수가 더 높게 나타났다.

이와 같은 프로그램 적용에 따른 실험집단과 비교집단 간 공변량 분석을 한 결과는 다음 표 15와 같다.

<표 15> 과학적 탐구능력 및 하위영역에 대한 공변량 분석 결과

	Source	*SS*	*df*	*MS*	*F*
예측하기	공변량	5.400	1	5.400	55.500***
	집단	2.174	1	2.174	22.340***
	오차	3.600	37	.097	
	합계	270.000	40		
관찰하기	공변량	4.267	1	4.267	27.780***
	집단	1.986	1	1.986	12.931**
	오차	5.683	37	.154	
	합계	367.000	40		
분류하기	공변량	6.564	1	6.564	57.326***
	집단	3.138	1	3.138	27.403***
	오차	4.236	37	.114	
	합계	304.000	40		
측정하기	공변량	5.622	1	5.622	47.519***
	집단	2.460	1	2.460	20.791***
	오차	4.378	37	.118	
	합계	282.000	40		
토의하기	공변량	10.227	1	10.227	39.737***
	집단	7.716	1	7.716	29.981***
	오차	9.523	37	.257	
	합계	481.000	40		
전체	공변량	120.998	1	120.998	150.224***

과학적 탐구능력	집단	80.855	1	80.855	100.385***
	오차	29.802	37	.805	
	합계	8274.000	40		

**p<.01, ***p<.001

<표 15>에 제시된 바와 같이, 실험집단과 비교집단 간에 과학적 탐구능력 점수에 있어서 통계적으로 유의한 차이를 보였다(F=100.385 p<001). 과학적 탐구능력의 하위영역별로 살펴보면, 예측하기(F=22.340, p<001), 관찰하기(F=12.931, p<01), 분류하기(F=27.403, p<001), 측정하기(F=20.791, p<001), 토의하기(F=29.981, p<001) 모두 실험집단과 비교집단 간에 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 이러한 결과는 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동이 유아의 과학적 탐구능력 및 하위영역의 향상에 긍정적인 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

B. 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동이 유아의 정서지능에 미치는 효과

탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동이 유아의 정서지능 및 하위영역에 미치는 효과를 알아보기 위해 집단 간 사전 · 사후 검사 점수의 평균, 표준편차를 살펴보면 다음 표 16 과 같다.

〈표 16〉 유아의 정서지능 및 하위영역에 대한 집단 간 사전·사후 점수 비교

구분	집단	N	사전		사후	
			M	SD	M	SD
자기인식 및 표현	실험집단	20	26.20	1.93	28.70	2.15
	비교집단	20	26.05	1.73	27.15	1.78
자기조절	실험집단	20	30.75	2.02	33.30	1.65
	비교집단	20	29.40	1.90	30.15	2.00

타인인식	실험집단	20	26.40	1.98	29.75	3.12
	비교집단	20	28.90	2.24	30.25	2.51
타인조절	실험집단	20	31.20	2.52	33.85	2.83
	비교집단	20	31.15	1.87	32.95	1.63
전체 정서지능	실험집단	20	114.55	5.71	125.60	6.12
	비교집단	20	115.50	5.42	120.50	5.69

<표 16>과 같이, 유아의 정서지능에 대한 사전 · 사후 검사 점수의 평균을 살펴보면 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동을 한 실험집단의 사전 검사 평균은 114.55점(*SD*=5.71)이었다. 사후 검사 평균은 125.60점(*SD*=6.12)으로 11.05점이 향상된 반면, 비교집단은 사전검사 평균 115.50(*SD*=5.42), 사후검사 평균은 120.50(*SD*=5.69)으로 향상되었다. 즉, 실험집단이 비교집단보다 정서지능 점수가 높게 나타났다.

정서지능의 하위영역별로 살펴보면, 자기인식 및 표현에 대한 검사 점수의 평균을 살펴보면 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동을 실시 한 실험집단의 자기인식 및 표현의 평균은 26.20점(*SD*=1.93)이었다. 사후 검사 평균은 28.70점(*SD*=2.15)으로 2.50점이 향상된 반면, 비교집단은 사전검사 평균 26.05점(*SD*=1.73), 사후검사 평균은 27.15점(*SD*=1.78)으로 1.10점만 향상 되었다. 즉, 실험집단이 비교집단보다 자기인식 및 표현 점수가 더 높게 나타났다.

다음으로 유아의 자기조절에 대한 사전 · 사후 검사 점수의 평균을 살펴 본 결과 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동을 실시 한 실험집단의 자기조절의 사전 검사 평균은 30.75점(*SD*=2.02)이었다. 사후 검사 평균은 33.30점(*SD*=1.65)으로 2.55점 향상된 반면, 비교집단은 사전검사 평균 29.40점(*SD*=1.90), 사후검사 평균은 30.15점(*SD*=2.00)으로 75점만 향상 되었다. 즉, 실험집단이 비교집단보다 자기조절 점수가 더 높게 나타났다.

유아의 타인인식에 대한 사전 · 사후 검사 점수의 평균을 살펴 본 결과 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동을 실시 한 실험집단의 타인인식 사전 검사 평균은 26.40점(*SD*=1.98)이었다. 사후 검사 평균은 29.75점(*SD*=3.12)으로 3.35점이 향상 되

었다.비교집단은 사전검사 평균 28.90점(*SD*=2.24), 사후검사 평균은 30.25점(*SD*=2.51)으로 1.35점만 향상 되었다. 즉, 실험집단이 비교집단보다 타인인식 점수가 더 높게 나타났다.

유아의 타인조절에 대한 사전·사후 검사 점수의 평을 살펴보면 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동을 실시 한 실험집단의 타인조절 사전 검사 평균은 31.20점(*SD*=2.52)이었다. 사후 검사 평균은 33.85점(*SD*=2.83)으로 2.65점이 향상된 반면, 비교집단은 사전검사 평균 31.15점(*SD*=1.87), 사후검사 평균은 32.95점(*SD*=1.63)으로 1.80점만 향상 되었다. 즉, 실험집단이 비교집단보다 타인조절 점수가 더 높게 나타났다.

이와 같은 프로그램 적용에 따른 실험집단과 비교집단의 전체 정서지능 및 하위영역별 평균 점수가 유의한 차이가 있는지 알아보기 위하여 사전검사 점수를 공변인으로 하였다. 그 후 사후검사 점수를 종속변인으로 하여 집단 간 공변량 분석을 한 결과는 다음 표 17과 같다.

<표 17> 정서지능 및 하위영역에 대한 공변량 분석 결과

	Source	*SS*	*df*	*MS*	*F*
자기인식 및 표현	공변량	122.025	1	122.025	168.940***
	집단	19.667	1	19.667	27.229***
	오차	26.725	37	.722	
	합계	31365.000	40		
자기조절	공변량	100.400	1	100.400	131.036***
	집단	36.745	1	36.745	47.957***
	오차	28.350	37	.766	
	합계	40487.000	40		
타인인식	공변량	180.541	1	180.541	53.457***
	집단	31.415	1	31.415	9.302**
	오차	124.959	37	3.377	
	합계	36308.000	40		

타인조절	공변량	179.835	1	179.835	281.173***
	집단	7.242	1	7.242	11.323**
	오차	23.665	37	.640	
	합계	44834.000	40		
전체 정서지능	공변량	1002.109	1	1002.109	113.149***
	집단	354.354	1	354.354	40.011***
	오차	327.691	37	8.857	
	합계	607242.000	40		

**p<.01, ***p<.001

<표 17>에 제시된 바와 같이, 실험집단과 비교집단 간에 정서지능에 있어서 통계적으로 유의한 차이를 보였다(F=40.011, p<001). 정서지능의 하위영역별로 살펴보면, 자기인식 및 표현(F=27.229, p<001), 자기조절(F=47.957, p<001), 타인인식(F=9.302, p<01), 타인조절(F=11.323, p<01)으로 나타났다. 이는 실험집단과 비교집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동이 유아의 정서지능 및 하위영역에 긍정적인 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

Ⅳ. 논의 및 제언

A. 요약 및 논의

본 연구에서는 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동이 유아의 과학적 탐구능력 및 정서지능에 어떠한 영향을 미치는지 알아보고자 하였다. 연구 문제의 검증을 통해 밝혀진 결과를 논의 해보면 다음과 같다.

첫째, 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동을 경험한 실험집단 유아들의 과학적 탐구능력이 비교집단의 유아들보다 통계적으로 유의미하게 나타났다. 이 결과는 유아들이 자연에 대한 호기심과 의문점을 탐구하는 과정을 통해 자연을 이해함으로써 과학적 탐구능력의 향상을 가져왔다는 신미숙(2008)의 연구결과와 맥을 같이 한다. 또한 유아들이 자연에 대한 풍부한 탐구경험과 자연과의 상호작용을 통해 스스로 자연을 탐색하면서 자연에 대한 호기심을 갖게 해주었다는 홍은주(2003)의 연구와 유사하다. 이는 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동을 통해 유아들이 자연과 만나고, 탐색하는 과정을 통해 자연스럽게 유아들의 과학적 탐구능력의 향상을 가져온 것이라 볼 수 있다. 과학적 탐구능력의 하위항목 요소인 예측하기, 관찰하기, 분류하기, 측정하기, 토의하기 등의 모든 영역에서도 실험집단의 유아들이 비교집단의 유아들보다 통계적으로 유의미하게 나타났다.

과학적 탐구능력의 하위항목별로 구체적인 연구결과를 살펴보면 다음과 같다. 먼저 하위항목인 '예측하기'를 살펴보면 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동에 참여했던 실험집단의 유아들이 통계적으로 의미 있는 차이를 나타내었다. 이러한 결과는 유아들이 자연환경구성활동을 통해 점차 예측하기의 능력이 향상되었다는 최정애(2009)의 연구결과와 유사하다고 볼 수 있다. 또한 유아들에게 자연환경에서의 경험이 주변 환경에 대한 이해와 자연의 아름다움을 느끼고 예측하는 능력을 기를 수 있게 해준다는 Wilson(1993)의 연구결과와도 맥을 같이 한다. 이는 유아들이 자연과 지속적으로 만나고 오감각을 통해 자연물을 탐색하는 과정 속에서 유아들의 예측능력이 자연스럽게 길러졌음을 시사해준다. 이러한 결과를 통해 자연환경에 대한 이해를 바탕으로 한 식물 기르기 활동은 유아들의 예측하기 능력의 향상을 가져다주었다고 생각한다.

다음으로 ‘관찰하기’ 또한 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동에 참여했던 실험집단의 유아들이 비교집단에 비해 통계적으로 의미 있는 차이를 나타냈다. 이는 식물을 기르는 경험을 하는 동안 유아들 스스로 자연스럽게 학습하고 관찰활동에 주도적으로 참여하게 되었다는 오윤란(2006)의 연구결과와 일치하는 부분이다. 또한 자연환경 구성활동을 통해 유아 스스로 보고, 만지고, 냄새를 맡고, 열매를 먹어보는 등의 활동들이 유아의 관찰능력 향상을 가져왔다고 보는 이윤정(2006)의 연구결과와 유사하다고 볼 수 있다. 이러한 결과는 유아의 관찰능력 향상을 위해서는 유아교육현장에 유아들이 쉽게 자연물들을 접할 수 있는 환경을 만들어 줄 필요성이 있다는 것을 제시해준다. 다음 하위항목인 ‘분류하기’를 살펴보면 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동에 참여했던 실험집단의 유아들이 비교집단에 비해 통계적으로 의미 있는 차이를 나타내었다. 이러한 결과는 과학적 탐구활동을 통해 유아들이 직접 보고, 듣고, 만지면서 자연스럽게 식별 · 분류하는 능력의 향상을 가져왔다는 장영미(2002)의 연구결과와 맥을 같이 한다. 또한 유아들이 자연물들의 특성을 비교해보고, 유사점과 차이점을 다양한 기준으로 분류해보면서 분류능력이 증진되었다고 한 신미숙(2008)의 연구결과와도 유사하다. 이는 유아들이 자연물들을 관찰, 탐색하는 과정 중에 유사점과 차이점을 발견하고, 이를 기준으로 자연물들을 나누어 봄으로써 유아들의 분류능력의 향상을 가져왔다는 것을 알 수 있다. 따라서 분류능력의 향상을 위해서는 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동을 통해 유아들이 보다 자연물들을 많이 접할 수 있는 환경을 만들어 주어야 할 것이다.

다음 항목인 ‘측정하기’ 또한 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동에 참여했던 실험집단의 유아들이 비교집단에 비해 통계적으로 의미 있는 차이를 나타내었다. 이러한 결과는 자연환경구성활동을 통하여 유아들이 식물을 관찰, 비교, 탐색하면서 실제 활동과 연계된 측정활동을 통해 측정능력이 향상되었다는 이윤정(2006)의 연구결과와 유사하다. 이는 식물 기르기 활동을 통해 유아들이 자연물을 탐색, 분류하고 자연물의 크기, 무게에 대한 궁금증을 여러 사물과 측정도구를 사용하여 해결함으로써 측정능력이 향상되었음을 시사해준다. 따라서 측정능력의 향상을 위해서는 유아들로 하여금 탐구 과정을 활용한 실제적인 측정활동을 보다 많이 체험할 수 있는 기회를 제공해 주어야 할 것이다. 마지막으로 ‘토의하기’도 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동에 참여했던 실험집단의 유아들이 비교집단에 비해 통계적으로 의미 있는 차이를 나타내었다. 이는 유아들과 자연과의 만남이 증가하면서 서로 의사소통을 많이 하게 됨으로써 유아들의 토의하기 능력에 긍정적인 영향을 주

었다는 신미숙(2008)의 견해와 맥을 같이 한다. 이는 유아들의 토의능력 향상을 위해서는 교사와 유아가 활발한 의사소통을 통해 함께 계획하고 구성해 나가는 과정이 필요하다는 점을 제시해 주고 있다.

둘째, 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동을 경험한 실험집단 유아들의 정서지능이 비교집단의 유아들보다 통계적으로 유의미하게 나타났다. 이러한 결과는 이미혜(2009)의 유아가 자연에서 자유롭고 편안하게 호기심을 충족시키고, 자연활동을 통해 자연과 하나 됨을 느끼면서 정서지능을 발달시킨다는 연구결과와 일치한다. 따라서 유아들의 정서지능 향상을 위해서는 유아들이 보다 쉽게 자연체험의 기회를 갖을 수 있도록 해주어야 할 것이다. 정서지능의 하위항목별로 구체적인 연구결과를 살펴보면 다음과 같다. 먼저 '자기인식능력'은 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동을 경험한 실험집단 유아들이 비교집단의 유아들보다 통계적으로 유의미하게 나타났다. 이러한 결과는 자연친화적인 활동은 자기인식능력에 영향이 있음을 연구한 김신영(2006)의 연구와 일치한다. 또한 숲 체험활동을 통해 자기인식능력에 영향이 있음을 연구한 김효진(2005)의 연구결과 와도 뜻을 같이한다. 이는 자연을 통한 체험 활동이 유아들이 자기 자신을 인식하는데 긍정적인 영향을 준다는 점을 의미한다. 따라서 유아들의 자기인식능력 향상을 위해서는 유아들에게 다양한 자연친화적 체험활동을 접할 수 있도록 해주어야 할 것이다.

다음 '자기조절능력'은 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동을 경험한 실험집단 아들이 비교집단의 유아들보다 통계적으로 유의미하게 나타났다. 이러한 결과는 자연놀이과정에서 유아가 자연과 교감하고, 다양한 상호작용을 이루어가는 과정 속에서 유아들 스스로 자연에 감정을 이입 · 조절하였다는 임은정(2013)의 연구결과와 유사하다. 이는 자연과의 교감이 감정을 발견 · 표현 할 수 있고, 이런 과정 속에서 유아들이 자신의 정서를 조절하고 표현하는 능력이 자연스럽게 형성된다는 점을 제시해준다. 다음으로 '타인인식 능력' 또한 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동을 경험한 실험집단 유아들이 비교집단의 유아들보다 통계적으로 유의미하게 나타났다. 이러한 결과는 유아들이 꽃과 채소 가꾸기 활동을 통해 자연과의 교류를 직 · 간접적으로 경험을 하게 되고, 자연스럽게 타인인식 능력이 향상되었다는 김정옥(2012)의 연구와 맥을 같이 한다. 이는 유아교육현장에서 유아들로 하여금 보다 자연과의 직접 적인 소통을 할 수 있는 기회가 많이 필요하다는 것을 시사해준다.

마지막으로 '타인조절능력'에서도 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동을 한 실험집단의 유아들이 비교집단의 유아들보다 통계적으로 유의미하게 나타났다. 이는

유아들이 산책활동을 통해 자연과 친숙해지려 노력하고, 스스로 마음을 열고, 타인을 이해하게 되면서 자기 정서의 변화를 가져온다고 말한 임은정(2013)의 연구 결과와 유사하다. 이러한 결과로 미루어 보아 유아들에게 자연이 유아들과 친숙 한 존재라는 것을 인식할 수 있도록 자연체험의 기회를 많이 제공해줘야 한다는 점을 제언해 줄 수 있다고 본다.

이와 같이, 본 연구결과를 통하여 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동은 유아들의 과학적 탐구능력 향상과 유아들의 정서지능 향상에 긍정적인 효과를 준다는 것을 알 수 있었다.

B. 제언

본 연구의 결론을 토대로 연구의 제한점을 보완할 수 있는 후속연구를 위한 몇 가지 제언을 하면 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서는 2개 학급의 만 5세 유아 40명을 대상으로 실시하였는데 연구대상의 유아가 비교적 적어 연구결과를 일반화시키는데 한계가 있었다. 이에 후속연구에서는 좀 더 많은 유아들을 대상으로 연구를 확대시킬 필요가 있다.

둘째, 본 연구는 6주의 제한된 기간 동안 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동을 실시하였다. 이에 후속 연구에서는 보다 장기간의 체계적인 실험을 실시하여 유아의 과학적 탐구능력과 정서지능에 미치는 지속적인 효과가 있는지를 알아볼 수 있도록 해야 할 것이다.

셋째, 본 연구는 만 5세 유아를 대상으로 이루어졌으나 후속 연구에서는 만 3세 혹은 만 4세 등 다양한 연령의 유아를 대상으로 한 연구가 이루어져야 할 것이다.

넷째, 본 연구에서는 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동이 유아의 과학적 탐구능력 및 정서지능에 미치는 영향을 알아보았다. 이에 후속연구에서는 이러한 영역 외에도 유아들에게 미치는 다른 발달 영역들에 대한 다각적인 연구가 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

교육과학기술부 · 보건복지부(2012). 5세 누리과정. 서울: 교육과학기술부

교육과학기술부(2009). 유치원 지도서 5. 서울: 교육과학기술부

고명숙(2010). 식물중심의 자연체험활동이 유아의 과학적 탐구능력과 그림표현능력에 미치는 영향. 전남대학교 교육대학원 석사학위논문.

김기선(1998). 오이 열매에서 Cold Stress 에 의해 유도되는 에틸렌 생합성 유전자들의 발현에 관한 연구. 연세대학교 대학원 석사학위논문.

김세진(2005). 흙과 하늘에 대한 자연체험활동의 교육적 의미. 중앙대학교 대학원 석사학위논문.

김정옥(2012). 꽃과 채소 가꾸기 활동이 유아의 정서지능 및 행복감에 미치는 영향. 광주대학교 대학원 석사학위논문.

김정윤(2005). 미니정원 만들기를 통한 유아의 식물에 대한 이해 변화. 중앙대학교 대학원 석사학위논문.

김혜경(2013). 유아의 흥미가 반영된 식물 기르기 활동이 유아의 배려적 사고 및 자연친화적 태도에 미치는 영향. 중앙대학교 대학원 석사학위논문.

문용린(1997). 한국 학생들의 감성지능 측정 연구; 새로운 지능의 개념, 감성지능. 삼성사회정신건강연구소.

박은경(2008). 자연체험활동을 통한 유아 과학프로그램 구안 및 효과 연구. 관동대학교 대학원 박사학위논문.

손화은(2009). 환경 교육에 기반한 초등 실과 식물 가꾸기 활동이 아동의 환경인식과 자아 존중감에 미치는 영향. 대구교육대학교 대학원 석사학위논문.

손희동(2008). Mayer와 Salovey의 정서지능이론을 활용한 아동 디자인 발상교육연구. 국민대학교 교육대학원 석사학위논문.

송윤진(2011). 유아원예활동이 유아의 과학적 태도와 탐구능력 및 정서지능에 미치는 효과. 중앙대학교 대학원 석사학위논문.

신원섭(2005). 치유의 숲. 지성사: 서울.

신은수 · 안경숙 · 김은정 · 안부금(2012). 생활과 환경중심의 영유아 과학교육. 파주: 양서원.

양옥승(2001). 자연을 통한 유아교육. 어린이와 자연, 창립 20주년 기념 유아교육학술대회. 한국 어린이육영회.

이경민(2000). 상호작용적 교수법에 의한 과학교육이 유아의 과학적 개념 탐구능력 태도에 미치는 효과. 중앙대학교 대학원 박사학위논문.

이병래(1997). 부모의 심리적 자세와 유아의 정서지능과의 관계. 중앙대학교 대학원 박사학위논문.

이승훈(2006). 시율(綠視率)의 정서 증진 효과. 중앙대학교 대학원 박사학위논문.

이윤정(2006). 산책활동을 통한 자연물 관찰활동이 유아의 과학적 탐구능력에 미치는 영향. 중앙대학교 교육대학원 석사학위논문.

이윤정(2011). 초등학교 실내 식물 가꾸기 활동이 학생들의 인성에 미치는 영향. 광주 교육대학교 교육대학원 석사학위논문.

임은정(2013). 산책을 통한 자연놀이 활동이 유아의 정서지능 및 놀이성에 미치는 영향. 전남대학교 대학원 석사학위논문.

임재택(1998). 노자. 서울: 두레.

정모근 · 박중구(2003). 초등학교 교과서에 수록된 식물의 교과 내용에 따른 의미 분석 및 지도 실태. 한국 실과교육학회지, 16(4), 129-158.

천현미(2007). 텃밭 가꾸기 활동 후 과학일지 쓰기가 유아의 과학적 탐구능력과 태도에 미치는 효과. 전남대학교 대학원 석사학위논문.

최유현(1998). 대안적 열린교육을 위한 문제해결 수업전략의 탐색. 열린교육연구, 16(1), Vol.6 No.1.

한정숙(2003). 유치원 자연체험활동의 교육적 의미. 인천대학교 교육대학원 석사학위논문.

황미경(2002). 유아의 생태 교육적 자연학습의 의미. 영남대학교 교육대학원 석사학위논문.

황세영(2003). 자연체험활동의 교육적 의미: 한국 어린이 식물회의 들콩부 프로그램을 사례로. 서울대학교 대학원 석사학위논문.

황의명 · 조형숙(2001). 탐구능력증진을 위한 유아과학교육. 서울: 정민사.

홍은주(2003). 자연환경구성활동의 교육적 의미 탐색. 중앙대학교 대학원 박사학위논문.

Althouse, R.(1998). *Investigating science with young children.* New York: Teacher College Press.

Corra, M.(1995). *A moving experience.* In S. Atkinson & M. Fleer(eds.), Science with reason(pp. 67-74). London: Hodder & Stoughton.

Goleman, D. (1995). *Emotional intelligence.* New York: Bantam Books.

Lind, K. K.(1996). *Exploring science in early childhood* : A developmental approach. NY: Delmar, Delmar Publishers.

Martin, D. J.(1997). *Elementary science method:* A constructivist approach. Albany, NY: Delmar.

Mayer & Salovey(1996). *What is emotional intelligence?* In Salovey, P,&D(eds.) Emotional development and emtional intelligence: Implications Sluyter, for educators. New York: Basic Books.

Salovey, P. & Mayer, J, D. (1990). *Emotional intelligence.* Imagination on Cognition and Personality, 9(3), 185-211.

Salovey, P. & Mayer, J, D. (1997). *What is emotional intelligence?* In P. Salovey & D. Sluyter(Eds.), Emotional development and emotional intelligence: Implications for education. New York: Basic Books.

Wilson, R. A.(1993). *The importance of environmental education at the early childhood level.* International Journal of Environmental Education and Information, 12(1), 15-24.

Wilson. R. A. (1995). *Nature and young children:* A natural connection. Young Children,, 50(6), 4-11.

Wilson & Knauerhase(1996). *Developing an environmental outdoor play space.* Young Children, 51(6), 56-61.

부 록

부록 1. 과학적 탐구능력 평가척도

부록 2. 정서지능 평가척도

부록 3. 탐구과정을 활용한 식물 기르기 활동안 예시

<부록 1> 과학적 탐구능력 평가척도

평가요소	평 가 준 거	점수				
예측하기	· 알고 있는 지식에 기초하여 예측하였는가?	1	2	3	4	5
	· 새로 얻은 정보에 기초하여 예측하였는가?	1	2	3	4	5
관찰하기	· 사물을 주의 집중하여 감정하였는가?	1	2	3	4	5
	· 하나 이상의 감각을 사용하였는가?	1	2	3	4	5
	· 적절한 감각을 가능한 한 모두 이용하였는가?	1	2	3	4	5
	· 특성을 정확하게 묘사하였는가?	1	2	3	4	5
	· 도구를 이용하였는가?	1	2	3	4	5
분류하기	· 분류할 수 있는 사물의 주요 특징을 뽑아냈는가?	1	2	3	4	5
	· 준거에 의해 두 집단으로 정확하게 분류하였는가?	1	2	3	4	5
	· 사물들의 유사점을 뽑아냈는가?	1	2	3	4	5
	· 다양한 방법으로 정확하게 분류하였는가?	1	2	3	4	5
	· 분류준거를 설명하였는가?	1	2	3	4	5
측정하기	· 적절한 측정유형을 선택하였는가?	1	2	3	4	5
	· 적절한 측정단위를 선택 하였는가?	1	2	3	4	5
	· 적합한 측정도구를 사용하였는가?	1	2	3	4	5
	· 측정기술을 적절하게 적용하였는가?	1	2	3	4	5
토의하기	· 사물을 정확하게 묘사 하였는가?	1	2	3	4	5
	· 생각을 주고받았는가?	1	2	3	4	5
	· 타인에게 사물을 설명하였는가?	1	2	3	4	5
	· 정보를 교환하였는가?	1	2	3	4	5
	· 질문을 하였는가?	1	2	3	4	5

<부록 2> 정서지능 평가척도

자기인식 · 표현능력 (이 아이는~)	전혀 아니다	아닌 편이다	그저 그렇다	그런 편이다	아주 그렇다
1. 어떤 만족스러운 일을 해냈을 때 자랑스러워하거나 기뻐한다.	1	2	3	4	5
2. 걱정스러울 때 그 감정을 잘 표현한다.	1	2	3	4	5
3. 심심할 때 그 감정을 잘 표현한다.	1	2	3	4	5
4. 즐거울 때 그 감정을 잘 표현한다.	1	2	3	4	5
5. 부끄러울 때 그 감정을 잘 표현한다.	1	2	3	4	5
6. 흥분할 때 그 감정을 잘 표현한다.	1	2	3	4	5
7. 선생님이 요구하는 사항을 잘 이해하고 따른다.	1	2	3	4	5

자기조절능력 (이 아이는~)	전혀 아니다	아닌 편이다	그저 그렇다	그런 편이다	아주 그렇다
8. 게임에서 졌을 때 화내지 않고 결과를 수용한다.	1	2	3	4	5
9. 게임이나 어떤 활동할 때 자기를 제일 먼저 시켜주지 않아도 수용할 수 있다.	1	2	3	4	5
10. 자기 순서가 될 때까지 참고 기다린다.	1	2	3	4	5
11. 놀이에서 따돌림을 당하여 혼자 놀게 되더라도 화내지 않는다.	1	2	3	4	5
12. 친구들이 별명을 부르거나 놀리더라도 화를 내지 않는다.	1	2	3	4	5
13. 화가 났을 때 참을 줄 안다.	1	2	3	4	5
14. 하던 일이 잘 안되거나 실패해도 짜증이나 신경질을 내지 않는다.	1	2	3	4	5
15. 친구들과 게임을 할 때 자기가 지고 있는 상황이라도 규칙을 잘 지킨다.	1	2	3	4	5

타인인식 능력 (이 아이는~)	전혀 아니다	아닌 편이다	그저 그렇다	그런 편이다	아주 그렇다
16. 다른 사람의 표정을 보고 그 사람의 기분상태를 잘 안다.	1	2	3	4	5
17. 상대방의 말을 듣고 그 사람의 기분 상태를 잘 안다.	1	2	3	4	5
18. 친구가 넘어져서 다쳤을 때 안타까워한다.	1	2	3	4	5
19. 친구가 다른 아이에게 장난감을 빼앗겼을 때 속상해한다.	1	2	3	4	5
20. 애를 쓰고 있는 친구를 보면 안타까워한다.	1	2	3	4	5
21. 어떤 아이가 울고 있을 때 측은한 마음을 갖는다.	1	2	3	4	5
22. 친구가 아플 때 걱정을 해 준다.	1	2	3	4	5

타인조절 능력 (이 아이는~)	전혀 아니다	아닌 편이다	그저 그렇다	그런 편이다	아주 그렇다
23. 친한 친구를 만났을 때 반갑게 인사를 잘 한다.	1	2	3	4	5
24. 친하게 지내고 싶은 아이에게 친밀감 있게 접근한다.	1	2	3	4	5
25. 다른 친구를 자기가 하고 있는 놀이에 참여시킬 줄 안다.	1	2	3	4	5
26. 밖에서 선생님을 만났을 때 반갑게 인사를 잘 한다.	1	2	3	4	5
27. 친구에게 도움을 받았을 때 고마움을 표현할 줄 안다.	1	2	3	4	5
28. 선생님이 화가 나 있을 때 자신의 행동을 조심할 줄 안다.	1	2	3	4	5
29. 친한 친구가 슬퍼하고 있을 때 위로할 줄 안다.	1	2	3	4	5
30. 자신이 잘못한 행동을 선생님이 지적했을 때 이를 잘 받아들인다.	1	2	3	4	5
31. 주변이 소란해도 개의치 않고 자기가 하던 일을 계속한다.	1	2	3	4	5

<활동안 예시 1>

활동명		식물의 씨앗과 모종 심어보기
활동목표		· 상추, 깻잎의 씨앗을 심는다 · 오이, 고추, 방울토마토의 모종을 심는다.
과학적 탐구과정		관찰하기, 예측하기, 의사소통
활동시기		2013년 7월 25일
활동자료		상추와 깻잎 씨앗, 오이, 고추, 방울토마토의 모종
단계	탐구과정	활동내용
도입	경험 나누기	* 식물과 관련된 경험에 대해 이야기를 나눈다. · 우리 주변에서 볼 수 있는 식물에는 어떤 것들이 있을까요? · 우리 친구들은 식물을 길러본 적이 있나요? · 어떤 식물을 길러보았나요? · 식물은 잘 자라났나요? · 식물을 기르면서 기분은 어땠나요? · 건강하게 잘 자란 식물들을 보니 어떤 생각이 들었나요?
	씨앗 관찰	* 어떤 식물의 씨앗인지 자세히 살펴본다. · 씨앗은 어떤 모양인가요? · 씨앗의 모양은 무엇과 닮았나요? · 씨앗의 크기는 어떤가요? · 씨앗을 만졌을 때 느낌은 어떤가요? · 씨앗은 어떤 색깔인가요?
	생각 하기	· 이 씨앗들은 어떤 식물의 씨앗들일까요? · 씨앗에서 상추와 깻잎이 자라나게 하려면 씨앗들을 어떻게 해야 할까요? · 상추와 깻잎의 씨앗들이 건강하게 잘 자랄려면 무엇이 필요할까요? · 상추와 깻잎의 씨앗들을 어떤 곳에 심는 것이 좋을까요?
	의견 나누기	* 씨앗들을 어떤 곳에 심어주는 것이 좋을지 친구들과 함께 의견을 나눈다.

전개	모종 관찰	* 오이, 고추, 방울토마토의 모종을 살펴본 · 모종들의 모양은 어떤가요? · 모종의 크기는 어떤가요? · 모종의 색은 어떤 색깔인가요?
	생각 해보기	· 모종들은 어떤 식물의 모종일까요? · 모종에서 열매가 맺힐려면 어떻게 해주어야 할까요? · 모종들을 어떤 곳에 심어 주는 것이 좋을까요?
	생각나 누기	* 모종들이 잘 자라나기 위해서 필요한 것들에 대해 이야기를 나눈다.
전개	상추 씨앗 심기	* 조별로 상추의 씨앗을 화단에 뿌린다. -한 자리에 2개의 씨앗을 2~3cm 간격으로 심어주기 - 씨앗이 가려질 정도만 흙으로 얇게 덮어주기
	깻잎 씨앗 심기	* 깻잎의 씨앗을 심는다. (조별로 화분을 준비하기→ 화분 밑바닥에 자갈 깔기→ 흙, 모래, 거름을 섞어서 깔기→ 깻잎의 씨앗을 심고 흙을 덮어 가볍게 두드려 주기→ 물주기→ 심은 화분을 햇볕이 잘 드는 창가에 두기)
전개	생각나 누기	* 심은 상추와 깻잎의 씨앗이 어떻게 자라날 지에 대해 예측해 본다. · 친구들이 심은 씨앗에서 싹이 날까요? · 어떤 모양으로 싹이 자랄까요? · 씨앗에서 싹이 자랄 때까지 얼마나 시간이 걸릴까요? · 씨앗에서 싹은 어떤 모습으로 자라날까요? · 씨앗이 잘 자라나려면 물은 며칠에 얼마씩 주어야 할까요? · 상추가 잘 자랄 수 있도록 우리 친구들이 해 줄 수 있는 것은 또 어떤 것들이 있을까요?
	생각해 보기	* 심은 오이, 고추, 방울토마토의 모종들이 어떻게 자라날 지 예측해본다. · 친구들이 심은 모종은 어떤 모양으로 자라날까요? · 모종에서 열매가 맺힌다면 어떤 모양으로 맺힐까요? · 열매가 맺히려면 얼만 큼의 시간이 필요할까요? · 모종이 잘 자라나려면 물은 며칠에 얼마씩 주어야 할까요? · 모종이 잘 자랄 수 있도록 우리 친구들이 해 줄 수 있는 것은 또 어떤 것들이 있을까요?
	느낌 나누기	* 상추, 깻잎의 씨앗과 오이, 고추, 방울토마토의 모종이 잘 자랄 수 있는 방법들에 대해 함께 생각을 나눈다.

마무리	느낌 공유	* 상추와 깻잎의 씨앗을 심어본 소감을 친구들과 함께 나눈다. * 오이, 고추, 방울토마토의 모종을 심어본 소감을 함께 나눈다. * 식물의 씨앗과 모종을 심는 태도와 식물을 대하는 마음가짐에 대해 이야 기 나눠본다.
	함께 생각 나누기	* 기록 후에 조별로 대표 유아 한명씩 돌아가면서 발표를 한다. * 발표한 내용에 대해 궁금한 점을 질문하고 함께 토의해 본다.
활동사진	 	

<활동안 예시 2>

활동명		식물의 싹틔우기, 수경재배
활동목표		· 새싹채소의 씨앗들을 관찰한다. · 고구마와 양파의 싹을 틔우기 위해 수경재배를 한다.
과학적 탐구과정		관찰하기, 예측하기, 의사소통, 창안하기
활동시기		2013년 7월 26일
활동자료		새싹채소의 씨앗, 양파와 고구마, 플라스틱 컵, 플라스틱 접시
단계	탐구과정	활동내용
도입	경험 공유	* 새싹 채소와 관련된 경험에 대해 이야기를 나눈다. · 새싹채소에는 어떤 것들이 있을까요? · 우리 친구들은 새싹 채소를 길러본 적이 있나요? · 어떤 새싹채소를 길러보았나요? · 새싹채소는 잘 자라났나요? · 다 자란 새싹채소들을 보니 어떤 생각이 들었나요?
	씨앗 살펴 보기	* 새싹채소의 씨앗들을 자세히 살펴본다. · 씨앗의 모양은 어떤가요? · 씨앗의 모양은 무엇과 닮았나요? · 씨앗의 크기는 어떤가요? · 씨앗을 만졌을 때 느낌은 어떤가요? · 씨앗은 어떤 색깔인가요?
	생각 하기	· 이 씨앗들은 어떤 새싹채소의 씨앗들일까요? · 씨앗에서 싹이 자라나게 하려면 씨앗들을 어떻게 해야 할까요? · 새싹채소의 씨앗에서 싹이 잘 자랄려면 무엇이 필요할까요? · 새싹채소의 씨앗들을 어떤 곳에 심는 것이 좋을까요?
	생각 공유	* 씨앗들을 어떤 방법으로 심어주는 것이 좋을지 친구들과 함께 의견을 나눈다.
	양파 살펴 보기	* 양파를 자세히 살펴본다. · 양파의 모양은 어떤가요? · 양파의 생김새는 어떤 것과 비슷하나요?

		· 양파의 표면을 만져보면 어떤가요? · 양파의 색깔은 어떤 색인가요? * 고구마를 자세히 살펴본다. · 고구마의 모양은 어떤가요? · 고구마의 생김새는 어떤 것과 비슷하나요? · 고구마의 표면을 만져보면 어떤가요? · 고구마의 색깔은 어떤 색인가요?
	생각하기	* 양파와 고구마에서 싹이 나게 하려면 어떻게 해주어야 할지를 생각해본다. · 양파와 고구마에서 싹이 자랄 수 있을까요? · 양파에서 싹이 난다면 어떤 모양으로 날까요? · 양파에서 싹이 나려면 어떻게 해주어야 할까요? · 고구마에서 싹이 자랄 수 있을까요? · 고구마에서 싹이 난다면 어떤 모양으로 날까요? · 고구마에서 싹이 나려면 어떻게 해주어야 할까요?
	생각공유	* 양파와 고구마에서 싹이 나게 하기 위한 방법에는 어떤 것들이 있을지 생각을 나눠본다.
전개	씨앗싹틔우기	* 새싹 채소의 씨앗을 싹틔우기 위한 활동을 실시한다. (플라스틱 접시 위에 솜을 넓게 펼쳐 깐다 → 씨앗을 솜 위에 올려둔다 → 물뿌리개로 씨앗을 적셔준다.)
	양파담기	* 양파의 싹이 자랄 수 있도록 활동을 실시한다. (플라스틱 컵에 물을 담는다 → 양파의 뿌리가 잠길 정도까지 양파를 넣는다.)
	고구마담기	* 고구마의 싹이 자라게 해주기 위한 활동을 실시한다. (플라스틱 컵에 고구마를 담는다 → 고구마가 반 정도 잠길 정도만큼 물을 담는다.)
	공간정하기	* 새싹 채소의 씨앗에서 싹이 잘 자라게 하기 위해선 어떤 곳에 두어야 할지 생각해 본다. * 양파와 고구마에서 싹이 잘 자라게 하기 위해선 어떤 곳에 두어야 할지 생각해 본다.
마무리	느낌공유	* 새싹 채소의 씨앗을 싹틔우기 위한 활동을 한 소감을 친구들과 함께 이야기 나눈다. * 양파와 고구마의 물가꾸기를 한 소감을 함께 나눈다.

	생각 하기	* 새싹 채소의 싹은 어떤 모양으로 날지 생각해 본다. · 어떤 모양으로 싹이 날까요? * 양파와 고구마의 싹은 어떤 모양으로 날지 생각해 본다. · 양파와 고구마의 싹은 어떤 모양으로 자라날까요?
	표현 하기	* 새싹 채소의 싹이 어떤 모습으로 자라날지 그림으로 표현해본다. * 양파와 고구마의 싹은 어떤 모양으로 자라날지 그림으로 표현해본다.
활동사진		

<활동안 예시 3>

활동명		양파와 감자, 고추·오이·방울토마토, 상추·깻잎의 변화를 살펴보기
활동목표		· 양파와 감자에 어떤 변화가 생겼는지 관찰한다. · 고추·오이·방울토마토에 어떤 변화가 생겼는지 관찰한다. · 상추와 깻잎에 어떤 변화가 생겼는지 관찰한다.
과학적 탐구과정		관찰하기, 예측하기, 의사소통
활동시기		2013년 7월 29일
활동자료		돋보기, 자
단계	탐구과정	활동내용
도입	양파, 고구마 살펴보기	* 양파, 고구마에 어떤 변화가 생겼을지 추측해본다. · 물컵에 담가두었던 양파와 고구마에 어떤 변화가 생겼을까요? · 양파와 고구마에 싹이 자라기 시작했을까요? · 만약 싹이 자랐다면 어떤 모양으로 싹이 났을까요? · 양파의 싹은 어떤 모양일까요? · 고구마의 싹은 어떤 모양일까요?
	모종 살펴보기	* 고추·오이·방울토마토에 어떤 변화가 생겼을지 생각해본다. · 고추의 잎과 열매에는 변화가 생겼을까요? · 오이의 잎에는 어떤 변화가 생겼을까요? · 방울토마토의 잎과 열매에는 어떤 변화가 생겼을까요?
	상추,깻잎 살펴보기	* 상추와 깻잎에 어떤 변화가 생겼을지 생각해본다. · 상추 씨앗을 심은 화단에는 어떤 변화가 생겼을까요? · 상추의 싹이 올라 왔을까요? · 깻잎 씨앗을 심은 화단에는 어떤 변화가 생겼을까요? · 깻잎 씨앗을 심은 곳에는 싹이 올라 왔을까요?
	생각 나누기	* 양파와 고구마, 상추와 깻잎 그리고 고추, 오이, 방울토마토의 싹의 모양은 어떤 모양일지 함께 이야기 나눈다.

<table>
<tr><td rowspan="3">전
개</td><td>싹
살펴보기</td><td>* 양파와 고구마를 살펴본다.
· 양파에 어떤 변화가 생겼나요?
· 양파에 자라난 싹의 모양은 어떻게 생겼나요?
· 고구마에 어떤 변화가 생겼나요?
· 고구마에 자라난 싹은 어떤 모양인가요?</td></tr>
<tr><td>열매
살펴보기</td><td>* 고추, 오이, 방울토마토의 변화를 살펴본다.
· 고추에는 어떤 변화가 생겼나요?
· 고추의 열매에는 어떤 변화가 있나요?
· 오이는 어떤 변화가 있나요?
· 방울토마토에는 어떤 변화가 생겼나요?
· 방울토마토의 열매에는 변화가 생겼나요?</td></tr>
<tr><td>싹
살펴보기</td><td>* 상추와 깻잎의 변화를 살펴본다.
· 상추의 씨앗에 싹이 올라왔나요?
· 깻잎의 씨앗에 싹이 올라왔나요?</td></tr>
<tr><td rowspan="2">마
무
리</td><td>느낌
나누기</td><td>* 각 식물들의 변화를 관찰한 느낌을 친구들과 함께 나눈다.
· 앙파와 고구마를 관찰해 보니 어땠나요?
· 양파와 고구마에 자라난 싹을 보니 어떤 느낌이 들었나요?
· 오이, 고추, 방울토마토를 관찰해보니 어땠나요?
· 상추와 깻잎의 싹을 관찰해 보니 느낌이 어땠나요?</td></tr>
<tr><td>생각
나누기</td><td>* 오이, 고추, 방울토마토의 열매가 더 잘 자라기 위해 필요한 것들을 친구들과 생각해 본다.
· 오이의 열매가 잘 자라나려면 어떤 것들이 필요할까요?
· 고추의 열매가 잘 자라나려면 어떤 것들이 필요할까요?
· 방울토마토의 열매가 자라나려면 어떤 것들이 필요할까요?</td></tr>
<tr><td>활
동
사
진</td><td colspan="2"> </td></tr>
</table>

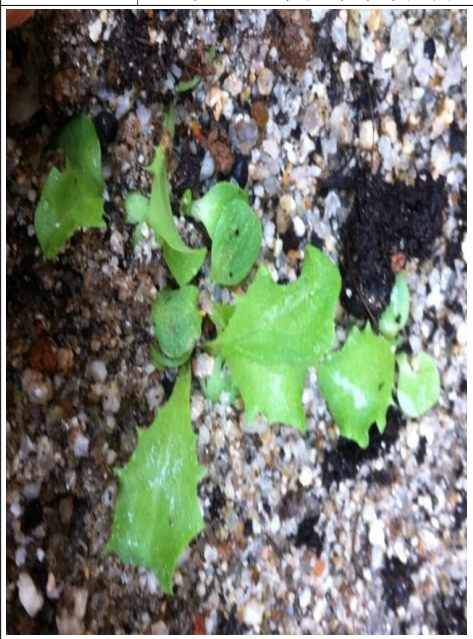
<활동안 예시 4>

활동명		식물이 자라는데 피해를 주는 것들에 대해 생각해 본다. 진딧물 방제와 천연비료를 만들어 본다.
활동목표		· 식물이 자라는데 방해를 주는 잡초를 뽑아준다. · 진딧물과 해충을 없애 주는 천연비료를 직접 만든다.
과학적 탐구과정		관찰하기, 예측하기, 토의하기
활동시기		2013년 7월 30일
활동자료		일회용 장갑, 모종삽, 가위
단계	탐구과정	활동내용
도입	생각해 보기	* 고추, 오이, 방울토마토가 자라는데 방해를 주는 것들을 생각해 본다. · 우리가 심었던 고추, 오이, 방울토마토가 자라는데 방해가 되는 것들에는 무엇이 있을까요? · 고추, 오이, 방울토마토의 주변에 조그마한 풀들이 자라나 있다면 뽑아줘야 할까요 아니면 그대로 두어야 할까요? · 고추, 오이, 방울토마토의 잎, 줄기, 열매에 무엇인가 붙어있다면 없애줘야 할까요 아니면 그대로 둬야 할까요?
	식물 살펴보기	* 고추, 오이, 방울토마토의 주변을 살펴본다. · 고추, 오이, 방울토마토의 주변에 잡초들이 자라나 있나요? · 잡초들은 얼마만큼 자라나 있나요? · 잡초들의 모양은 어떻게 생겼나요?
	생각 나누기	* 잡초를 뽑는 방법에 대해 이야기 나눠본다. · 자라나 있는 잡초를 모두 뽑아 줘야 할까요? · 어느 정도는 남겨두어야 할까요? · 어떤 방법으로 뽑아줘야 할까요?
	식물 살펴보기	* 고추, 오이, 방울토마토의 잎, 줄기, 열매를 살펴본다. · 고추, 오이, 방울토마토의 잎, 줄기, 열매에 붙어있는 것들이 있나요? · 만약 붙어있는 것들이 있다면 고추, 오이, 방울토마토의 어떤 부분에 많이 붙어있나요?

<table>
<tr><td rowspan="3">전
개</td><td>싹
살펴보기</td><td>* 양파와 고구마를 살펴본다.
· 양파에 어떤 변화가 생겼나요?
· 양파에 자라난 싹의 모양은 어떻게 생겼나요?
· 고구마에 어떤 변화가 생겼나요?
· 고구마에 자라난 싹은 어떤 모양인가요?</td></tr>
<tr><td>열매살펴
보기</td><td>* 고추, 오이, 방울토마토의 변화를 살펴본다.
· 고추의 열매에는 어떤 변화가 있나요?
· 오이의 열매에는 어떤 변화가 있나요?
· 방울토마토의 열매에는 어떤 변화가 생겼나요?</td></tr>
<tr><td>싹
살펴보기</td><td>* 상추와 깻잎의 변화를 살펴본다.
· 상추의 씨앗에 싹이 올라왔나요?
· 깻잎의 씨앗에 싹이 올라왔나요?</td></tr>
<tr><td rowspan="2">마
무
리</td><td>느낌
나누기</td><td>* 각 식물들의 변화를 관찰한 느낌을 친구들과 함께 나눈다.
· 앙파와 고구마를 관찰해 보니 어땠나요?
· 양파와 고구마에 자라난 싹을 보니 어떤 느낌이 들었나요?
· 오이, 고추, 방울토마토를 관찰해보니 어땠나요?
· 상추와 깻잎의 싹을 관찰해 보니 느낌이 어땠나요?</td></tr>
<tr><td>생각
공유하기</td><td>* 오이, 고추, 방울토마토의 열매가 더 잘 자라기 위해 필요한 것들을 친구들과 생각해 본다.
· 오이의 열매가 잘 자라나려면 어떤 것들이 필요할까요?
· 고추의 열매가 잘 자라나려면 어떤 것들이 필요할까요?
· 방울토마토의 열매가 자라나려면 어떤 것들이 필요할까요?</td></tr>
<tr><td>활
동
사
진</td><td colspan="2"> </td></tr>
</table>

<활동안 예시 5>

활동명		거름 만들기
활동목표		· 식물이 잘 자랄 수 있도록 거름을 만든다. · 식물들에게 만든 거름을 뿌려준다.
과학적 탐구과정		관찰하기, 예측하기, 의사소통
활동시기		2013년 8월 6일
활동자료		콩비지, 흙, 빈 용기
단계	탐구과정	활동내용
도입	생각 나누기	* 양파와 고구마가 얼마나 자라났을지 친구들과 생각해 본다. · 양파와 고구마에는 어떤 변화가 생겼을까요? · 양파의 싹과 고구마의 잎과 줄기는 얼만큼 자랐을까요? · 양파와 고구마의 뿌리에는 어떤 변화가 생겼을까요? * 웃거름의 의미에 대해서 생각해본다. · 웃거름이란 무엇일까요? · 웃거름은 왜 주어야 할까요? · 웃거름은 어떻게 만들어서 주는 걸까요? · 웃거름의 재료에는 어떤 것들이 있을까요? · 상추와 깻잎이 자라는데 웃거름은 어떤 도움을 줄까요?
	변화 살펴보기	* 양파와 고구마의 변화를 살펴본다. · 양파의 싹에는 어떤 변화가 생겼나요? · 양파 뿌리에는 어떤 변화가 생겼나요? · 고구마의 잎과 줄기에는 어떤 변화가 생겼나요? · 고구마의 뿌리에는 어떤 변화가 생겼나요?
	변화 살펴보기	* 상추와 깻잎에 어떤 변화가 생겼을지 생각해본다. · 상추를 심은 씨앗에 어떤 변화가 생겼나요? · 상추의 싹은 얼마만큼 자라났을까요? · 깻잎 씨앗에는 어떤 변화가 생겼을까요? · 깻잎 씨앗에서 싹이 얼마만큼 자라났을까요?
	생각 나누기	· 상추, 깻잎 모두 큰 변화가 없었다면 어떻게 해줘야 할까요? · 만약 거름을 상추와 깻잎에 뿌려준다면 빨리 잘 자랄 수 있을까요?

<table>
<tr><td rowspan="3">전
개</td><td>이야기
나누기</td><td>* 준비한 재료를 가지고 웃거름을 만드는 방법을 생각해본다.
· 콩비지와 흙을 가지고 어떻게 만들 수 있을까요?
· 콩비지와 흙을 섞을때 콩비지를 더 많이 섞어야 할까요?
· 콩비지와 흙을 섞을때 흙을 더 많이 섞어야 할까요?
* 완성한 웃거름을 어떤 곳에 뿌려줘야 할지 추측해 본다.
· 웃거름을 상추와 깻잎의 어떤 부분에 뿌려줘야 할까요?
· 웃거름을 상추와 깻잎에 얼마만큼 뿌려줘야 할까요?</td></tr>
<tr><td>웃거름
만들기</td><td>* 준비된 재료로 웃거름을 만들어 본다.
(조별로 콩비지와 흙을 준비하기 → 빈 용기에 콩과 흙을 4:1의 비율로 넣은 다음 흔들어 섞기)</td></tr>
<tr><td>거름
뿌리기</td><td>* 완성된 웃거름을 상추와 깻잎에 뿌려준다.
(상추와 깻잎의 주변에 골고루 잘 뿌려주기)</td></tr>
<tr><td>마
무
리</td><td>느낌
공유</td><td>* 상추와 깻잎에 웃거름을 만들어 뿌려준 소감을 이야기 나눠본다.
· 웃거름을 직접 만들어 보니 어땠나요?
· 웃거름을 뿌려준 상추와 깻잎은 앞으로 잘 자라날까요?
· 오늘 웃거름을 만드는데 사용한 콩비지와 흙외에 또 어떤 재료를 이용해서 웃거름을 만드면 좋을까요?</td></tr>
<tr><td>활
동
사
진</td><td colspan="2">  </td></tr>
</table>

<활동안 예시 6>

활동명		오이, 고추, 방울토마토의 곁순 따주기
활동목표		· 오이, 고추, 방울토마토에 곁순이 있는지 확인한 후 따준다. · 컵에서 키우던 고구마를 화단에 옮겨 심는다.
과학적 탐구과정		관찰하기, 예측하기, 토의하기
활동시기		2013년 8월 9일
활동자료		거름, 가위, 모종삽
단계	탐구과정	활동내용
도입	함께 생각해 보기	* 곁순의 의미에 대해 생각해 본다. · 곁순이란 무엇을 말하는 걸까요? · 곁순은 고추·오이·방울토마토의 어떤 쪽에 나 있는 걸까요? · 곁순은 고추·오이·방울토마토가 자라는데 도움이 될까요? · 곁순을 뽑아주지 않고 그대로 자라게 한다면 고추·오이·방울토마토는 어떻게 될까요?
	생각 나누기	· 고구마의 잎, 줄기, 뿌리가 얼만큼 자랐을 때 옮겨 심어 주는 것이 좋을까요? · 고구마를 다른 곳에 옮겨 심는다면 어떤 곳에 심어 주면 좋을까요? · 고구마를 옮겨 심었을 때 컵에서 키우던 때보다 더 잘 자랄까요? 잘 자라지 못할까요?
	곁순 살펴보기	* 고추, 오이, 방울토마토에 곁순이 나있는지 살펴본다. · 고추, 오이, 방울토마토의 곁순을 발견했나요? · 고추의 곁순은 어떤 모양인가요? · 오이의 곁순은 어떤 모양인가요? · 방울토마토의 곁순은 어떤 모양인가요?
	이야기 나누기	* 곁순을 따주는 방법에 대해 이야기 나눠본다. · 곁순은 어떻게 따주어야 할까요? · 곁순을 딸 때 손으로 따주는 것이 좋을까요 가위로 따주는 것이 좋을까요? · 손을 씻지 않거나 가위를 소독하지 않고 곁순을 따주게 되면 고추, 오이, 방울토마토는 어떻게 될까요?

전개	곁순 따주기	* 고추, 오이, 방울토마토의 곁순을 따준다. (고추의 줄기와 줄기 사이에 나 있는 곁순을 가위를 사용하거나 손으로 따주기) (오이의 줄기와 줄기 사이에 나 있는 곁순을 가위를 사용하거나 손으로 따주기) (방울토마토의 곁순을 가위를 사용하거나 손으로 따주기)
	변화 살펴보기	· 고구마의 잎에는 어떤 변화가 생겼나요? · 고구마의 줄기에는 어떤 변화가 생겼나요? · 고구마의 뿌리에는 어떤 변화가 생겼나요?
	함께 생각해 보기	* 고구마를 옮겨 심는 방법에 대해 생각해 본다. · 고구마를 어떤 곳에 옮겨 심는 것이 좋을까요? · 고구마의 잎, 줄기, 뿌리가 얼마만큼 자랐을때 옮겨 심어주는 것이 좋을까요? · 고구마를 옮겨 심을때 간격 얼마 정도 두고 심어야 할까요?
마무리	옮겨심기	* 고구마를 화단에 옮겨 심는다. (모종삽으로 고구마를 심을 곳을 파내어 주기→ 10cm간격으로 고구마 심어주기→ 거름 뿌려주기→ 흙을 덮어 마무리)
	느낌 나누기	* 곁순 따기와 고구마를 옮겨 심어본 소감을 함께 나눈다. · 곁순을 직접 따보니 어땠나요? · 곁순을 따준 고추, 오이, 방울토마토는 앞으로 잘 자랄까요? · 고구마를 옮겨 심어본 느낌이 어땠나요? · 화단에 옮겨 심은 고구마는 앞으로 더 잘 자랄까요?
활동사진		

<활동안 예시 7>

활동명		새싹채소의 싹 관찰하기
활동목표		· 새싹채소의 씨앗에서 자라난 싹을 관찰해 본다. · 싹을 관찰한 후 느낌을 함께 이야기 나눈다.
과학적 탐구과정		관찰하기, 예측하기, 의사소통
활동시기		2013년 8월 11일
활동자료		순무, 적무, 클로버의 새싹
단계	탐구과정	활동내용
도입	함께 생각해 보기	* 새싹채소의 씨앗에서 싹이 얼만큼 자라났을지 생각해 본다. · 새싹채소의 씨앗에서 싹이 자랐을까요? · 순무의 씨앗에서 싹이 자랐다면 어떤 모양으로 자랐을까요? · 적무의 씨앗에서 싹이 자랐다면 어떤 모양으로 자랐을까요? · 클로버의 씨앗에서 싹이 자랐다면 어떤 모양으로 났을까요?
	느낌 나누기	· 순무, 적무 그리고 클로버의 싹 중에서 가장 많이 자란 것은 무엇일까요? · 순무, 적무 그리고 클로버의 싹 중에서 가장 조금 자란 것은 무엇일까요?
	살펴보기	* 새싹채소의 싹들을 자세히 살펴본다. · 순무의 씨앗에서 싹이 자랐나요? · 순무의 싹은 어떤 모양인가요? · 순무의 싹은 어떤 색깔인가요? · 적무의 씨앗에서 싹이 자랐나요? · 적무의 싹은 어떤 모양인가요? · 적무의 싹은 어떤 색깔인가요? · 클로버의 씨앗에서 싹이 자랐나요? · 클로버의 싹은 어떤 모양인가요? · 클로버의 싹은 어떤 색깔인가요?
	살펴보기	· 순무, 적무, 클로버의 새싹 중에서 가장 잘 자란 것은 무엇인가요? · 순무, 적무, 클로버의 새싹 중에서 가장 조금 자란 것은 무엇인가요?

전개	생각해 보기	· 순무의 새싹이 가장 잘 자랄 수 있었던 이유는 무엇일까요? · 클로버의 새싹은 왜 잘 자라지 못했을까요? · 가장 조금 자라난 클로버의 새싹을 잘 자라게 해주기 위해서는 어떻게 해주어야 할까요?
	느낌 나누기	* 새싹채소의 싹을 관찰해본 소감을 함께 나눈다. · 순무의 싹을 관찰해 보니 어땠나요? · 적무의 싹을 관찰해보니 어땠나요? · 클로버의 싹을 관찰해보니 어땠나요? · 집에서도 우리 친구들이 새싹채소의 싹을 길러볼 수 있을까요?
활동사진	 	

<활동안 예시 8>

활동명		카나페 만들기
활동목표		· 함께 길렀던 방울토마토와 오이를 수확한다 · 방울토마토와 오이를 넣어 카나페를 만들어 본다.
과학적 탐구과정		관찰하기, 예측하기, 의사소통, 수확하기
활동시기		2013년 8월 13일
활동자료		방울토마토, 오이, 햄, 치즈, 크래커
단계	탐구과정	활동내용
도입	활동 생각해 보기	* 수확한 방울토마토와 오이를 가지고 어떤 활동을 할 수 있을지 생각해 본다. · 우리가 심었던 방울토마토를 가지고 어떤 활동을 할 수 있을까요? · 우리가 심었던 오이를 가지고 어떤 활동을 할 수 있을까요? · 방울토마토를 이용해 어떤 요리를 만들어 볼 수 있을까요? · 오이를 이용해서 어떤 요리를 만들어 볼 수 있을까요? · 방울토마토와 오이를 함께 사용하여 만들 수 있는 요리에는 어떤 것들이 있을까요?
전개	수확하기	* 잘 자란 방울토마토와 오이를 수확한다.
	생각 나누기	* 방울토마토와 오이를 가지고 만들 카나페에 대해 이야기 나눈다. · 카나페는 어떤 요리일까요? · 카나페를 만들어 본적이 있나요? · 카나페를 만들 때 방울토마토와 오이 외에 또 어떤 재료들을 함께 사용해서 만들 수 있을까요? · 카나페를 만들 때 가장 먼저 얹어야 하는 것은 무엇일까요? · 카나페를 만들 때 가장 나중에 얹어야 하는 건 무엇일까요?
마무리	소감 함께하기	* 카나페를 만들어 본 소감을 함께 이야기 나눈다. · 우리 친구들이 직접 길렀던 방울토마토와 오이를 사용해서 만들어보니 느낌이 어땠나요? · 다음에 우리 친구들이 직접 만들어 볼 수 있을까요? · 오늘 카나페를 만들때 사용했던 재료들 외에 또 어떤 것들을 사용해서 카나페를 만들어 볼 수 있을까요?

활동사진	

<활동안 예시 9>

활동명		고구마의 잎과 줄기를 이용한 찍기 놀이
활동목표		· 고구마의 잎과 줄기를 수확한다 · 고구마의 잎과 줄기를 이용하여 찍기놀이 활동을 한다.
과학적 탐구과정		관찰하기, 예측하기, 의사소통
활동시기		2013년 8월 16일
활동자료		고구마의 잎과 줄기, 물감, 스케치북, 크레파스
단계	탐구과정	활동내용
도입	함께 생각 나누기	* 화단에 옮겨 심었던 고구마의 잎과 줄기를 수확하여 어떤 활동을 할 수 있을지 함께 생각해본다. · 우리가 옮겨 심었던 고구마는 얼만큼 잘 자라고 있을까요? · 고구마의 잎과 줄기가 많이 자랐다면 수확해 주는 것이 좋을까요? · 수확한 고구마의 잎과 줄기를 사용하여 어떤 활동을 해볼 수 있을까요?
	수확하기	* 많이 자라난 고구마의 잎과 줄기를 수확한다. (고구마의 잎과 줄기를 수확하기→ 수확한 잎과 줄기를 햇볕에 말려두기)
	생각해 보기	* 고구마의 잎과 줄기를 이용한 찍기 놀이에 대해 생각해본다. · 고구마의 잎을 이용해서 어떤 찍기 활동을 할 수 있을까요? · 고구마 줄기를 이용해서 어떤 찍기 활동을 할 수 있을까요? · 고구마를 이용해서 어떤 찍기 활동을 할 수 있을까요?
	찍기놀이 활동	* 고구마와 고구마의 잎과 줄기를 활용해서 찍기 활동 해보기 (고구마에 물감을 묻혀 스케치북에 자유롭게 찍어보기→ 고구마의 줄기에 물감을 묻혀 만들고 싶은 모양대로 찍어보기→ 고구마의 잎에 물감을 묻혀 표현하고 싶은 모양으로 찍어보기)
마무리	느낌 나누기	· 고구마, 고구마의 잎과 줄기를 직접 수확해 보니 어땠나요? · 고구마, 고구마의 잎과 줄기를 이용해 그림으로 표현해보니 어땠나요? · 고구마, 고구마의 잎, 줄기를 이용해서 또 해보고 싶은 활동들이 있나요?

활동사진	

<활동안 예시 10>

활동명		채소 과일 샐러드 만들기
활동목표		· 직접 키웠던 오이를 함께 수확한다. · 수확한 오이를 넣어 맛있는 샐러드를 만든다.
과학적 탐구과정		예측하기, 의사소통, 수확하기
활동시기		2013년 8월 20일
활동자료		오이, 방울토마토, 감자, 사과, 마요네즈, 샐러드볼
단계	탐구과정	활동내용
도입	활동 생각해보기	* 함께 키웠던 오이와 상추를 가지고 어떤 활동을 할 수 있을지 생각을 나눠본다. · 우리가 키웠던 오이를 가지고 어떤 활동을 할 수 있을까요? · 우리가 키웠던 상추를 가지고 어떤 활동을 할 수 있을까요? · 오이와 상추를 함께 사용하면 어떤 활동을 할 수 있을까요? · 오이와 상추를 이용한 요리활동에는 어떤 것들이 있을까요?
	수확하기	* 키웠던 오이와 상추를 수확한다.
	샐러드 만들기	* 오이와 상추 그리고 과일들을 가지고 샐러드를 만들어 본다. (오이와 상추, 사과, 감자 등을 씻어서 잘게 썰어주기→ 샐러드볼에 썰은 오이, 상추, 사과, 감자 등을 넣기→ 그 위에 마요네즈를 넣고 잘 섞어주기→ 친구들과 함께 나누어 먹기)
	느낌 공유하기	* 채소 과일 샐러드를 함께 만들어 본 소감이 이야기 나눈다. · 오이와 상추 그리고 다른 재료들을 이용하여 샐러드를 만들어 본 소감이 어떤가요? · 만들때 어려운 점이 있었나요? · 직접 샐러드를 완성해서 먹어보니 느낌이 어땠나요? · 다음에 또 함께 샐러드를 만들어 보면 어떨까요? · 샐러드를 다시 만들어 볼 기회가 생긴다면 다음에는 어떤 재료들을 넣고 만들고 싶나요?

활동사진	

<활동안 예시 11>

활동명		고구마에게 쓰는 편지
활동목표		· 우리에게 친숙한 식물인 고구마에게 하고 싶은 말을 생각한다. · 고구마를 그려보고 하고 싶은말을 편지로 쓴다.
과학적 탐구과정		의사소통, 예측하기
활동시기		2013년 8월 22일
활동자료		스케치북, 크레파스, 색연필, 연필
단계	탐구과정	활동내용
도입	식물 생각해 보기	* 함께 키웠던 식물들 중 편지를 쓰고 싶은 식물들에 대해 생각해 다. · 만약 우리 친구들이 식물에게 편지를 쓴다면 어떤 식물에게 쓰고 싶은가요? · 친구들이 좋아하는 식물은 어떤 것들인가요? · 그 식물에게 쓰고 싶은 이유는 무엇인가요? · 식물에게 편지를 쓴다면 어떤 말을 하고 싶나요? · 식물에게 편지를 쓰면 우리 친구들의 마음이 전달 될까요? · 식물에게 편지를 쓰면 앞으로 더 잘 자라날 수 있을까요?
전개	편지쓰기	* 고구마를 생각하며 고구마에게 하고 싶은 말을 편지로 쓴다. (스케치북에 고구마를 그려보기→ 고구마에 하고 싶은 이야기를 편지로 쓰기)
마무리	소감 나누기	* 고구마에게 편지를 써 본 소감을 함께 이야기 나눈다. · 우리 친구들이 직접 고구마에게 편지를 써 보니 느낌이 어땠나요? · 고구마에게 편지를 썼던 이유는 무엇인가요? · 우리 친구들의 마음이 고구마에게 전달 됐을까요? · 고구마에게 쓰는 편지에 어떤 내용을 썼나요? · 다음에 또 다른 식물에게 편지를 써 본다면 어떤 식물에게 편지를 쓰고 싶나요?

활동사진	

<활동안 예시 12>

활동명		새싹채소를 이용하여 샌드위치 만들기
활동목표		·함께 키웠던 새싹채소를 수확하기 ·새싹 채소를 넣어서 새싹 샌드위치를 만들어 보기
과학적 탐구과정		예측하기, 의사소통
활동시기		2013년 8월 24일
활동자료		새싹채소, 토마토, 피클, 모닝빵
단계	탐구과정	활동내용
도입	활동 생각해 보기	* 함께 키웠던 새싹채소들을 가지고 해볼 수 있는 활동에 대해 생각을 나눠본다. · 친구들이 키웠던 새싹들을 가지고 어떤 활동을 할 수 있을까요? · 만약 새싹을 가지고 요리 활동을 해 본다면 어떤 요리를 할 수 있을까요? · 친구들은 새싹으로 무슨 요리를 하고 싶나요? · 새싹으로 만든 요리들이 우리 몸에 주는 좋은 점은 어떤 것들이 있을까요? · 새싹으로 만든 요리는 우리에게 어떤 맛을 전해줄까요?
전개	이야기 나눠보기	* 새싹 샌드위치의 요리과정에 대해 이야기 나눠본다. · 새싹 샌드위치를 만드려면 어떤 과정을 거쳐야 할까요? · 새싹 샌드위치는 다른 요리와 어떤 점이 다를까요? · 새싹을 넣은 빵의 맛은 어떨까요? · 빵에 넣은 각 새싹들은 어떤 맛을 느끼게 해줄까요? · 빵에 넣은 새싹은 만들어지면서 어떤 모습으로 달라질까요?
	새싹 모닝빵 만들기	* 새싹을 가지고 샌드위치를 함께 만들어 본다. (사과와 피클을 잘게 썰기→ 빵속에 사과와 피클 넣기→ 빵속에 넣고 싶은 새싹을 골라서 넣어주기 → 허니머스터드 소스를 바른후 → 식빵을 김밥처럼 동그랗게 말아주기 → 새싹 샌드위치를 완성하기→ 다함께 나누어 먹기

마무리	활동소감 공유하기	* 새싹 샌드위치를 만들어 본 소감을 함께 나눈다. · 새싹 샌드위치를 만들어 본 느낌이 어떤가요? · 만들면서 가장 즐거웠던 점은 어떤 것이였나요? · 새싹이 빵 속에 들어가서 어떤 맛을 느끼게 해줬나요? · 새싹으로 만들어 보고 싶은 또 다른 요리가 있나요? · 어떤 요리인가요?
활동사진	 	