



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 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](#)

장 영 희 교수지도
석사학위 청구논문

STS 접근에 기초한 3, 4, 5세
누리과정 지도서 과학 활동 비교

2015

성신여자대학교 교육대학원
교육학과 유아교육전공
최 경 진

STS 접근에 기초한 3, 4, 5세
누리과정 지도서 과학 활동 비교

장 영 희 교수지도

이 논문을 석사학위논문으로 제출함

2014년 11월

성신여자대학교 교육대학원


교육학과 유아교육전공


최 경 진


인 준 서

최경진의 석사학위 논문으로 인준함.

2014년 11월

심사위원장 배 지 희 

심사위원 전 홍 주 

심사위원 강 영 희 

성신여자대학교 교육대학원

논문 개요

본 연구는 과학, 기술, 사회 간의 관련성을 강조하는 STS(Science, Technology, Society, 과학-기술-사회) 교육에서 제시하는 교육내용과 교수 학습방법이 3-5세 누리과정 지도서에 수록된 과학 활동에 얼마나 반영되어 있는지를 파악하고자 하는 것이다.

이에 “3-5세 누리과정 교사용지도서”에 수록된 과학 활동을 STS 교육내용과 교수법에 기초하여 분석하였으며, 이와 같은 연구 목적에 따라 설정된 연구문제는 다음과 같다.

1. 누리과정 교사용 지도서에 제시된 과학 활동의 STS 교육내용은 어떠한가?
 - 1-1. 3,4,5세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교육내용은 어떠한가?
 - 1-2. 3,4,5세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교육내용은 연령에 따라 차이가 있는가?
2. 누리과정 교사용 지도서에 제시된 과학 활동의 STS 교수법은 어떠한가?
 - 2-1. 3,4,5세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교수법은 어떠한가?
 - 2-2. 3,4,5세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교육법은 연령에 따라 차이가 있는가?

본 연구의 분석대상은 교육과학기술부(2013)가 발행한 3,4,5세 누리과정 교사용 지도서 총 32권에 수록된 자유선택영역의 활동 중 과학영역으로 표시된 총 134개의 활동이다.

분석기준은 엄기영(1999)의 유아교육에서 적용될 수 있는 STS 교육내용

과 최경희(1996)의 STS 수업에 활용할 수 있는 대표적인 교수법 5가지를 사용하였다. STS 교육내용을 구분하는데 있어서는 “인간 친화적인 주제와 관련 있는 내용”을 “인간관련 주제”로, “유치원과 초등학교의 연계성이 고려된 주제와 관련 있는 내용”은 “유아교육과 초등교육의 연계성이 관련된 주제”로 수정하였다.

분석 단위는 각 활동내용이 STS 교육내용과 교수법에 해당하면 1회로 체크하는 방식으로 이루어졌으며, 내용이 2가지 이상 해당할 경우 각각을 모두 발생빈도로 체크하였다. 수집된 자료는 빈도와 백분율(%)에 따라 분석하였으며, STS 교육 내용과 STS 교수법에 따라 연령별 차이가 있는지를 알아보기 위하여 Spss Win 18.0 프로그램을 통하여 카이(χ^2)검증을 실시하였다. 본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 3,4,5세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교육내용을 살펴본 결과, 탐구관련 주제가 가장 많이 나타났으며, 자연·환경관련 주제가 가장 적게 나타났다. 연령별 STS 교육내용의 차이를 살펴본 결과 3~5세 연령에 따라 차이가 나타나지 않았다.

둘째, 3,4,5세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교수법을 살펴본 결과, 실험 및 현장수업이 가장 많이 나타났으며, 역할놀이와 협동학습이 가장 적게 나타났다. 연령별 STS 교수법의 차이를 살펴본 결과 3~5세 연령에 따라 유의미한 차이가 나타났다.

따라서 자연·환경관련 주제의 내용을 다루는 활동이 다양하게 제시되어, 생활주제별 STS 교육내용이 고르게 분포될 수 있도록 연구할 필요가 있으며, 유아들의 연령이 증가할수록 STS 교육내용의 주제를 연령별 수준에 맞추어 교육과정을 구성하는 것이 바람직하다. 또한 유아들이 능동적으로 참여할 수 있는 역할놀이와 협동학습을 과학 활동과 연계하여 활동한다면, 각각의 STS 교수법이 보다 효과적으로 활용될 수 있을 것이다.

목 차

논문개요

I. 서론	1
1. 연구의 필요성 및 목적	1
2. 연구문제	6
3. 용어의 정의	7
II. 이론적 배경	9
1. STS 교육의 개념과 배경	9
2. STS 교육의 목적과 목표	14
3. STS 교육내용	17
4. STS 교수방법	20
5. 선행연구	26
III. 연구방법	29
1. 분석대상	29
2. 분석기준	29
3. 분석절차	33
IV. 연구결과 및 해석	34
1. 누리과정 교사용 지도서에 제시된 과학 활동의 STS 교육내용	34

1) 3,4,5세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교육내용	34
2) 3,4,5세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 연령별 STS 교육내용 의 차이	43
2. 누리과정 교사용 지도서에 제시된 과학 활동의 STS 교수법	44
1) 3,4,5세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교수법	44
2) 3,4,5세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 연령별 STS 교수법 의 차이	47
V. 논의 및 제언	49
1. 논의	49
2. 결론 및 제언	53

참 고 문 헌

ABSTRACT

부 록

표 목 차

<표 1> 영국 과학교사 협회에서 제시한 STS소재	18
<표 2> 유아교육에서 가능한 STS 교육내용	19
<표 3> 전통적 수업과 STS 수업의 차이	21
<표 4> 유아교육에서 가능한 STS 교육내용	30
<표 5> STS 과학교육의 교수법	31
<표 6> 3세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교육내용	34
<표 7> 4세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교육내용	37
<표 8> 5세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교육내용	40
<표 9> 3,4,5세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 연령별 STS 교육내용 의 차이	43
<표 10> 3세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교수법	44
<표 11> 4세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교수법	45
<표 12> 5세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교수법	46
<표 13> 3,4,5세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 연령별 STS 교수법 의 차이	47

그림 목 차

[그림 1] 과학-기술-사회의 관계	11
[그림 2] STS 교육의 목적	14

I. 서 론

1. 연구의 필요성 및 목적

유아는 일상생활 속에서 여러 가지 사물이나 자연물, 생명체 및 자연현상과 접하면서 이에 대해 관심을 갖게 되고 알아가고자 한다. 특히 과학과 공학기술의 발전으로 유아의 생활 속에 과학과 공학이 차지하는 비중이 증가하면서 그 관심의 폭은 더욱 넓어지고 있다. 유아는 주변의 사물과 자연현상을 지속적으로 탐구하는 과정을 통하여 발전된 과학기술을 생활 속에서 활용할 수 있음은 물론, 자연과 인간이 더불어 살아가는 것이 중요함을 경험하게 된다. 또한 다양한 경험을 통해 유아 스스로 창의적으로 사고하고 추론하며 해결방안을 생각해 보도록 하여 탐구하는 태도와 인지발달을 도모할 수 있다(교육과학기술부, 보건복지부, 2013)는 점에서 유아기 과학교육의 중요성은 매우 높다.

OECD국가를 비롯한 서방 주요선진국들은 다가오는 미래사회가 요구하는 창의적 융합인재 육성을 위해 다양한 교육적 패러다임의 변화를 추구하고 있다. 미국의 경우 국가 경쟁력 약화의 원인이 과학·기술·공학·수학(STEM: Science, Technology, Engineering and Mathematics)교육의 취약성 때문이라고 판단해 ‘미국 경쟁력 강화법안(American COMPETES Acts)’을 통해 STEM 분야 양성 프로그램 강화와 초·중등 STEM 교육에 대한 전례 없는 과감한 투자를 하고 있다(김치곤 외 2012).

융합인재교육(STEM education)이 소개되면서 지금껏 학교교육에서 다루던 과학의 내용과 방법에 대해 재고해 볼 필요가 있다는 목소리가 커지고 있다(Danish & Enyedy, 2007; Shaffer, Hall & Lynch, 2009; 임은미, 2012,

재인용). 한국교육과정평가원(2007)의 발표에 따르면 학업성취도 비교연구(PISA: programme for international Student Assessment)에서 우리나라 학생들의 과학, 수학 성취도와 흥미도를 국제적인 수준에서 비교해 본 결과, 2003년 4위권에 비해 2006년의 결과에서 성취도가 하락한 것으로 나타났다. 큰 문제점으로 지적된 것은 우리나라 학생들의 과학 성취도 수준에 비해 과학 학습에 대한 동기와 흥미도가 국제 평균 보다 매우 낮은 수준이라는 것이다(김치곤 외, 2012).

이러한 문제를 해결하기 위해서 유아기부터 과학 활동에서 최우선적으로 강조되어야 하는 것은 과학적 사실을 알려주기 보다는, 발견의 과정 그 자체, 또는 발견 과정으로 이끄는 태도의 개발이라 할 수 있겠다(엄기영, 1987). 유아들은 일상적으로 주변 세계에 대해 본성적 호기심이 많아 과학적 탐구활동에 대한 요구가 많은데 반해, 유아들의 발달특징상 자신의 경험과 상관없거나, 직접 체험하기 어려운 대상에 대해 이해하는 것은 어렵다. 그러므로 유아기에 생활 속에서 개인과 연관 지을 수 있는 이슈나 소재로 이루어지는 STS(Science, Technology, Society) 접근의 과학교육은 매우 바람직 하고 필요하다(홍정화, 2005). STS 교육은 그 이론적 배경을 구성주의 심리학에 두고 있으며, 학생들이 앞으로 살아가는 과정에서 흔히 만날 수 있는 실제적 문제를 주로 다룬다. STS 교육은 학생들이 특별한 어려움 없이 경험할 수 있는 상황에서 수행되는 교수/학습의 일종으로서 그들이 과거의 일상생활을 통해 겪은 경험을 바탕으로 새로운 내용의 학습이 일어나게 하는 학습지도 전략을 포함한다. 그러므로 STS 학습지도는 학생들이 학교를 떠나 장차 사회에서 유용하게 쓸 수 있는 경험을 쌓게 하는 방법의 일환으로도 이루어진다(Yager et al.,1992; 조희형, 1994 재인용).

우리나라에서는 STS 과학 프로그램이 소개된 이후 대부분의 연구가 초·중등을 중심으로 이루어져왔다(인재천, 2014). 초등과학의 경우 제 7차 교육

과정에서부터는 거의 모든 단원에 STS 요소를 도입하여 실생활에서의 경험을 바탕으로 과학이 기술 및 사회와 상호작용하는 측면을 인식하고 이와 관련된 과학적 지식이나 탐구 기능을 습득하게 하고 있다(김민정, 정정희, 2012). 초등교과서의 STS 내용을 분석한 신경애(2004)의 연구에서는 제 7차 교육과정에 제시된 과학교과 목표는 모두 STS 내용이 제시되어 있었고, 교과서 단원명이나 차시명도 아동들에게 친숙하게 실생활과 관련시켜 바꾸는 등 STS 교육이 강조되고 있음을 보고 하였다. 또한 이혜림, 최현동(2012)의 연구결과에서도 초등학교 과학교과서의 STS 관련내용이 제 6차, 7차, 2007 개정 교육과정으로 갈수록 STS 내용이 증가하여 반영되었음을 보고 하였다.

이와 같이 초등과학교육에서의 STS 적용이 높아지고 있는 점을 고려하여 주제 중심 통합 교육활동을 운영하고 있는 유아교육 분야에서도 STS 적용 가능성에 대한 논의는 활발해 지고 있다. 엄기영(2000)은 STS 접근법이 유아 교육현장에서의 통합적 활동과 상당부분 일치함으로써 STS 접근법을 유아 교육 현장에 도입하여 적용할 것을 제안하였으며, 이경민(2013)은 유아의 발달 특성 상 특정 영역에서 과학 활동을 진행하는 것보다 주제 중심의 통합적 접근으로 과학 활동을 하는 것이 더욱 효과적이며, 이러한 통합적 접근법은 STS 과학교육에서도 강조하고 있음을 이야기하였다.

유아교육에서의 통합교육은 국가수준교육과정에도 반영되어 있다. 3-5세 연령별 누리과정의 주제중심 통합은 유아의 흥미와 발달, 학습에 적합한 주제를 선정하여 이를 탐구하는 과정에서 누리과정의 5개 영역과의 관련되는 내용들을 통합하여 학습하는 과정으로 이루어져있다. 이러한 누리과정에 기초한 교사용 지도서는 교사들에게 교육목표와 내용을 제시해주며, 수업의 틀을 보여주는 공식화된 자료라 할 수 있고, 현장수업을 위한 정보 제공의 방법으로 실제 수업의 방향을 제시해주는 역할을 한다.

교사용 지도서에 수록된 활동은 우리나라의 많은 유아교육학자들과 교사들의 실천적 지식이 녹아있는 활동일 뿐 아니라, 여러 차례의 논의와 심의를 거쳐 최종 선정된 활동이므로 교육적 의미가 매우 높다고 할 수 있다(남기원, 2013).

유아과학교육이 효과를 거두기 위해서는 국가수준의 교육목표, 교육과정 마련과 함께 교육현장에서 목표를 충실히 달성하기 위한 과학교육 수행이 따라주어야 한다(이경민, 2013). 누리과정 자연탐구 영역의 목표는 유아가 일상생활에서 수학적·과학적으로 생각하는 능력과 태도를 기르고, 탐구하는 과정을 즐기도록 하는데 있다. 이는 유아에게 일방적인 지식을 전달하는 것이 아니라, 탐구과정 속에서 자신의 지적 활동을 통해 수학적·과학적 지식을 구성하고 이를 토대로 일상의 문제를 해결하는 능력을 기르는 데 중점을 둔다(교육과학기술부, 보건복지부, 2013). 이러한 누리과정의 목적과 STS 교육목적은 유아들에게 과학을 보다 개인적 차원에서 받아들이고, 체험할 수 있는 기회를 제공한다(홍정화, 2005)는 점에서 일맥상통한다.

홍정화(2005)의 연구에서는 STS 활동을 통해 과학적 탐구능력이 향상 되는 동시에, 호기심, 적극성, 개방성, 비판성, 협동성 등의 과학적 태도가 나타났다으며, 박예원(2008)은 STS 과학프로그램이 유아들의 과학적 태도 향상에 효과적이며, STS 과학프로그램에는 유아들이 과학을 친숙하고 흥미롭게 느낄 만한 요소들이 많아 유아의 주도성, 적극성, 끈기성의 향상에도 영향을 주었다고 하였다.

이처럼 STS 과학교육의 이점에도 불구하고, 유아교육기관에서의 STS 교육에 대한 연구와 실행은 부족한 실정이다. 유아교육과 관련된 STS 선행연구로는 유아교사의 STS 인식(김민정, 2010; 김민정, 정정희, 2011), 유아교사의 STS 상호작용에 대한 신념(황경미, 2012), 유아들을 대상으로 STS 프로그램을 살펴본 연구(채정연, 2004; 홍정화, 2005; 박예원, 2008; 황은숙, 2009;

인재천, 2014)로, 대부분 유아교사의 STS 인식이나, STS 프로그램이 유아에게 미치는 영향 등에 한정되어 있다. 누리과정 교사용 지도서의 과학 활동을 STS접근을 중심으로 분석한 정지은(2014)의 선행연구가 있으나, 만 5세 누리과정 지도서로 한정되어 있어 3~4세 연령과 연계된 내용을 파악하기에는 어려움이 있다.

반면, 초등, 중등, 고등 STS 교육에 관한 선행연구에서는 과학교과서와 STS 요소를 분석함으로써(권민정, 2007; 임선화, 2009; 박선영, 2012; 정경하, 2013) STS 교육이 추구하는 다양한 목표를 실현하기 위한 활동 요소 반영에 대한 내용과 STS 내용 준거가 편향되지 않았는지 살펴보고, 우리나라 현행 교육 실정에 맞는 STS 내용 분석을 위한 기준 마련 촉구와 실생활과 접목된 STS 내용을 교과서에 소개할 것을 제안하였다.

이에 본 연구에서는 “3-5세 누리과정 교사용지도서”에 수록된 과학영역 활동을 STS 교육내용과 교수법에 기초하여 분석해 봄으로써, 누리과정 교사용 지도서에 STS 교육내용과 교수법이 적절히 구성되어 있는지를 살펴보고자 한다.

2. 연구문제

본 연구에서 STS 접근에 따라 “만3~5세 누리과정 교사용 지도서”에 수록된 과학 활동을 분석하기 위해 설정한 연구문제는 다음과 같다.

1. 누리과정 교사용 지도서에 제시된 과학 활동의 STS 교육내용은 어떠한가?
 - 1-1. 3,4,5세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교육내용은 어떠한가?
 - 1-2. 3,4,5세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교육내용은 연령에 따라 차이가 있는가?

2. 누리과정 교사용 지도서에 제시된 과학 활동의 STS 교수법은 어떠한가?
 - 2-1. 3,4,5세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교수법은 어떠한가?
 - 2-2. 3,4,5세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교수법은 연령에 따라 차이가 있는가?

3. 용어의 정의

1) STS 교육

STS(Science-Technology-Society)는 과학, 기술, 사회의 관계를 나타내기 위해 Ziman(1980)이 처음 사용한 말로서 과학, 기술, 사회의 상호 관련성에 대하여 다루는 학습으로 일상생활 속에서 실제로 경험하고 접할 수 있는 과학의 내용과 방법을 다룸으로써 현대 사회에서 일어나는 사회 문제들을 해결할 수 있도록 ‘과학적 소양의 함양’을 추구하는 과학교육이라 할 수 있다 (황은숙, 2009).

2) STS 교육내용

STS 교육은 주제를 교육과정에서 선정하고 그 소재는 과학·기술·사회에 관련 있는 것으로 실생활에서 경험할 수 있고 학습자와 관련이 있는 것으로 선정할 것을 강조한다. 본 연구에서는 엄기영(1999)의 유아교육에서 적용될 수 있는 STS교육내용 분석기준을 토대로 인간, 자연, 사회, 환경, 탐구, 유치원과 초등학교의 연계성이 고려된 주제와 관련된 내용으로 선정하여 구성하였다.

3) STS 교수법

STS 학습지도는 그 이론적 배경을 구성주의 심리학에 두고 있기 때문에, 단순히 읽거나, 듣는 전통적인 강의법보다는 능동적으로 참여할 수 있는 다양한 활동유형의 활용을 강조한다. 본 연구에서는 최경희(1996)가 제시한

STS 수업에 활용할 수 있는 대표적인 교수법인 토론, 역할놀이, 실험 및 현장 수업, 시청각 기자재의 이용, 협동학습 등을 STS 교수법으로 구성하였다.

II. 이론적 배경

1. STS 교육의 개념과 배경

STS(Science, Technology, Society)란 과학, 기술, 사회의 관계를 나타내기 위해 각 첫 글자를 합성하여 만든 용어로, 과학과 기술과 사회 사이에서 맺어진 관계를 통칭한다. 1970년대 학자들에 의해 사용되기 시작하였으며, 지만(Ziman, 1980)이 그의 저서 「과학과 사회에 대한 교수-학습(Teaching and Learning About Science and Society)」에서 처음 사용한 말이다(최경희, 1996; 조희형, 최경희, 2000; 유경화, 2006).

STS라는 단어는 그 의미가 포괄적이기 때문에, STS교육의 의미에 대해 학자마다 다양한 관점을 제시하였다. Roy와 Waks(1985)는 STS는 1%의 엘리트 학생을 과학자로 만드는 것이 아니라 99%의 대다수 학생들을 과학과 기술적 소양을 갖추도록 교육하는 것이라고 정의하였으며(최경희, 1996 재인용), 미국의 과학교사협회(National Science Teachers Association: NSTA, 1991)는 STS 교육은 인간의 경험적 맥락에서 과학을 가르치고 학습하는 것이라고 정의하였다(황은숙, 2005 재인용). Yager(1992)는 우리의 모든 생활에 과학을 관련시켜야 하며 이것이 STS 교육이라고 하였으며, Hofstein(1998)은 STS는 일반적으로 과학을 기술적, 사회적인 환경 하에서 과학 내용을 가르치는 것을 의미하는 것이라고 정의하였다(권택환, 2001 재인용).

국내 연구에서는 STS교육의 의미에 대해서 조희형(1994)은 과학과 기술이 발달하면 할수록 그것들은 사회에 더 큰 영향을 미치며, 사회와 동떨어진 과학과 기술의 발전은 큰 의미가 없는 것이 오늘날의 상황이다. 이와 같

이 과학과 기술과 사회 사이에서 맺어진 관계를 현대 과학계에서는 STS(Science, Technology, Society, 과학-기술-사회)로 통칭한다고 하였다.

최경희(1996)는 STS는 과학과 기술, 사회의 상호 관련성을 다루는 과학교육으로 인간의 경험적 맥락에서 다루어지고 학습되어지며, 각종 의사결정과 문제 해결력을 증시한다고 하였다. 또한 소수의 과학자나 과학관련 종사자를 위한 수업이 아닌 다수의 일반학생을 대상으로 하는 과학교육으로 정의하였다.

조희형, 최경희(2000)에 따르면, 과학과 기술은 상호간에 의존적이고 보완적인 관계이다. 즉, 기술은 과학을 이용하고, 과학은 기술의 혁신을 촉진한다. 과학과 사회 역시, 서로간의 필요성과 요구를 충족시킨다. 기술은 사회를 변화시키며, 사회는 기술의 개발을 요구하는 관계를 맺고 있다.

Bybee(1986)는 과학과 기술, 과학과 사회, 기술과 사회, 과학과 기술과 사회의 관계에 대해서 다음과 같이 언급하였다(김형식, 1999 재인용).

첫째, 과학과 기술의 관계에서, 과학으로 발생한 지식은 새로운 기술을 발달시킨다. 또한 새로운 기술은 과학발전에 영향을 주며, 과학문제의 해결방법을 결정하고, 문제의 해결에도 이용된다.

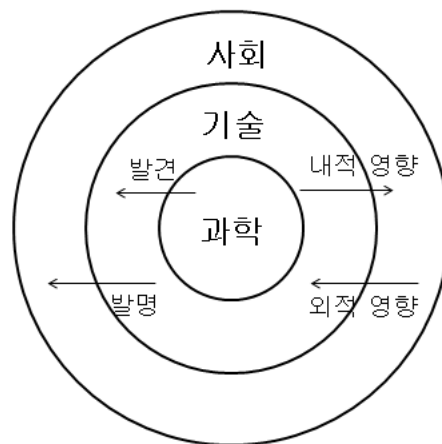
둘째, 과학과 사회의 관계의 측면에서 본다면, 과학에서 파생된 지식과 과학자에 의해 사용된 과학 탐구과정은 우리자신과, 다른 사람과, 자연 환경에 관하여 사고하는 우리의 세계관에 영향을 미친다.

셋째, 기술과 사회의 관계에서, 기술은 인간의 생활수준, 행동양식에 영향을 줄 뿐만 아니라, 지역적, 국가적, 세계적인 상호관계에도 작용한다. 기술적인 변화는 사회적, 정치적, 경제적 변화에 영향을 받는다. 새로운 기술의 영향은 그 사회에서 필요로 하는 것, 사회의 태도와 가치관은 기술이 나아가갈 방향에 영향을 미친다.

넷째, 과학, 기술 그리고 사회의 관계 측면에서 본다면, 과학과 기술은 사

회 발전에 영향을 주었다. 과학과 기술은 서로 독립적이지만 그들은 서로 얽혀있어서 실제로 이들 둘과 기술 사이의 대부분의 상호작용은 이들 과학, 그리고 사회 모두를 포함한다.

위의 내용을 종합하여 과학, 기술, 사회의 관계를 그림으로 나타내면 그림 1과 같다(Ziman, 1984; 조희형, 최경희, 2001, 재인용).



[그림 1] 과학-기술-사회의 관계

자이먼(Ziman, 1984)에 따르면, 과학이 기술을 통해 사회에 미치는 영향을 과학의 내적영향, 사회가 기술을 통해 과학에 미치는 영향을 과학의 외적영향이라고 하며, 기술은 과학과 사회를 연결하는 역할을 한다.

이상의 내용으로 STS 교육의 의미를 정의해보면, STS 교육에서 과학 활동은 과학적 목표에만 한정하는 것이 아니라, 일상생활 속에서 일어나는 사회경험을 토대로 자연스럽게 기술의 원리를 습득해 가는 과정이며, 과학이 별개의 독립적인 활동이 아닌, 사회, 기술 간의 관련성을 통합하여 이루어지는 교육이다.

STS 교육의 중요성이 강조된 배경은 과학기술의 발달과 그에 수반되는 사회 및 환경의 변화, 과학교육 사상의 발달과 그에 따른 각 급 학교의 STS 교육과정 및 학습지도 자료의 개발 등에 있다(조희형, 1997). STS라는 학제적 분야가 교육에 적극적으로 활용되기 시작한 배경에는 생활중심 교육 과정에 대한 비판과 학문중심 교육 과정에 대한 회의가 있었다. 이러한 문제점을 해결하기 위하여 학문중심 교육 과정에 대한 재검토 연구가 시작되었고, 그 대안으로 1970년대부터 STS 교육이 등장하였으며 1980년대 이르러 STS 교육은 전 세계적으로 과학교육의 중심사가 되었다(김형식, 1999; 권택환, 2001).

STS 교육의 역사적 배경을 살펴보면 영국을 중심으로 하는 STS 교육운동과 미국의 STS 교육운동 두 가지로 나눌 수 있다. 영국의 STS 교육은 이전의 과학에 대한 관점으로는 정리할 수 없는 과학, 기술, 사회 간의 관련성을 유기적으로 통합하여 새로운 관점을 구축하고 그것을 바탕으로 하여 과학교육을 개혁하려는 움직임에서 일어나게 되었다. 1971년 Bill Williams에 의해 개발된 SISCON(Science In a Social Context) 연구단은 대학교와 종합기술학교에서의 STS 교육을 권장하고 그에 적절한 교재를 개발하기 위하여 설립되었으며, 1976년에는 John Lewis에 의한 Science in Society 프로젝트가 시작되어 영국을 중심으로 하는 STS 교육운동이 시작되었다(황경미, 2012).

미국에서의 STS 교육도 영국에서와 마찬가지로 1960년대의 과학적·사회적·경제적·과학기술적 상황으로부터 시작되었다. 그러나 미국의 STS 교육은 1960년대의 교육 과정에 대한 실망과 과학재단의 지원을 받은 종합연구의 결과가 더 직접적인 원인으로 작용하였다(조희형, 1995). 미국의 STS 교육운동은 1980년대 전후의 1단계와 1990년대 이후의 2단계로 나눌 수 있다. 제 1단계는 1970년대 후반기의 과학교사들의 능력 부족 및 양적 부족과 더

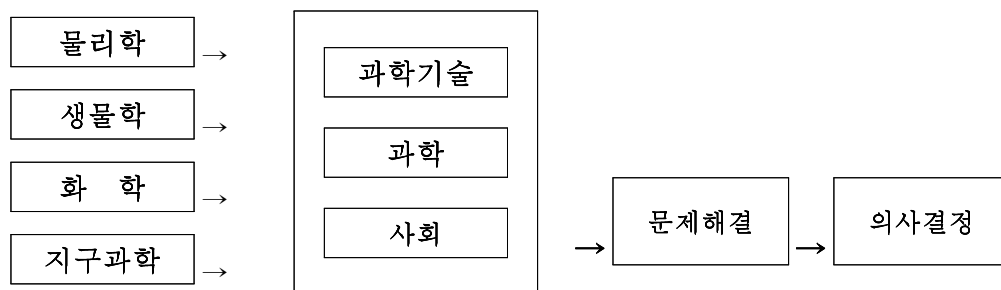
불어 재정적인 문제로 인한 과학교육의 위기(Crisis in Science Education)의 타개책으로 등장하였다. 1982년 NSTA(National Science Teachers Association)에 의해 발표된 「과학-기술-사회: 1980년대의 과학교육」이라는 성명서에서 STS 교육의 필요성을 강조한 것이 미국 STS 교육의 1단계이다. 미국의 STS 교육 운동의 제 2단계는 새로운 관점에 기초한 교육과정과 교사교육 프로그램이 개발되면서부터이다. 이 시기의 STS 교육은 1982년에 주장된 STS 교육 목표인 과학 소양을 가진 시민의 양성과 더불어 구성주의에 근거한 학습론이 포함되었다(황경미, 2012).

우리나라에서는 제5차 과학과 교육과정(1987년~1992년)에서 처음으로 STS가 목표 항목 중의 하나로 설정된 이래 초등학교 자연 교과서에 단원마다 개념 학습을 실생활 관련 문제나 이용 측면을 1차시 학습하게 하였고, 중등학교 교과서에서는 STS 관련내용을 위주로 읽을거리를 단원마다 1개 이상 넣어 학생들에게 교육시킬 수 있도록 한 STS 정신이 포함되어 있다(조규동, 2009). 1992년에 개정된 제6차 과학과 교육과정에서 STS 정신이 구체적으로 반영되기 시작하였고, STS 상호작용을 다루는 과목이 개설되었다(정완호, 권용주, 김영신, 1993). 특히 초등과학의 경우 제 7차 교육과정에서부터는 거의 모든 단원에 STS 요소를 도입하여 실생활에서의 경험을 바탕으로 과학이 기술 및 사회와 상호작용하는 측면을 인식하고 이와 관련된 과학적 지식이나 탐구기능을 습득하게 하고 있다(김민정, 정정희, 2011). 2007 개정교육과정(교육과학기술부, 2008)에서도 이전의 교육과정과 같이 STS 교육을 강조하면서 일상생활이나 사회 문제해결에 적용할 수 있는 기회를 통해 창의적이고 과학적으로 문제를 해결하는데 필요한 과학적 소양을 기르는 것을 목표로 명시하고 있다(양찬호, 이주석, 노태희, 2012).

2. STS 교육의 목적과 목표

STS는 학문중심 교육 사상에 입각한 과학 프로그램에서와는 달리 실 생활적, 기술적, 사회적 상황을 강조하고 있다. STS의 일차적인 목표는 학생들로 하여금 지역, 사회, 국가, 세계적 수준의 문제를 인식하고 그들 스스로 해결하게 하는 데 있으며, 이러한 과정에서 학생들의 책임 있는 의사결정이 특히 강조된다고 할 수 있다(Yager, 1993; 황경미, 2012, 재인용)

조희형(1995)에 의하면, 현대사회에서 일어나는 과학 및 기술과 관련된 사회적 문제들은 대부분 문화적, 사회적 가치관과 집단이익이 포함되어 있어서 학문적 접근법만으로는 해결되지 않고, 반드시 의사결정 과정을 통해 해결된다. 따라서 세계 각국은 STS 교육의 중요성을 강조하고 그 목적으로 의사 결정력의 함양을 강조한다. 의사결정력의 의미와 특성을 도식화하여 나타내면 그림 2와 같다.



[그림 2] STS 교육의 목적

그림 2에서와 같이, 문제 해결력은 과학기술과 관련된 사회적 문제를 해결할 수 있는 능력을 말하며, 의사결정력은 과학 및 과학적 기술과 관련된 문제에 대해 합리적으로 판단할 수 있는 능력을 의미한다(조희형, 1997).

미국의 전국과학 교사협회(NSTA)에서 Harms와 Yager(1981)가 학교 과학교육에 포함해야 할 4가지 교육목표를 제시하였는데 이를 살펴보면 다음과 같다(이은지, 2008 재인용).

첫째, 개인의 요구(personal needs)를 충족시키는 과학교육이 되어야 한다. 각 개인이 과학적이고 합리적인 판단을 할 수 있도록 도와주고 이러한 과정을 통하여 개인의 삶의 질을 향상시켜야 한다. 또한 학교에서 제공하는 과학교육은 개인의 요구와 유리되지 않아야 한다.

둘째, 사회적 문제(social issues)를 해결할 수 있는 과학교육이 되어야 한다. 과학기술이 개인 뿐 아니라 사회 문제와도 깊은 관련을 가지고 있으므로, 이러한 각종 사회적 문제를 해결할 수 있는 지성인의 양성에 힘써야 한다.

셋째, 진로교육/인식(career education/ awareness)을 도와주는 과학교육이어야 한다. 과학 교육은 학습자가 앞으로 자신의 진로를 결정하는데 필요한 정보와 경험을 제공해주고 이러한 측면에서 긍정적인 역할을 할 수 있어야 한다.

넷째, 학업준비(academic preparation)를 위한 과학교육으로, 진로교육 뿐 아니라 학문적으로 과학을 추구하려는 학생들의 요구에 맞는 학문적인 지식 획득을 가능하게 해야 한다.

이처럼 STS 교육은 학문 준비를 위한 과학교육보다는 개인의 삶을 향상시키기 위한 개인적 필요와 요구, 사회적 문제해결, 직업 선택에 관련된 문제를 높은 비중으로 다루고 있다(여정민, 2012).

이 외에도 조희형(1994)은 STS 교육의 목적으로 과학적, 기술적 기능의 신장 또는 의사결정능력과 STS 소양의 습득에 있다고 하였으며, Bingle과 Gasket(1994)은 의사결정능력과 자율성 및 문제해결 능력, 특정상황에 부딪혔을 때 의견을 교환할 수 있는 능력을 개발하는데 STS 목적이 있음을 밝

했다(이은지, 2008 재인용).

이상의 내용을 종합해보면, 과학-기술-사회는 밀접한 관계에 있으므로 과학·기술과 관련된 사회, 윤리적 문제에 직면했을 때, 올바른 문제해결력과 현명한 판단력을 가지고, 스스로 의사결정을 할 수 있는 사람이 되기를 요구하는 것이 바로 STS 교육의 목표라 할 수 있겠다(장현숙, 2006).

누리과정 자연탐구영역의 목표에서도 STS 교육목표와 연관된 부분을 찾을 수 있다. 교육과학기술부(2013)는 누리과정 자연탐구영역의 목표를 ‘유아가 주변의 사물과 자연환경에 관심을 가지고 탐색하며, 문제해결을 위해 스스로 관찰, 분류, 실험하고 아이디어를 적용해 보는 등의 다양한 탐구활동을 통해 문제해결능력과 함께 수학적·과학적으로 생각하는 능력과 태도를 기를 수 있다’고 정의하였다.

자연탐구영역에서는 다양한 실물자료와 자연체험의 기회를 유아에게 풍부하게 제공하여 교사의 개입 없이 이뤄지는 자발적 학습, 우연히 발생하는 학습 기회를 포착하여 가르치는 비형식적 학습, 그리고 교사가 계획하고 의도한 형식적인 학습이 모두 가능하게 한다. 또한 유아가 생활 속에서 자발적으로 문제를 발견하고 이를 해결하기 위해 탐구하는 과정에 적극적으로 참여하고 즐기도록 함으로써, 수학적·과학적 기초능력을 의미 있게 확장해 나갈 수 있게 한다(교육과학기술부, 2013).

이러한 점이 유아가 생활 속에서 당면하게 되는 STS적 문제를 인식하고 이에 대해 합리적으로 의사결정을 내릴 수 있는 능력을 기르기 위한 STS 목표와 관련성이 높은 것으로 말할 수 있다.

3. STS 교육내용

STS 교육은 주제를 교육과정에서 선정하고 그 소재는 과학·기술·사회에 관련 있는 것으로 실생활에서 학생들이 경험할 수 있고 학생들과 관련이 있는 것으로 선정할 것을 강조한다. 따라서 STS 교육의 주제와 그에 따른 소재를 선택하는 일은 STS 교육의 실행에 있어 매우 중요하다(최경희, 1996). STS 교육은 그 이론적 배경을 구성주의 심리학에 두고 있어 학생들의 능동적인 참여를 요구하며, 그들이 앞으로 직면하게 될 실질적인 내용을 수업주제로 다룬다(조희형, 1995).

STS 교육은 특정 과학지식이나 내용보다는 과학을 가르치는 방법적인 측면과 관련이 있기 때문에 다양한 소재와 내용이 STS 교육에 활용될 수 있다(심금순, 2001).

이 중 Piel(1981)은 중등학교 수준에서 STS 교육과정에 포함해야 할 주제 영향을 에너지, 인구, 인간공학, 환경문제, 천연자원의 이용, 우주개발 및 국방, 과학의 사회화, 기술발달의 영향 등의 8가지로 제시하면서, 이 주제는 교육목적에 따라 적절하게 변형되어 사용될 수 있음을 밝혔다(최경희, 1996, 재인용). Yager와 McCormack(1989)는 지역사회와의 관련성, 과학의 응용성, 사회적 문제, 의사결정 능력 함양을 위한 연습, 과학과 관련된 직업에 대한 인식, 실제문제에 대한 협동작업, 과학의 다차원성에 대한 인식, 정보설치 및 이용에 대한 평가 등의 교육과정 필수 구성요소 8가지를 STS 관련 내용인지를 결정하는 기준으로 삼았다(홍정화, 2005, 재인용).

국내에 적합한 STS 교육주제로 정완호, 권용주, 김영신(1993)는 환경오염, 생태계 파괴, 오존층 파괴, 정보통신, 지구 온난화, 직업소개, 컴퓨터 산업, 산업과 경제, 자원개발과 고갈, 교통문제, 과학의 윤리, 에너지 고갈, 건강과 질병, 의학의 발달, 생활과학 등 총 15가지를 선정하였으며, 황경화(1996)는

초등학생들이 다룰 수 있는 STS 교육주제로 에너지, 인구, 환경문제와 천연 자원, 건강과 질병, 과학과 기술발달의 영향, 과학의 사회학 등의 6가지를 제시하였다(김민정, 2010, 재인용).

그 외에도 여러 학자들이 STS 교육과정 선정 조직 원리를 제시하고 있다. 그러나 STS 주제는 선택적이고 보편적이며 어느 한 가지 원리에 따라 가르칠 수 있는 것이 아니므로, STS 교수-학습방법이나 내용의 선정 등은 각각의 장, 단점에 따라 어느 것이 가장 실용적이고 효과적인지는 상대적으로 평가해야 할 것이다(홍정화, 2005).

유아를 대상으로 하는 STS 교육내용은 초·중등교육과정에서 다루는 내용보다 더 실제적인 내용이어야 하며 교육방법에 있어서도 흥미중심, 활동중심으로 유아의 발달 수준에 맞게 제공할 필요가 있다. 영국의 과학교사협회(ASE)에서는 8세 이하 유아를 위한 자료(Science Ideas for the Under 8s: SATIS 8s)를 개발하여 유아교육 과정에 적용하고 있는데 그 내용은 다음 표 1과 같다(황은숙, 2009, 재인용).

<표 1> 영국 과학교사 협회에서 제시한 STS소재

SATIS 8s(2000) - STS 소재	
• 비누방울: 비누방울 조사하기	• 나비: 생물, 생명의 과정
• 공원에서의 힘: 힘 조사하기	• 뜨거움과 차가움: 온도에 대한 탐구
• 반사: 거울의 과학	• 거칠함과 부드러움: 물질
• 후각과 냄새: 감각의 탐험	• 끈적거리는 물건: 물질의 조사
• 경고색: 색과 생물의 시각	

국내에서는 엄기영(1999)이 유아교육에서 적용할 수 있는 STS 교육내용을 표 2와 같이 6가지로 제시하였다.

<표 2> 유아교육에서 가능한 STS 교육내용

STS 교육 상위 내용 구분	STS 교육 하위 내용 구분	
1) 인간친화적인 주제와 관련 있는 내용	우리 몸	수돗물
	음식	식당
	건강	비닐하우스
	질병	
2) 자연 친화적인 주제와 관련 있는 내용	동식물의 번식과 성장	폭설
	일기예보	천체
	기상 이변	토종의 보존
	자연재해	신품종 개발과 변이
	홍수	유전자 조작
3) 사회 친화적인 주제와 관련 있는 내용	교통사고	공사장
	매스컴	전쟁
	사이버공간	인구증가
	통신매체	기아
	놀잇감 개발	
4) 환경 친화적인 주제와 관련 있는 내용	대기오염	오존층파괴
	수질오염	쓰레기 소각
	토양오염	중금속
	산림욕	생활오수
	뉘시	소음
	천연기념물	진동
5) 탐구적인 주제와 관련 있는 내용	색깔	냄새
	모양	맛
	크기	시간
	길이	거리
	무게	공간
	질감	씨앗의 발아
	소리	재배와 사육
6) 유치원과 초등학교의 연계성이 고려된 주제와 관련 있는 내용	물체의 성질	열
	빛과 그림자	원리발견
	우주	설명과 주장
	에너지	논리의 전개
	운동	기록

(출처: 엄기영, 1999)

위와 같은 주제들은 실제로 유아 과학교육의 내용으로 종종 다루어지고 있으며, STS 방식과 유사한 통합주제, 흥미중심, 활동중심으로 교수학습이 이루어지고 있다. STS 과학교육 역시, 영역 또는 과목간의 통합을 중요시하고, 유아의 능동적 참여를 위한 흥미를 고려하기 때문에 유아과학교육의 효과적인 실시를 위해서는(박예원, 2008) STS 교육내용을 현장에 도입하는 방안을 적극 검토할 필요가 있다. STS 교육과정 선정 시 가장 보편적으로 활용되는 방법은 잡지나 신문, TV, 인터넷 등에서 자주 거론되는 사회적 문제들을 소재로 취급하는 것이다(조희형, 1995). 비교적 단순하고 간단한 사회적 문제점들을 학습지도주제로 삼는다면 유아들을 대상으로 한 STS 과학교육의 내용으로도 손색이 없을 것이다(홍정화, 2005).

4. STS 교수방법

전통적 과학수업은 교과서의 내용을 강조하며, 개념과 용어 설명에 역점을 두고 교사가 중심이 되어 진행되었다. 교사는 교과서를 가장 중요한 도구로 여겼기 때문에 학생들이 실생활에서 경험하는 문제들에 관한 관심과 응용은 거의 발견할 수 없었다(Yager, 1984; 최경희, 1996 재인용). 그러나 STS 수업에서는 학생들의 능동적인 참여와 다양한 문제와 논제를 중심으로 협동학습을 한다(최경희, 1996).

STS 학습지도 방법과 전통적 학습지도 방법은 이론적배경이 서로 다르기 때문에 두 학습지도 방법은 그 목적, 내용, 전략에 있어 큰 차이를 나타내며, 그 차이를 요약하면 표 3과 같다(조희형, 1995).

<표 3> 전통적 수업과 STS 수업의 차이

STS 수업	전통적 수업
<ul style="list-style-type: none"> • 학생중심 • 학생들의 다양성에 따른 개별화·개인화 • 다양한 자료를 이용 • 문제와 논쟁점에 관한 협동학습 • 학생을 능동적으로 참여자로 취급 • 학생들의 직접적 경험중심 • 문제 및 논쟁거리 중심의 교수계획 	<ul style="list-style-type: none"> • 교사중심 • 보통·중간 학생을 위한 단체학습 • 주로 교과서 이용 • 실험실에서는 단체수업 • 학생을 소극적 수용자로 취급 • 체계적인 정보중심 • 교육과정과 교과서 중심의 교수계획

주로 교과서에 의존하는 전통적 학습지도 방법과 달리, STS에 의한 학습지도 방법은 학생들의 생각을 한층 더 중요시한다(조희형, 1995). 전통적 수업에서의 교수전략은 주로 강의법, 시범수업, 질문법, 실험실 활동 등이 대부분을 차지하지만(최경희, 1996), STS 학습지도는 그 이론적 배경을 구성주의 심리학에 두고 있기 때문에, 단순히 읽거나, 듣는 전통적인 강의법보다는 능동적으로 참여할 수 있는 토론, 역할놀이, 실험 및 현장 수업, 시청각 기자재의 이용, 협동학습 등을 교수방법으로 활용한다. 특히 토론과 역할놀이는 집단이익이나 가치관이 개재된 사회적 논쟁거리나 과학기술과 관련 있는 문제의 해결에 효과적이며, 협동학습은 STS 교육을 진행할 때 유용하게 활용된다(조희형, 1995; 김민정, 2010).

유아교육분야에서 STS 교육이 효과적으로 이루어지기 위해서는, 유아들이 능동적이고 적극적으로 과학 활동을 할 수 있도록 돕는 다양한 교수방법의 적용이 요구된다.

다음 5가지 교수방법은 STS 수업에 활용할 수 있는 대표적인 교수법을 구체적으로 설명한 것이다.

1) 토론

STS에서 매우 중요시 하는 활동인 토론은 공동의 학습형태로서 교사-유아 간, 혹은 유아들 간에 일어나는 상호작용적 의사소통을 통해 문제를 해결해나가는 학습형태이다(황경미, 2012). 토론은 객관적 사실에 바탕을 둔 과학적 지식과는 달리 과정으로서의 과학에 대한 이해의 증진에 목적은 둔 수업에 매우 효과적이다. 이를 통해 어떤 문제점에 대한 자신의 의견을 표출할 수 있는 기회를 가지며, 자신의 의견과 다른 사람들의 의견의 차이점을 발견하고 각각에 대한 장·단점을 깨닫게 된다(지재화, 2007).

토론 수업을 할 때에는 목적을 분명히 하고 목적을 토대로 유아의 수준, 흥미나 관심, 교과 내용이나 맥락 등에 비추어 주제를 선정한다. 토론의 주제는 찬성과 반대의 양론이 있는 문제를 다루는 것이 좋으며, 교사는 관찰자, 평가자 및 토론의 원활한 진행을 위해 분위기를 조성해주는 역할을 하게 된다(황경미, 2012).

유아들은 토론을 통해 합리적인 의사결정 뿐 아니라 탐구력과 문제해결기능을 증진시키고, 상호존중, 자부심, 협동심을 기를 수 있다(Collette & Chiappetta, 1989; 박예원, 2008 재인용). 무엇보다 토론은 STS 교육목적인 학습자의 능동적인 참여를 이끌어 낼 수 있다는 점에서 매우 중요한 교수-학습 전략이다.

2) 실험 및 현장수업

STS 학습의 특징 중 하나는 문제해결을 위해 유아들이 직접 참여하며 배

위 나가는 것이다. STS 주제는 넓게는 지구 전체의 자연환경, 좁게는 지역 사회 환경과 관련된 내용이 많아 모든 자연환경이 STS 교육현장이 될 수 있다. 이러한 일은 실험실뿐만 아니라, 지역사회의 어느 곳에서나 가능하다(최경희, 1996). 현장학습에서 직접 보고 관찰하고 경험하는 과정을 통해 습득한 과학 지식과 탐구적 기능 및 기술은 거의 소멸되지 않으며, 어느 형태의 교수-학습을 통해 획득한 것보다 오랫동안 파지된다(조희형, 박승재, 2001).

현장수업은 다음과 같은 장점을 지닌다(권영례, 1993)

첫째, 교실로 가져올 수 없는 자료들을 직접 경험하고 탐색할 수 있다.

둘째, 식물, 동물, 자연 그대로의 장에서 탐색하기 때문에 환경의 다양한 요소들 간의 관계를 연구할 수 있는 가능성을 만들어 준다.

셋째, 과학과 관련된 문제 발견과 자연 그대로의 장에서 탐색을 하게 해준다.

넷째, 직업을 수행하는 사람과 직접 면접을 하여 일에 대한 본질을 더 잘 이해할 수 있도록 도와준다.

다섯째, 과학을 응용할 수 있는 상황을 제공하여 준다.

유아는 직접 체험하고 경험을 해보는 활동을 할 때 가장 적극적으로 학습하게 된다(정지은, 2014). 따라서 실험 및 현장수업을 잘 활용한다면 유아들이 대면하게 될 다양한 사회현상 및 문제들을 과학적이고 합리적으로 해결할 수 있는 능력을 기를 수 있다(황경미, 2012).

3) 시청각 기자재의 이용

과학과 기술과 사회에 관련된 문제는 우리 사회의 모든 영역에 영향을 끼치고 있다. 이러한 사회적 문제에 대한 사진, 비디오, 영화필름, 슬라이드,

TV등의 자료를 이용하여 수업을 할 수 있으며, 시뮬레이션과 게임전략의 적용, 인터넷 등을 활용할 수도 있다(조희형, 1994). 특히 멀티미디어 자료는 실제 활동이 너무 어렵거나, 공간적으로 접근이 곤란하거나, 크기가 너무 작거나 큰 경우에 유용하게 활용할 수 있다(박예원, 2008).

유아의 인지수준에 적절하며, 활동 주제와 연관이 있고 관심을 가질 수 있는 다양한 시청각 자료의 적절한 이용은 학습의 효과를 최대한 높일 수 있다(최경희, 1996). 통신기술의 발달로 사용빈도가 증가하고 있는 인터넷의 이용을 통해 언제 어디서나 다양한 정보를 활용할 수 있게 되면서 시청각 자료를 활용하여 얻을 수 있는 자료의 폭은 더욱 확대 되고 있다(황경미, 2012). 인터넷은 여러 가지 자료를 시간과 장소에 구애받지 않고 언제 어디서나 자료의 탐색 및 재구성이 가능하다는 장점에 비해 아직까지는 대부분의 자료가 성인의 기준에서 고려되어 있다는 단점도 있다(홍정화, 2005).

4) 역할놀이

역할놀이(role play)는 샤프텔 부부가 처음으로 개발한 교수-학습방법으로 여러 가지 상황을 모의적으로 만들어내어 각 역할을 맡은 사람들의 주장을 체험하는 것으로(홍정화, 2005; 유경화, 2005), 다른 사람이 되어보는 역할을 통해 그 문제를 새로운 시각으로 바라보고 올바르게 이해할 수 있게 해준다(Carson, 1985; 박예원, 2008 재인용). 역할놀이는 과학 및 기술로부터 야기된 문제로서 집단 이익과 가치가 관련되어 있는 사회적 문제나 윤리적·도덕적 문제의 해결에 가장 이상적인 방법이다(조희형, 박승재, 2001). 사전에 스토리나 대사가 정해져 있는 것이 아니며, 인물의 입장에서 사건에 대해 생각하고 발언행동을 하게 된다. 그러나 참여자의 능력과 수준에 따라 진행에 어려움을 겪을 수 있으며 많은 시간이 소요된다는 단점이 있다. 이러한

단점을 극복한다면 역할놀이는 다음과 같은 교육적 효과를 가진다(최경희, 1996).

첫째, 능동적이고 적극적으로 참여하는 학습태도의 향상에 도움이 된다.

둘째, 분명하고 자유롭게 자신의 의견을 표현함으로써 자신감을 갖게 된다.

셋째, 개인의 의견뿐만 아니라 다른 사람의 의견도 이해하고 존중하게 됨으로써 협동적인 활동을 하게 된다.

넷째, 실생활과 관련된 현명한 판단력과 의사결정 능력향상에 도움이 된다.

다섯째, 다양한 문제해결 방안을 탐색하는 능력을 기른다.

역할을 바꾸어 실행하는 역할놀이는 다른 사람이나 생물, 심지어는 무생물체가 무엇인지 느껴 볼 수 있는 기회도 제공한다(지재화, 2007). 그러나 유아들에게 모의적인 상황을 즉석에서 만들어 내어 역할놀이를 하게 하는 것은 사실상 거의 불가능하다(홍정화, 2005). 그러므로 역할놀이 교수법을 효과적으로 실행하기 위해서는, 실생활의 관련성 및 지역적인 문제 등 유아의 나이와 지적 배경에 맞는 주제를 정한 뒤, 사전에 이야기 나누기 등을 통해 충분히 내용을 숙지시키고, 대강의 스토리와 대사를 생각해 보게 하여 진행하여야 한다(홍정화, 2005; 박예원, 2008).

5) 협동학습

협동학습은 주어진 과학과 관련된 사회적 문제를 해결하기 위해 구성원들이 집단 내에서 함께 활동하는 학습방법이다(김민정, 정정희, 2011). 협동학습에서는 구성원들 간에 제기되는 의견에 서로 영향을 주고받으며 결정에 도달하게 된다. 이를 통해 STS 문제를 어떻게 처리할 것인가를 배우게 되며, 구성원들의 협동에 의해 결정이 내려지는 과정에서 문제에 대한 이해가 증진되게 된다(홍정화, 2005).

유아들에게 협동학습은 다소 어려울 수도 있지만, 유아교육 교수-학습방법에서 강조하고 있는 소집단 활동은 협동학습의 매우 중요한 학습구조이다. 또한 최근 유아교육에 영향을 미치고 있는 프로젝트 접근법이나 레지오에밀리아 접근법의 학습이 소집단 협동학습이라는 점을 보았을 때, 협동학습은 유아들에게 가능한 교수학습 방법이라고 할 수 있다(정지은, 2013).

STS 주제들은 대체로 논쟁의 여지가 있는 문제들이 많다. 이러한 STS 관련 문제들에 대하여 다른 사람의 입장에 주의를 기울이면서 체계적으로 논쟁을 다룰 수 있는 능력을 기른다면, 장차 이러한 문제에 직면했을 때 현명하게 해결하고 사회를 돕는데 유용한 역할을 할 수 있을 것이다(최경희, 1996).

5. 선행연구

우리나라에 STS 교육이 소개된 이후, STS 관련 교육과정이나 교과서를 분석한 연구들은 대부분 초, 중, 고등학교에서 주도적으로 이루어졌다. 다음은 초, 중, 고등학교를 대상으로 이루어진 STS 선행연구이다.

김선정(2011)은 STS 접근을 통한 차세대 교과서와 2007 개정 과학 1교과서를 비교·분석하였는데, 차세대 1교과서 및 5종의 과학 1교과서의 STS 내용이 특정요소에 한정되어 있거나 전혀 포함되지 않은 경우도 있어 다양한 구성요소 및 활동영역의 적절한 조절이 필요하다고 하였다. 또한 제 6차 교육 과정부터 집중 반영되었던 STS 교육의 흐름에도 불구하고 STS 내용이 미흡한 실정이므로 외국의 STS 프로그램 도입보다는 우리나라 실정에 적합한 STS 프로그램 개발이 이루어져야 함을 이야기하였다.

이혜림, 최현동(2012)은 제6차, 제7차, 2007년 개정 교육과정 초등학교 과

학교과서의 STS 관련 내용 비교 분석을 하였는데, 교육과정이 개정되어 갈수록 STS 교육내용이 점차적으로 많이 반영되었으나 STS 주제가 일부내용에 국한되어 있으므로 다양한 과학기술 관련문제를 인식하고, 해결방안을 모색할 수 있도록 돕는 교육 내용이 추가되어야 한다고 제안하였다.

양찬호, 이주석, 노태희(2012)의 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학 교과서의 STS 내용을 분석한 연구에서, STS 교수활동유형 중 ‘읽기 활동’의 비중이 높았으므로 STS 교육이 효과적으로 이루어지기 위해서는 토론, 역할놀이, 조사활동 등의 다양한 교수 학습을 포함시킬 필요가 있으며, 이를 위해 STS 교수학습 자료를 지속적으로 개발하여야 함을 주장하였다.

박선영(2012)은 고등학교 과학 및 화학 I 교과서의 STS적 접근의 비교·분석에서 2009 개정 교과서와 화학 I 교과서의 STS 교육내용의 평균 분포도가 Bybee(1985)와 NSTA(1982)가 제시한 기준에 적합한 것으로 나타났으나 교과서별로 STS 내용이 고르게 분포되어 있지 않았으므로, STS 내용을 다양하게 다룰 수 있는 자료의 개발이 필요하다고 보았다. 또한 STS 교육이 활성화 도모를 위해 STS 교수-학습의 개발이 여러 방향에서 시도되어 한다고 제안하였다.

황경미(2012)는 우리나라의 STS에 관한 연구논문 300편의 주제를 분석한 결과, 중등교육에서 발표한 논문이 가장 많았으며, 이 중 교육과정이나 교과서 속에 있는 STS 관련 내용을 분석하는 연구가 가장 많았다고 하였다. 초등교육 분야의 연구로는 STS 관련내용 분석뿐 아니라 STS 학습자료 개발, STS 프로그램 효과 등 다양한 분야에 걸쳐 연구가 이루어졌음을 이야기 하였다. 그러나 유아교육분야에서 발표된 논문은 가장 적어 유아교육 분야에서의 STS 관련 연구가 매우 부족하다고 하였다.

유아교육 분야에서의 STS 연구는 대부분 유아교사의 STS 인식수준, STS 프로그램이 유아에게 미치는 영향, 유아를 위한 STS 접근방법의 탐색

등에 국한되어 있다.

유아교사의 STS 인식수준을 분석한 김민정(2010)은 유아교사의 STS 인식 수준에 따른 차이가 과학교수 활동실제와 과학본성에 대한 관점, 유아들의 과학 관련태도에 차이를 가져왔다고 하였다. 김민정, 정정희(2011)의 연구에서도 유아과학교육에 STS 교육을 도입하기 위해서는 STS 교육을 이해 하고, 시행할 수 있는 교사 교육이 필요함을 시사하였다.

STS 프로그램이 유아에게 미치는 영향을 분석한 박예원(2008)과 황은숙(2009)은 STS 프로그램이 유아의 과학적 태도향상에 효과적 이었으며, 과학적 탐구능력에도 긍정적인 영향을 미쳤다고 하였다. 더불어 STS를 유아 과학 교육현장에 도입하기 위해서 교사교육 및 교재, 교구개발과 함께 과학적이고 실용 가능한 연구가 필요하다고 제안하였다.

유아교육기관의 공통 교육과정인 누리과정의 STS 분석을 한 연구의 정지은(2013)은 STS 교육내용의 내용별 불균형 현상이 심하였으므로, 누리과정 활동에서 STS 교육내용이 균형을 가질 필요성이 있다고 하였다. 또한 STS 학습지도 방법 중 부족하게 나타난 교수법을 보완하기 위하여 이야기 나누기 등의 활동을 유아가 능동적으로 참여할 수 있는 상호작용으로 전환시킬 필요성에 대해 제안하였다. 더불어 연구가 5세 누리과정 지도서에 국한되어 있어 3, 4세 교사용 지도서와 STS 접근에 대한 비교분석에 관한 연구가 필요하다고 제안하였다.

Ⅲ. 연구방법

1. 분석 대상

본 연구의 분석대상은 교육과학기술부(2012; 2013)가 발행한 ‘3세 누리과정 교사용 지도서’ 총 10권과 ‘4세 누리과정 교사용 지도서’ 총 11권, ‘5세 누리과정 교사용 지도서’ 총 11권이다. 총 32권에 수록된 자유선택영역의 활동 중 과학 영역으로 표시된 활동, 총 136개가 분석의 대상이다. 자유 선택 활동의 과학 영역으로 표시된 활동은 누리과정 관련요소와 활동 목표가 과학 주제 중심으로 활동이 이루어지기 때문에 과학영역으로 명시된 활동을 분석 대상으로 하였다.

이 중 만 3세 누리과정 지도서의 목록에서 과학영역으로 기재된 “방(거실, 부엌)꾸미기”의 활동과 만 5세 누리과정 지도서의 목록에서 과학영역으로 기재된 “빙글빙글 말팽이” 활동은 세부내용이 각각 “미술영역과”, “신체영역”으로 기재되어 분석 대상에서 제외 시켜, 총 134개의 활동을 분석 대상으로 하였다.

2. 분석 기준

본 연구에서 3-5세 누리과정 교사용 지도서에 수록된 자유선택활동 중 과학영역 활동으로 표기된 활동을 3,4,5세 연령별로 STS 교육내용, 교수법에 기초하여 분석한 뒤, 연령을 비교하여 분석하였다. 만 3-5세 과학영역의 내용 분석기준은 다음의 표 4, 5와 같다.

1) 누리과정 교사용 지도서에 제시된 과학 활동의 STS 교육내용 분석

만 3-5세 누리과정 교사용 지도서에 수록된 과학 활동과 STS 교육내용 연관성을 알아보기 위한 STS 교육내용의 분석기준은 정지은(2014)에서 사용된 엄기영(1999)의 유아교육에서 적용될 수 있는 STS 교육내용을 분석기준으로 사용하였다. STS 교육 상위내용을 구분하는데 있어서는 “00 친화적인 주제와 관련 있는 내용”을 “00 관련주제”로, “유치원과 초등학교의 연계성이 고려된 주제와 관련 있는 내용”을 “유아교육과 초등교육의 연계성이 관련된 주제”로 수정하였다.

<표 4> 유아교육에서 가능한 STS 교육내용

STS 교육 상위 내용 구분	STS 교육 하위 내용 구분	
1) 인간관련 주제	우리 몸	수돗물
	음식	식당
	건강	비닐하우스
	질병	
2) 자연관련 주제	동식물의 번식과 성장	폭설
	일기예보	천체
	기상 이변	토종의 보존
	자연재해	신품종 개발과 변이
	홍수	유전자 조작
3) 사회관련 주제	교통사고	공사장
	매스컴	전쟁
	사이버공간	인구증가
	통신매체	기아
	놀잇감 개발	
4) 환경관련 주제	대기오염	오존층파괴
	수질오염	쓰레기 소각

	토양오염	중금속
	산림욕	생활오수
	뉘시	소음
	천연기념물	진동
5) 탐구관련 주제	색깔	냄새
	모양	맛
	크기	시간
	길이	거리
	무게	공간
	질감	씨앗의 발아
	소리	재배와 사육
6) 유아교육과 초등교육의 연계성이 관련된 주제	물체의 성질	열
	빛과 그림자	원리발견
	우주	설명과 주장
	에너지	논리의 전개
	운동	기록

(출처: 정지은, 2014, p.18)

2) 누리과정 교사용 지도서에 제시된 과학 활동의 STS 교수법분석

만 3-5세 누리과정 교사용 지도서에 수록된 과학 활동과 STS의 교수방법의 연관성을 알아보기 위하여 최경희(1996)의 STS 수업에 활용할 수 있는 대표적인 교수법 5가지를 사용하였다.

<표 5> STS 과학교육의 교수법

순서	STS 교수방법	STS 교수방법의 내용
1	토론	교사-유아 간, 혹은 유아들 간에 일어나는 상호작용적 의사소통을 통해 문제를 해결해 나가는 학습형태이다. STS에서 매우 중요시 하는 활동인 토론은 과정으로서의 과학에 대한 이해의 증진에 목적은 둔 수업에 매우 효과적이다. 토론을 통하여 자신의

		의견과 다른 사람들의 의견의 차이점을 발견하고 각각에 대하여 장·단점을 깨닫게 된다.
2	실험 및 현장수업	STS 학습의 특징 중 하나는 학습자가 직접 참여하며 배워 나가는 것이다. 실험은 새로운 사실을 발견 하거나 이미 알려진 지식을 예증하기 위한 활동이며, 가설을 검증하기 위한 조작활동이다. 이러한 일은 여러 가지 실험기구가 갖추어진 과학 실험실뿐만 아니라, 지역사회 어느 곳에서나 현장실습이 가능하다. 따라서 모든 자연환경이 STS 교육의 현장이 될 수 있다.
3	시청각 기자재의 이용	STS는 잡지, 신문 등 읽을거리, 과학적 연구결과나 기사, 시청각기자재 등을 이용하여 수업을 할 수 있다. 사회적 문제에 대한 사진, 비디오, 영화필름, 슬라이드, TV 등을 사용할 수 있다.
4	역할놀이	여러 가지 상황을 모의적으로 만들어 내어 거기서 각 역할을 맡은 사람들의 주장을 체험하는 역할놀이는, 과학 및 기술로부터 야기된 문제로서 집단 이익과 가치가 관련되어 있는 사회적 문제나 윤리적·도덕적 문제의 해결에 가장 이상적인 방법이다. 어떤 문제에 관하여 입장이 다른 사람의 역할을 해봄으로써 문제를 올바르게 이해할 수 있게 해준다.
5	협동학습	주어진 과학과 관련된 사회적 문제를 해결하기 위해 구성원들이 집단 내에서 함께 활동하는 학습 방법이다. 학습능력이 각기 다른 유아들이 공통적인 학습 목표를 향하여 소집단 내에서 함께 활동하는 학습 방법이다.

(출처: 최경희, 1996; 김민정, 정정희, 2011; 정지은, 2014)

3. 분석절차

1) 분석단위

‘STS 교육내용과 교수법’의 분석 단위는 각 활동의 내용이 STS 교육내용과 교수법에 해당하면 그것을 발생 빈도 1회로 체크하는 방식으로 이루어졌으며, 연구문제의 특성상 분석의 내용이 2가지 이상 해당할 경우 각각을 모두 발생빈도로 체크하였다. 예를 들어 한 활동에 2가지 STS 교육내용이 나타난 것은 각각을 STS 교육내용으로 빈도 체크하였으며, STS 교수법은 STS 교육내용에 따라 연관시켜 표기하였다,

수집된 자료에 대해 빈도와 백분율(%)을 산출하여 분석하였으며, STS 교수법은 연구문제의 특성상 STS 내용분석에 따라 다중으로 처리되었다.

연령에 따라 STS 교육 내용과 STS 교수법에 차이가 있는지를 알아보기 위하여 Spss Win 18.0 프로그램을 통하여 카이(χ^2)검증을 실시하였다.

2) 연구자간 신뢰도

본 연구의 신뢰도 분석을 위해 자료 분석은 주 연구자와 대학원 석사과정 중인 병설 유치원 교사 1인이 함께 참여하였다. 먼저 주 연구자가 분석기준에 따라 STS 과학내용을 분석 후, 연구 보조자 1인이 전체 분석 대상의 31.3%에 해당하는 활동 43개를 분석한 결과, 연구자간 일치도는 97.6%였다. STS 교육내용과 교수법을 분석하며 일치하지 않는 분석에 대해서는 연구자와 연구 보조자가 다시 논의하여 공통된 의견을 도출한 뒤 결과에 반영하였다.

IV. 연구결과 및 해석

1. 누리과정 교사용 지도서에 제시된 과학 활동의 STS 교육 내용

1) 3,4,5세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교육내용

3세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교육내용 분석결과, 탐구 관련 주제 22개(45%), 유아교육과 초등교육의 연계성이 관련된 주제 14개(29%), 인간관련 주제 8개(16%), 사회관련 주제 4개(8%), 환경관련 주제 1개(2%), 자연관련 주제 0개(0%) 순으로 나타났으며, 구체적 내용은 표 6과 같다.

<표 6> 3세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교육내용

STS 교육 상위 내용 구분	STS 교육 하위 내용 구분	활동 수	생활주제	N(%)
1) 인간관련 주제	우리 몸	3	나와 가족(3)	8(16)
	음식	4	봄여름가을 겨울(3) 나와 가족(1)	
	건강	·		
	질병	·		
	수돗물	1	환경과 생활(1)	
	식당	·		
	비닐하우스	·		
2) 자연관련 주제	동식물의 번식과 성장	·		0(0)
	일기예보	·		
	기상 이변	·		
	자연재해	·		
	홍수	·		
	폭설	·		
	천체	·		
	토종의보존	·		

	신품종 개발과 변이	.		
	유전자 조작	.		
3) 사회관련 주제	교통사고	1	교통기관(1)	
	마스크	.		
	사이버공간	.		
	통신매체	1	교통기관(1)	
	놀잇감 개발	2	생활도구(2)	
	공사장	.		
	전쟁	.		
	인구증가	.		
	기아	.		
		대기오염	.	
4) 환경관련 주제	수질오염	.		
	토양오염	.		
	산림욕	1	동식물과 자연(1)	
	낚시	.		
	천연기념물	.		
	오존층파괴	.		
	쓰레기 소각	.		
	중금속	.		
	생활오수	.		
	소음	.		
	진동	.		
	색깔	4	동식물과 자연(1) 건강과 안전(1) 우리나라(1) 봄 여름 가을 겨울(1)	
	모양	3	유치원/ 어린이집과 친구(1) 교통기관(2)	
5) 탐구관련 주제	크기	.		
	길이	.		
	무게	.		
		질감	4	유치원/ 어린이집과 친구(1) 나와 가족(1) 우리 동네(1) 봄 여름 가을 겨울(1)
		소리	3	우리동네(1) 환경과 생활(2)
		냄새	1	동식물과 자연(1)
		맛	1	봄 여름 가을 겨울(1)
				22(45)

	시간	1	유치원/ 어린이집과 친구(1)	
	거리	.		
	공간	.		
	씨앗의 발아	3	동식물과 자연(1) 우리나라(1) 환경과 생활(1)	
	재배와 사육	2	우리동네(1) 동식물과 자연(1)	
	물체의 성질	7	유치원/ 어린이집과 친구(1) 건강과 안전(1) 교통기관(1) 환경과 생활(3)	
	빛과 그림자	2	우리나라(1) 환경과 생활(1) 봄 여름 가을 겨울(1)	
6) 유아교육과 초등교육의 연계성이 관련된 주제	우주	.		14(29)
	에너지	.		
	운동	.		
	열	.		
	원리발견	4	유치원/ 어린이집과 친구(1) 건강과 안전(1) 생활도구(1) 교통기관(1)	
	설명과 주장	1	생활도구(1)	
	논리의 전개	.		
	기록	.		
	계		49(100)	

STS 하위교육 내용을 살펴보면, 유아교육과 초등교육의 연계성이 관련된 주제 14개(29%)중 ‘물체의 성질’이 7개로 하위내용 중 가장 많이 나타났다. 가장 높은 분포를 나타낸 탐구관련 주제 22개(45%)중 ‘색깔, 질감’이 각 4개로 나타났으며, 인간관련 주제 8개(16%)중 ‘음식’이 4개로 나타났다. 자연관련, 환경관련 주제 내에서의 하위 내용 중 ‘산림욕’을 제외한 대부분의 하위

내용이 이루어지지 않아 가장 낮게 나타났다. 그 외 나머지 하위 내용들은 0,1,2,3개로 적게 나타났다. 전체적으로 볼 때 3세 누리과정에 제시된 과학 활동의 STS 교육내용은 탐구관련 주제가 제일 많은 반면 자연 친화, 환경 관련 주제가 매우 적음을 알 수 있다.

4세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교육내용 분석결과, 탐구 관련 주제 21개(38%), 유아교육과 초등교육의 연계성이 관련된 주제 17개(30%), 인간관련 주제 11개(20%), 자연관련 주제 4개(7%), 사회관련 주제 2개(4%), 환경관련 주제 1개(2%) 순으로 나타났으며, 구체적 내용은 표 7과 같다.

<표 7> 4세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교육내용

STS 교육 상위 내용 구분	STS 교육 하위 내용 구분	활동 수	생활주제	N(%)
1) 인간관련 주제	우리 몸	2	나와 가족(1)	11(20)
			건강과 안전(1)	
	음식	5	우리 동네(1)	
			건강과 안전(1)	
			우리나라(1)	
			환경과 생활(1)	
			봄 여름 가을 겨울(1)	
	건강	2	건강과 안전(1)	
	질병	2	건강과 안전(1)	
	수돗물	.	봄 여름 가을 겨울(1)	
식당	.			
비닐하우스	.			
2) 자연관련 주제	동식물의 번식과 성장	3	동식물과 자연(1)	4(7)
	일기예보	.	봄 여름 가을 겨울(2)	
	기상 이변	.		
	자연재해	.		

	홍수	.		
	폭설	.		
	천체	1	세계 여러나라(1)	
	토종의보존	.		
	신품중 개발과 변이	.		
	유전자 조작	.		
3) 사회관련 주제	교통사고	.		
	마스크	.		
	사이버공간	.		
	통신매체	1	생활과 도구(1)	
	늘잇감 개발	1	교통기관(1)	2(4)
	공사장	.		
	전쟁	.		
	인구증가	.		
	기아	.		
4) 환경관련 주제	대기오염	.		
	수질오염	1	환경과 생활(1)	
	토양오염	.		
	산림욕	.		
	뉘시	.		
	천연기념물	.		
	오존층파괴	.		
	쓰레기 소각	.		
	중금속	.		
	생활오수	.		
	소음	.		
		진동	.	
5) 탐구관련 주제	색깔	1	동식물과 자연(1) 동식물과 자연(1)	
			교통기관(1)	
	모양	4	환경과 생활(1) 봄 여름 가을 겨울(1)	
	크기	1	나와 가족(1)	
			유치원/ 어린이집과 친구(1)	
	길이	3	나와 가족(1)	21(38)
			환경과 생활(1)	
	무게	2	건강과 안전(1)	
			교통기관(1)	
	질감	1	우리나라(1)	
			건강과 안전(1)	
	소리	4	생활도구(1) 환경과 생활(2)	
		세계 여러나라(1)		
	냄새	1		

	맛	.		
	시간	.		
	거리	1	환경과 생활(1)	
	공간	1	환경과 생활(1)	
	씨앗의 발아	.		
	재배와 사육	2	나와 가족(1) 봄 여름 가을 겨울(1)	
			유치원/ 어린이집과 친구(1)	
	물체의 성질	6	나와 가족(1) 우리 동네(1) 세계 여러나라(1) 환경과 생활(2)	
	빛과 그림자	1	환경과 생활(1)	
	우주	.		
6) 유아교육과 초등교육 의 연계성이 관련된 주제	에너지	.		
	운동	.		
	열	1	환경과 생활(1) 유치원/ 어린이집과 친구(2)	17(30)
	원리발견	8	나와 가족(1) 생활과 도구(3) 세계 여러나라(1) 봄 여름 가을 겨울(1)	
	설명과 주장	1	우리 동네(1)	
	논리의 전개	.		
	기록	.		
	계			56(100)

STS 하위교육 내용을 살펴보면, 유아교육과 초등교육의 연계성이 관련된 주제 17개(30%)중 ‘원리발견’이 8개, ‘물체의 성질’이 6개 순으로 하위내용 중 가장 많이 나타났다. 가장 높은 분포를 나타낸 탐구관련 주제 21개(38%) 중 ‘맛, 시간, 씨앗의 발아’를 제외한 하위내용이 1~4개로 고르게 나타났으며, 인간관련 주제 11개(20%)중 ‘음식’이 5개로 나타났다. 전체적으로 볼 때 4세 누리과정에 제시된 과학 활동의 STS 교육내용은 탐구관련 주제와 유아교육과 초등교육의 연계성이 관련된 주제가 많은 반면, 사회관련, 환경관련

주제 내에서의 하위 내용들 중 분포수가 전혀 없는 활동이 대부분이라 가장 적게 나타났다.

5세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교육내용 분석결과, 탐구관련 주제 25개(36%), 유아교육과 초등교육의 연계성이 관련된 주제 20개(29%), 자연관련 주제 10개(15%), 인간관련 주제 9개(13%), 사회관련 주제 4개(6%), 환경관련 주제 1개(1%) 순으로 나타났으며, 구체적인 내용은 표 8과 같다.

<표 8> 5세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교육내용

STS 교육 상위 내용 구분	STS 교육 하위 내용 구분	활동 수	생활주제	N(%)
1) 인간관련 주제	우리 몸	3	나와 가족(2) 건강과 안전(1) 우리나라(1)	9(13)
	음식	4	세계 여러나라(1) 환경과 생활(1) 봄 여름 가을 겨울(1)	
	건강	2	나와 가족(1) 건강과 안전(1)	
	질병	.		
	수돗물	.		
	식당	.		
	비닐하우스	.		
2) 자연관련 주제	동식물의 번식과 성장	6	유치원/ 어린이집과 친구(1) 동식물과 자연(5)	10(15)
	일기예보	2	봄 여름 가을 겨울(2)	
	기상 이변	.		
	자연재해	.		
	홍수	.		
	폭설	1	봄 여름 가을 겨울(1)	
	천체	.		
	토종의 보존	1	우리 동네(1)	
	신품종 개발과 변이	.		

	유전자 조작	·		
	교통사고	1	교통기관(1)	
	마스크	·		
	사이버공간	·		
3) 사회관련 주제	통신매체	2	건강과 안전(1) 생활과 도구(1)	4(6)
	놀잇감 개발	1	교통기관(1)	
	공사장	·		
	전쟁	·		
	인구증가	·		
	기아	·		
	대기오염	·		
	수질오염	1	생활과 도구(1)	
4) 환경관련 주제	토양오염	·		1(1)
	산림욕	·		
	낙시	·		
	천연기념물	·		
	오존층파괴	·		
	쓰레기 소각	·		
	중금속	·		
	생활오수	·		
	소음	·		
	진동	·		
	5) 탐구관련 주제	색깔	4	
모양		6	유치원/ 어린이집과 친구(1) 우리 동네(1) 동식물과 자연(1) 생활과 도구(1) 세계 여러나라(1) 봄 여름 가을 겨울(1)	
크기		1	건강과 안전(1)	
길이		·		
무게		1	건강과 안전(1)	
질감		2	동식물과 자연(1) 환경과 생활(1)	
소리		2	환경과 생활(2)	
냄새		3	동식물과 자연(1) 봄 여름 가을 겨울(2)	

	맛	2	우리나라(1) 봄 여름 가을 겨울(1)	
	시간	1	세계 여러나라(1)	
	거리	.		
	공간	1	우리 동네(1)	
	씨앗의 발아	2	나와 가족(1) 봄 여름 가을 겨울(1)	
	재배와 사육	.		
	물체의 성질	4	생활과 도구(1) 환경과 생활(2) 봄 여름 가을 겨울(1)	
	빛과 그림자	1	환경과 생활(1)	
	우주	.		
	에너지	2	생활과 도구(2)	
	운동	1	생활과 도구(1)	
	열	2	생활과 도구(1) 환경과 생활(1)	
6) 유아교육과 초등교육의 연계성이 관련된 주제			나와 가족(1) 동식물과 자연(1)	20(29)
	원리발견	6	생활과 도구(1) 교통기관(1) 우리나라(1) 환경과 생활(1)	
	설명과 주장	3	나와 가족(1) 생활과 도구(1) 봄 여름 가을 겨울(1)	
	논리의 전개	.		
	기록	1	생활과 도구(1)	
	계		69(100)	

STS 하위교육 내용을 살펴보면, ‘동식물의 번식과 성장, 모양, 원리발견’이 각 6개로 하위내용 중 가장 많이 나타났다. 가장 높은 분포를 나타낸 탐구관련 주제 25개(36%)에서는 ‘길이, 거리, 재배와 사육’을 제외한 하위내용이 고르게 나타났으며, 유아교육과 초등교육의 연계성이 관련된 주제 20개(29%) 중 ‘우주, 논리의 전개’를 제외한 대부분의 하위내용이 고르게 나타났다. 사회관련 주제 4개(6%)에서는 ‘교통사고, 통신매체, 놀잇감 개발’ 등의 하위내용만 있었으며, 환경관련 주제 1개(1%)에서는 ‘수질오염’ 등 1개의 하

위내용만 있었을 뿐 그 외 하위내용은 전혀 이루어지지 않은 활동이 대다수이다. 전체적으로 볼 때 5세 누리과정에 제시된 과학 활동의 STS 교육내용은 탐구관련 주제가 제일 많은 반면 환경관련 주제가 매우 적음을 알 수 있다.

2) 3,4,5세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 연령별 STS 교육 내용의 차이

3,4,5세 누리과정 교사용 지도서에 수록된 과학 활동의 STS 교육내용을 살펴본 결과, 가장 많이 나타난 STS 교육내용은 탐구관련 주제 76개(40%)였으며, 가장 적게 나타난 STS 교육내용은 환경관련 주제 4개(2.1%)였으며 구체적 내용은 표 9와 같다.

<표 9> 3,4,5세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 연령별 STS 교육내용의 차이 (N=190/ 복수처리)

	STS 교육 상위내용						N(%)	χ^2
	인간 관련 주제	자연 관련 주제	사회 관련 주제	환경 관련 주제	탐구 관련 주제	유아교육과 초등교육의 연계성이 관련된주제		
3세	8	0	4	1	22	14	49(100)	11.74
4세	12	4	2	2	26	19	65(100)	
5세	9	11	4	1	28	23	76(100)	
계	29	15	10	4	76	56	190(100)	

$p > .05$

연령별 STS 교육내용을 살펴본 결과 3세는 탐구관련 주제 22개(44.9%)가 제일 많았으며, 자연관련 주제는 0개(0%)로 가장 적었다. 4세는 탐구관련 주제 26개(40.0%)로 가장 많았으며 환경관련 주제 2개(3.1%)로 가장 적었다. 5세는 탐구관련 주제 76개(40.0%)로 가장 많았으며 환경관련 주제 4개(2.1%)로 가장 적었다.

연령에 따른 STS 교수내용에 차이가 있는지를 알아보기 위하여 χ^2 검증을 실시한 결과 $\chi^2=11.74$ 로 통계적으로 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다($p>.05$). 따라서 3~5세 누리과정 교사용 지도서에 수록된 과학 활동의 STS 교육내용은 3~5세 연령에 따라 차이가 없다고 할 수 있다.

2. 누리과정 교사용 지도서에 제시된 과학 활동의 STS 교수법

1) 3,4,5세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교수법

<표 10> 3세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교수법

(N=49/ 복수처리)

STS 교육내용	토론	실험 및 현장수업	시청각 기자재의 이용	역할놀이	협동학습	N(%)
1. 인간관련 주제	2	4	·	2	·	8(16)
2. 자연관련 주제	·	·	·	·	·	0(0)
3. 사회관련 주제	·	2	1	1	·	4(8)
4. 환경관련 주제	·	·	1	·	·	1(2)

5. 탐구관련 주제	1	16	2	1	2	22(45)
6. 유아교육과 초등교육의 연계성이 관련된 주제	1	12	1	·	·	14(29)
계	4(8)	34(69)	5(10)	4(8)	2(4)	49(100)

3세 누리과정 교사용 지도서의 과학 활동과 STS 교수법의 연관성을 살펴본 결과 실험 및 현장수업 34개(69%), 시청각 기자재의 이용 5개(10%), 역할놀이 4개(8%), 토론 4개(8%), 협동학습 2개(4%) 순으로 나타났다. 실험 및 현장수업이 제일 많았으며 협동학습이 제일 낮았다.

<표 11> 4세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교수법

(N=65/ 복수처리)

STS 교육내용	토론	실험 및 현장수업	시청각 기자재의 이용	역할놀이	협동학습	N(%)
1. 인간관련 주제	·	10	·	2	·	12(19)
2. 자연관련 주제	1	2	·	·	1	4(6)
3. 사회관련 주제	·	1	1	·	·	2(3)
4. 환경관련 주제	1	·	1	·	·	2(3)
5. 탐구관련 주제	1	15	2	3	5	26(40)
6. 유아교육과 초등교육의 연계성이 관련된 주제	1	12	2	3	1	19(29)
계	4(6)	40(62)	6(9)	8(12)	7(11)	65(100)

4세 누리과정 교사용 지도서의 과학 활동과 STS 교수법의 연관성을 살펴

본 결과 실험 및 현장수업 40개(62%), 역할놀이 8개(12%), 협동학습 7개(11%), 시청각 기자재의 이용 6개(9%), 토론 4개(6%)순으로 나타났다. 만 4세 교사용 지도서에 수록된 과학 활동의 가장 많이 나타난 STS 교수법은 실험 및 현장실습 이었으며, 토론이 제일 낮았다.

<표 12> 5세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교수법

(N=76/ 복수처리)

STS 교수법	토론	실험 및 현장수업	시청각 기자재의 이용	역할놀이	협동학습	N(%)
STS 교육내용						
1. 인간관련 주제	2	6	1	·	·	9(12)
2. 자연관련 주제	2	5	3	·	1	11(14)
3. 사회관련 주제	·	1	2	·	1	4(5)
4. 환경관련 주제	·	1	·	·	·	1(1)
5. 탐구관련 주제	3	21	4	·	·	28(37)
6. 유아교육과 초등교육의 연계성이 관련된 주제	3	16	3	·	1	23(30)
계	10(13)	50(66)	13(17)	0(0)	3(4)	76(100)

5세 누리과정 교사용 지도서의 과학 활동과 STS 교수법의 연관성을 살펴본 결과 실험 및 현장수업 50개(66%), 시청각 기자재의 이용 13개(17%), 토론 10개(13%), 협동학습 3개(4%), 역할놀이 0개(0%)순으로 나타났다. 만 5세 교사용 지도서에 수록된 과학 활동의 가장 많이 나타난 STS 교수법은 실험 및 현장실습이 압도적으로 많은 반면, 역할놀이는 가장 낮았다.

2) 3,4,5세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 연령별 STS 교수법의 차이

누리과정 교사용 지도서에 수록된 과학 활동의 STS 교수법을 살펴본 결과, 가장 많이 나타난 STS 교수법은 실험 및 현장수업 124개(65.3%)였으며, 가장 낮게 나타난 STS교수법은 역할놀이, 협동학습으로 각 12개(6.3%)로 구체적 내용은 표 13과 같다.

<표 13> 3,4,5세 누리과정 지도서 과학 활동의 연령별 STS 교수법의 차이

	STS 교수법					N(%)	χ^2
	토론	실험 및 현장수업	시청각 기자재의 이용	역할놀이	협동학습		
3세	4(8.2)	34(69.4)	5(10.2)	4(8.2)	2(4.1)	49(100)	16.09*
4세	4(6.2)	40(61.5)	6(9.2)	8(12.3)	7(10.8)	65(100)	
5세	10(13.2)	50(65.8)	13(17.1)	0(0)	3(3.9)	76(100)	
계	18(9.5)	124(65.3)	24(12.6)	12(6.3)	12(6.3)	190(100)	

* $p < .05$

연령별 STS 교수법을 살펴본 결과 3세는 실험 및 현장수업 34개(69.4%)로 가장 많았으며 협동학습 2개(4.1%)로 가장 낮았다. 4세는 실험 및 현장수업 40개(61.5%)로 가장 많았으며 토론 4개(6.2%)로 가장 낮았다. 5세는 실험 및 현장수업이 50개(65.8%)로 가장 많았으며 역할놀이는 0개(0%)로 가장 낮았다.

연령에 따른 STS 교수법에 차이가 있는지를 알아보기 위하여 χ^2 검증을 실시한 결과, $\chi^2=16.09^*$ 로 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났

다($p < .05$). 따라서 3~5세 누리과정 교사용 지도서에 수록된 과학 활동의 STS 교수법은 3~5세 연령에 따라 차이가 있다고 할 수 있다.

V. 논의 및 제언

1. 논의

본 연구는 과학, 기술, 사회 간의 관련성을 강조하는 STS 교육에서 제시하는 교육내용과 교수학습방법이 3-5세 누리과정 지도서에 수록된 과학 활동에 얼마나 반영되어 있는지를 파악하고자 하는 데 목적이 있다. 본 연구를 통해 얻은 결과를 요약하고 논의하면 다음과 같다.

1) 누리과정 교사용 지도서에 제시된 과학 활동의 STS 교육내용 분석

첫째, 3,4,5세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교육내용을 살펴본 결과, 탐구관련 주제의 활동이 가장 많이 나타났으며, 환경관련 주제의 활동이 가장 적게 나타났다.

전체적으로, STS 교육내용의 요소가 고르게 나타나지 않고 탐구관련 주제와 유아교육과 초등교육의 연계성이 관련된 주제에만 편중되어있고, 자연·사회·환경관련 주제는 매우 적은 것으로 나타났다. 이는 5세 누리과정 교사용 지도서의 활동을 STS 교육내용으로 분석한 결과, 유치원과 초등학교의 연계성이 고려된 주제와 관련된 활동이 많은 반면 환경, 자연, 사회친화적인 주제의 활동이 매우 적게 나타나, STS 세부내용 별 불균형적 쏠림 현상이 심하다는 정지은(2014)의 결과와, STS 주제가 기술발달의 영향이나 환경문제 등 특정주제 영역에만 편중되어 있고 다른 주제 영역들은 낮은 비율로 나타났다는 신경애(2004)의 연구결과와도 일치한다. 또한, 누리과정 3,4세 교사용 지도서의 교육과정에서 활동의 유형과 교육과정의 내용이 균형

있게 반영되지 않았다고 한 이경수(2013)의 연구결과가 이를 뒷받침해준다. 따라서 누리과정 지도서를 통한 STS 교육 프로그램의 균형 있는 실행을 위해서는 자연·사회·환경관련 주제의 내용을 다루는 활동이 다양하게 제시되고, 교육과정의 주제를 균형 있게 재정하여 생활주제별 STS 교육내용이 고르게 분포될 필요가 있다.

둘째, 연령에 따라 STS 교육내용에 차이가 있는지를 알아보기 위하여 카이검증을 실시한 결과, 3~5세 누리과정 교사용 지도서에 수록된 과학 활동의 STS 교육내용은 3~5세 연령에 따라 차이가 없었다. 이는 아동들의 발달 수준을 고려하여 STS 내용을 다루었는지 분석해 본 결과 학년을 고려한 노력이 보이지 않았다는 신경애(2004)의 연구결과와 누리과정 3-4세 교사용 지도서의 5개 영역의 내용별 활동의 분포가 연령 간 비슷한 수준으로 구성되어 있다고 한 이경수(2013)의 연구 결과와도 일치한다.

교육과학기술부(2013)에서는 연령별 누리과정 제정 시 만 3-5세를 동일한 목표로 제시하고 내용은 유아의 발달수준을 고려하여 연령별로 구성하였다. 3-5세 연령에서 공히 다루어야 할 내용에 대해서 3-4세, 4-5세, 3-5세를 동일하게 제시한 경우도 있어, 교육내용이 서로 연계성을 이룬다고 해석할 수 있다. 따라서 연령별 교육내용의 연계성은 고려하되, 학습 및 행동특성에는 연령별로 차이가 있으므로 유아들의 연령이 증가할수록 STS 교육내용의 주제를 연령별 수준에 맞추어 교육과정을 구성하는 것이 바람직하다.

2) 누리과정 교사용 지도서에 제시된 과학 활동의 STS 교수법 분석

첫째, 3,4,5세 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교수법을 살펴본 결과, 실험 및 현장수업의 활동이 가장 많이 나타났으며 역할놀이와 협동학

습의 활동이 가장 낮게 나타났다. 이는 유아과학교육의 접근 방법으로 ‘실험’이 높은 빈도를 차지하는 데 반해 그 외의 접근방법은 10% 미만의 낮은 빈도를 나타낸 정지혜(2012)의 연구와도 같은 결과이며, 5세 누리과정 교사용 지도서에 제시된 과학교육의 방법항목에 대한 분석결과 관찰, 실험 등이 높은 순으로 나타났다는 김소라(2013)의 연구 결과와도 일치한다. 정지혜(2012)는 실험위주로 과학교육이 실시되다보니, 생활주제와 다르게 이루어지거나 유아의 이해수준보다 높은 단계의 실험을 행함으로써 유아의 논리적 사고를 방해하고 있다고 하면서 과학 활동을 실시함에 있어 통합적인 접근을 할 수 있도록 도움을 주어야 할 것을 제안하였다.

반면 역할놀이와 협동학습의 활동은 가장 낮게 나타났다. 이는 유아들이 스토리나 대사를 정하지 않고 모의적인 상황을 만들어 역할놀이를 하는 것은 사실상 어렵다고 한 홍정화(2005)의 주장이 뒷받침 되는 결과이다. 역할놀이는 참여자의 능력과 수준에 따라 진행에 어려움을 겪을 수 있고, 대부분의 활동 진행이 교사에 의해 주도적으로 이루어지기 쉽다. 또한, 많은 시간이 소모된다는 단점이 있어 제한된 시간에 다양한 활동을 해야 하는 자유선택활동 시간에 활용하기에는 어려움이 있는 교수법이다.

하지만 정지은(2014)은 역할놀이가 각 역할을 맡은 사람들의 주장을 체험함으로써 자신과 다른 사람을 이해하는데 도움을 주는 효과적인 STS 교수법이라고 하였다. 역할놀이를 통한 과학교육의 효과를 나타낸 연구 중, 대표적인 접근으로 동화를 활용한 유아과학연극프로그램이 있다. 김선아, 조형숙(2013)은 과학연극은 유아들의 자발적이고 능동적인 참여를 이끌어 과학적 개념을 확고하게 재구성하고 유아 스스로 과학적 개념을 내면화하도록 돕는데 효과가 있다고 하였으며, 김규희(2014)는 과학과 연극을 통합한 과학연극 활동은 유아의 호기심 및 자신감을 포함한 과학적 태도에 있어 효과적인 교수 방법이라고 하였다.

‘협동학습’ 또한 가장 적게 나타난 교수법이었는데, 이는 유아들에게 협동 학습은 다소 어려울 수 있는 교수법이라고 한 정지은(2014)의 연구결과와 일치한다. 또한, 혼자놀이에 익숙하고 신체적 싸움으로 또래와의 관계를 해결하는 경향이 있는 3세와, 혼자놀이를 즐기는 4세의 연령별 발달특성을 이야기 한 서봉연, 이순형(1985)의 주장이 이를 뒷받침한다.

반면, 황동숙(2001)은 또래 간 협동학습이 과학적 행동유형 및 과학적 문제해결능력에 미치는 영향에 효과가 있었다고 하면서, 협동학습의 효율성을 높일 수 있는 프로그램 개발을 위한 연구가 이루어져야 한다고 제안하였으며, 이소연(2010)은 STS 자료를 활용한 협동학습은 STS 자료를 활용한 전통학습에 비해 학업성취도 향상에 효과적이라고 하였다. 따라서 유아들이 능동적으로 참여할 수 있는 역할놀이와 협동학습을 과학 활동과 연계하여 활동한다면, 보다 효과적인 교수방법이 될 것이라 생각된다.

김민정, 정정희(2011)는 STS 인식이 높은 교사가 STS 인식이 낮은 교사보다 다양한 활동유형을 활용하였음을 이야기하였다. 유아과학교육에서 STS의 다양한 교수법 실행을 위해서는 교사들의 STS 인식수준을 향상시키는 교육이 필요하다. 또한 각각의 STS 교수법이 효과적으로 활용될 수 있도록 누리과정 지도서 과학 활동 방법을 균형 있게 재정하고, 유아교사들은 누리과정 지도서에 제시된 활동방법에만 의존하기 보다는 유아들의 연령별 발달특성에 따라 활동방법의 다각적인 과학교수법의 접근을 지향할 수 있도록 노력해야 할 것이다.

둘째, 연령에 따라 STS 교수법에 차이가 있는지를 알아보기 위하여 카이 검증을 실시한 결과 3~5세 누리과정 교사용 지도서에 수록된 과학 활동의 STS 교수법은 3~5세 연령에 따라 유의미한 차이가 있었다.

만 3세는 유아 스스로 궁금한 점을 알아가는 과정에 흥미를 가지는 것이

필요하므로 유아가 제기하는 질문과 생각에 관심을 갖고 반응해주는 것이 중요한 반면, 4세는 적극적으로 탐색하거나 관찰하고 실험해보는 과정에 참여하는 기회를 제공해 줄 필요가 있다. 5세는 서로 다른 생각을 가진 또래와 토의하는 과정을 통해 과학적 태도를 기를 수 있다(교육과학 기술부, 2013). 따라서 이러한 연령별 발달 수준의 차이가 교수법의 차이로 나타났다고 해석할 수 있겠다.

신경애(2004)는 초등학교 과학 교과서의 STS 내용 변천에 관한 연구에서 아동의 발달단계를 고려하여 다양한 STS 교수-학습활동을 통해 능동적으로 학습에 참여할 수 있도록 하는 것이 바람직하다고 제안하였다. 따라서 유아들의 연령별 발달수준에 적합한 STS 교수법을 활용한다면 과학적 문제 해결을 위한 자발적인 탐구활동은 물론 과학적 능력과 태도를 기를 것으로 사료된다.

2. 결론 및 제언

이상에서 논의한 연구 결과를 바탕으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 본 연구는 누리과정 지도서의 자유선택영역 중 과학 활동에 국한되어 분석하였다. 이는 특정 부분의 내용만을 고찰하고 있어 수학적·과학적 지식을 모두 구성할 수 있는 자연탐구 영역의 STS 교육과정 분석에 관한 후속 연구가 이루어져야 할 것이다.

둘째, STS 접근법의 분포 비율을 보면 STS 교육내용과 교수법의 구성요소가 일부 주제, 교수법에 편중되어 있으므로 누리과정 교사용 지도서의 생

활주제별 편차를 줄이고 교육과정의 내용을 균형 있게 재정하여 STS 교육 내용과 교수법이 고르게 분포될 수 있도록 보완작업이 이루어질 필요가 있다.

셋째, STS 교육이 유아교육 현장에서 실시되기 위해서는 STS 교사교육을 통한 인식전환과 전문성 확보를 위한 국가차원에서의 STS 교육 프로그램이 필요하다. 선행연구들을 통해 STS 교사인식수준에 따른 STS 교육실제 및 유아들의 과학관련 태도는 서로 연관이 있는 것으로 나타났다. 따라서 체계적인 교사교육을 통해 STS 인식을 높이고 STS 교육의 적용 및 구체적인 활용방안을 강구해야 할 것이다.

넷째, 본 연구는 누리과정 교사용 지도서에 제시된 활동계획서를 중심으로 연구하였기 때문에 실제 유아교육기관에서 이루어지는 과학 활동의 STS 접근법과는 거리가 있을 수 있다. 따라서 STS 교육을 받은 교사들이 실제 활동하는 과학 활동을 장기간 동안 관찰해봄으로써 누리과정 과학 활동의 STS 실제 접근법을 분석할 후속 연구를 제기하는 바이다.

참 고 문 헌

- 교육과학기술부(2012). 5세 누리과정 교사용 지도서. 서울: 교육과학기술부
- 교육과학기술부(2013). 3세 누리과정 교사용 지도서. 서울: 교육과학기술부.
- 교육과학기술부(2013). 4세 누리과정 교사용 지도서. 서울: 교육과학기술부.
- 교육과학기술부, 보건복지부(2013). 3-5세 연령별 누리과정 교사용 지침서.
- 교육과학기술부, 보건복지부(2013). 3-5세 연령별 누리과정 해설서.
- 권미경, 임미정 (2013). 5세 누리과정 교사용 지도서의 과학 관련 활동 분석. 한국교원교육학회. 30(1). 155-178.
- 권영례(1993). 새 교육과정에 의한 아동중심 과학 활동. 서울: 양서원.
- 권택환(2001). 기본교육과정 과학과의 STS교육 도입배경과 시사점. 국립 특수교육원. 39-56.
- 김경미(1995). 유아 교사를 위한 유아 과학교육. 서울: 창지사.
- 김경미, 김현주, 송연숙(2002). 현장 중심 유아 과학교육. 서울: 창지사.
- 김규희(2013). 환경동화를 활용한 과학연극 활동이 유아의 과학적 태도 및 환경보전지식에 미치는 영향. 성신여자대학교 교육대학원 석사 학위 논문.
- 김남연(2012). 미술과 통합한 유아과학교육 프로그램의 개발 및 적용 효과. 중앙대학교 대학원 박사학위논문.
- 김민정(2010). 유아교사의 STS 인식수준에 따른 과학교수 효능감, 교수 실제 및 유아 과학 관련 태도. 경북대학교 대학원 박사학위논문.
- 김민정(2013). 5세 누리과정 교사용 지도서의 과학 활동 분석. 한국영유아 교원교육학회. 17(1). 57-77.
- 김민정(2013). 어린이집과 유치원 5세 누리과정 교사용 지도서의 과학 활동 비교 분석. 한국유아교육학회. 33(2). 79-99.

- 김민정·정정희 (2011). 유아교사의 STS 인식에 따른 과학 교수 실제 분석. 한국유아교육학회. 31(4). 259-288.
- 김선아, 조형숙(2013). 동화를 활용한 유아과학연극 프로그램이 유아의 과학적 개념과 과학적 태도 및 언어표현력에 미치는 영향. 한국 영유아교원교육학회. 17(1). 107-136.
- 김선정(2011). STS적 접근을 통한 차세대교과서와 2007개정 과학1교과서의 비교·분석: 생명 영역을 중심으로. 고려대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- 김소라(2013). 5세 누리과정과 교사용 지도서의 과학교육에 대한 연구. 경남대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김숙자, 김현정, 박지수, 박현진, 장갑희(2012). 「유치원 지도서」에 수록된 동화에 나타난 인성 관련 교육내용 분석-한국적 가치를 기반으로 한 다문화적 접근에서의 유아 인성교육 프로그램 개발을 위한 기초연구. 미래유아교육학회. 19(1). 79-106.
- 김숙자, 우신욱(2014). 5세 누리과정 교사용 지도서에 나타난 환경 관련 교육내용 분석. 한국영유아교원교육학회. 18(1). 365-386.
- 김옥경(1996). 유아과학교육. 서울: 동문사.
- 김정현(2010). 구성주의에 기초한 과학 미술 통합 활동이 유아의 과학적 태도와 탐구능력에 미치는 영향. 명지대학교 대학원 일반대학원 석사학위논문.
- 김종웅, 조현욱(1998). STS(과학, 기술 및 사회) 교육에 대하여. 순천대학교 사범대학 부속 과학교육연구소. 6(-). 11-28.
- 김주희(2012). 2007년 개정 교육과정 초등학교 사회교과서의 STS 내용 분석. 경인교육대학교 교육대학원 초등사회과교육. 석사학위논문
- 김치곤, 윤경옥, 오세경, 박종수, 김명숙, 신미숙(2013). 유아 과학교육 프로

- 그림의 연구 동향 분석. 한국영유아교원교육학회. 16(6). 49-73.
- 김형식(1999). 중등학교 과학교사들의 STS 교육에 관한 인식조사. 한국 교
원대학교 대학원 석사학위논문.
- 김효숙(2003). 유치원 과학교육의 운영 실태에 관한 연구. 영남대학교 교
육대학원 석사학위논문.
- 남기원(2013). 3,4세 누리과정 교사용 지도서 과학영역 활동 비교 분석.
미래유아교육학회. 20(2). 1-29.
- 도정현(2005). 한국 전래동화에 나타난 유아 과학 교육내용 분석. 단국대
학교 교육대학원 석사학위 논문.
- 류진희(1985). 유아 과학교육의 통합적 접근방법에 관한 연구: SCIS 프로
그램을 중심으로. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 문미옥, 신현옥, 김영숙, 류철선(2000). 유아를 위한 과학교육. 서울: 교문사.
- 박예원(2008). STS 과학 프로그램이 유아의 과학적 태도와 탐구능력에
미치는 영향. 중앙대학교 사회개발대학원 석사학위논문.
- 부성숙(1999). 유치원 교육과정에 대한 교사들의 관심도와 활용수준. 이화
여자대학교 대학원 유아교육학과 석사학위 논문.
- 서봉연, 이순형(1985). 발달심리학: 아동발달. 서울: 중앙적성출판사.
- 신경애(2004). 초등학교 과학 교과서의 STS 내용 변천에 관한 연구:
5차~7차 교육과정을 중심으로. 춘천교육대학교 교육대학원 석사
학위 논문.
- 심금순(2001). STS 교육에 관한 초등학교 교사들의 인식과 STS 교수-학습
방법이 아동들의 과학적 태도에 미치는 영향. 한국교원대학교 교
육대학원 초등 과학교육 석사학위논문
- 양찬호, 이주석, 노태희(2012). 2007 개정 교육과정에 의한 초등학교 과학
교과서의 STS 내용 분석. 한국 초등과학 교육학회. 31(2).

154-163.

- 엄기영(1987). 유아의 과학교육을 중심으로 한 현장과 직장의 직전교육의 연계성 제고에 관한 연구. 공주전문대논문집, 14, 155-225.
- 엄기영(1994). 현장적용을 위한 유아과학교육 프로그램 연구. 서울: 창지사
- 엄기영(1999). 아동과학교육의 발전방향과 실천적 과제: 아동과학교육의 내용 체계 측면에서. 미래유아교육학회 춘천전국학술대회.
- 엄기영(2000). 지식기반 사회를 위한 한국아동과학교육의 방향: 과학교육의 내용체계를 중심으로. 원광대학교 교육문제연구소, (19), 237-272.
- 여정민(2012). 2007개정 교육과정에 따른 9학년 과학 교과서의 STS 내용 분석: 생물 영역을 중심으로. 부산대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 유경화(2005). STS 교수-학습을 통한 사회과 「환경」 단원 수업이 환경에 대한 태도에 미치는 영향. 이화여자대학교 교육대학원 석사 학위논문.
- 유선희, 성은영, 김은심(2010). 유치원 지도서에 나타난 유아환경교육 관련 내용 분석. 한국 열린 유아교육학회, 15(2), 233-254.
- 이경민(2004). 유아과학교육. 서울: 정민사.
- 이경민(2013). 유아과학교육의 방향과 과제. 경인교육대학교 교육연구원, 161-189.
- 이경수(2013). 누리과정 3-4세 「교사용지도서」의 교육과정 관련내용 분석. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이소연(2010). STS 자료를 활용한 협동학습이 학업성취도와 과학적 태도에 미치는 영향. 고려대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이은지(2008). 제7차 교육과정에 따른 중·고등학교 과학교과서의 STS 내용분석: 생물 영역을 중심으로. 이화여자대학교 교육대학원 석사 학위논문.

- 이혜림, 최현동(2012). 제6차, 제7차, 2007년 개정 교육과정 초등학교 과학 교과서의 STS 관련 내용 비교 분석. 대한지구과학교육학회. 5(1). 42-50.
- 인재천(2012). STS접근법을 활용한 통합적 유아 에너지 교육이 환경 친화적 태도와 과학적 태도에 미치는 영향. 한국보육학회. 12(3). 83-101.
- 인재천(2014). STS 접근법을 활용한 통합적 유아 에너지 교육 프로그램 개발 및 효과. 인천대학교 대학원 박사학위논문.
- 임은미(2012). 유아과학교육 관련 국외 연구동향 분석. 한국 열린유아교육학회. 17(5). 245-261.
- 장현숙(2006). 과학관에서의 과학과 통합교육 사례: STS 교육을 중심으로. 학습자중심교과교육학회. 6(1). 25-44.
- 전명남, 정정희(2002). 통합적 유아 과학 교육과정의 접근 방식. 한국 콘텐츠학회. 2(2). 10-16.
- 정완호, 권용주, 김영신(1993). STS교육운동의 국내연구 경향분석과 적용방안에 관한 조사연구. 한국과학교육학회지. 13(1). 66-67
- 정지은(2014). 「5세 누리과정 교사용 지도서」의 과학 활동 분석: STS(Science, Technology, and Society) 접근을 중심으로. 경기대학교 교육대학원 유아교육전공 석사학위논문.
- 정지혜(2012). 유아과학교육 대학교재의 실제편 활동분석. 중앙대학교 대학원 석사학위논문.
- 조규동(2009). 제7차 개정 교육과정에서 지구과학 II의 보충 STS 교수-학습 자료 개발. 고려대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 조형숙, 김선월, 김지혜, 김민정, 김남연(2010). 삶의 가치와 아름다움을 찾아가는 유아과학교육. 서울: 학지사.

- 조희형(1994). 과학-기술-사회와 교육. 서울: 교육과학사.
- 조희형(1995). STS의 의미와 STS 교육의 속성. 한국과학교육학회. 15(3). 371-378.
- 조희형(1997). 과학교육 그리고 STS. 강원과학교육연구회. 2(-). 1-13.
- 조희형(2003). 일반과학교육학. 서울: 교육과학사.
- 조희형, 박승재(2001). 과학 교수-학습. 서울: 교육과학사.
- 조희형, 최경희(2000). 과학 교수-학습과 수행평가. 서울: 교육과학사.
- 조희형, 최경희(2001). 과학교육 총론. 서울: 교육과학사..
- 지재화(2007). 역할놀이를 중심으로 한 STS 수업 모형이 학생들의 과학에 대한 태도, 학업성취도, 문제해결력에 미치는 영향. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 진위교, 장언효, 이종승, 김순택(1995). 현대 수업의 원리. 서울: 정민사.
- 채정연(2003). STS 프로그램이 유아의 과학관련 태도에 미치는 효과. 대구대학교 대학원 석사학위논문.
- 최경희(1994). 과학교육과 STS에 관한 중등 과학교사들의 인식 조사. 한국과학교육학회. 14(2). 192-198.
- 최경희(1996). STS교육의 이해와 적용. 서울: 교학사.
- 최인숙(2000). 탐구하며 문제해결력을 키우는 유아과학교육. 서울: 학지사.
- 최혁준, 김주훈, 이양락, 홍미영, 곽영순, 정은영, 이창훈, 신일용, 심재호, 김동영, 최원호, 구자욱, 이재봉, 동효관, 이인호, 김미영, 김현경(2009). 학교교육 만족도 제고를 위한 과학교사 소양 영역 연구. 서울: 한국교육과정평가원. RRI 2009-15.
- 한유미(2010). 유아 과학교육, 서울: 창지사.
- 홍정화(2005). 유아를 위한 STS 접근 방법의 적용 탐색. 중앙대학교 교육대학원 석사학위논문.

- 황경미(2012). 현직 유아교사와 예비 유아교사의 STS 상호작용에 대한
신념. 중앙대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 황동숙(2001). 또래 간 협동학습이 유아의 과학적 행동, 과학적 언어사용,
과학적 문제해결 능력에 미치는 영향. 덕성여자대학교 교육대학
원 석사학위논문.
- 황은숙(2009). STS 프로그램에 기초한 과학 활동이 유아의 과학적 태도와
탐구능력에 미치는 효과. 전남대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 황희명, 조형숙(2001). 탐구능력 증진을 위한 유아과학교육. 서울: 정민사.

ABSTRACT

Comparison between Science Activities in Teacher's Manual of the Nuri Curriculum for the Age of Three, Four and Five on the basis of STS Approach

Choi, Kyoung-Jin

Department of Early Childhood Education

The Graduate school of Education

Shungshin Women's University

The purpose of this study is to comprehend how the educational contents and teaching & learning method suggested in STS(Science, Technology and Society) education which emphasizes the relevance between science, technology and society are reflected to science activities registered in Teacher's Manuals of the Nuri Curriculum for the age of three to five.

Thus, it was analyzed science activities registered in "Teacher's Manuals of the Nuri Curriculum for the Age of Three to Five" on the basis of STS educational contents and teaching method and the study subjects set up according to the above mentioned purpose are as follows:

1. What are the STS educational contents of science activities presented

in Teacher's Manuals of the Nuri Curriculum?

1-1. What are the STS educational contents of science activities in Teacher's Manuals of the Nuri Curriculum for the age of three, four, and five?

1-2. Are there any differences of STS educational contents of science activities in Teacher's Manuals of the Nuri Curriculum for the age of three, four and five according to the age?

2. What are the STS teaching methods of science activities presented in Teacher's Manuals of the Nuri Curriculum?

2-1. What are the STS teaching methods of science activities in Teacher's Manuals of the Nuri Curriculum for the age of three, four and five?

2-2. Are there any differences of STS teaching methods of science activities in Teacher's Manuals of the Nuri Curriculum for the age of three, four and five?

The objects to be analyzed in this study are total 134 activities expressed in science area among activities of optional area presented in total 32 books of Teacher's Manuals of the Nuri Curriculum for the age of three, four and five published by Ministry of Education, Science and Technology(2013).

As for the standard to analyze, it was used representative five teaching methods which can be used in STS teaching by Choi, Gyeong Hee (*1996) and STS educational contents which can be applied in early childhood education by Eom, Gi Yeong (1999). To classify STS

educational contents, “the contents related to human friendly subjects” were modified into “subjects related to human beings” and “the contents related to subjects considered connection between kindergarten and elementary school” into “subjects related to connection between early childhood education and elementary education”.

As for the analysis unit, it was done in the way to check one time when each activity was relevant to STS educational contents and teaching method and it was checked all contents as occurrence frequency when the contents were relevant to more than two. As for the collected data, it was analyzed according to frequency and percentage (%) and chi-square test (χ^2) was carried out through SPSS Win 18.0 program to investigate the difference of age according to STS educational contents and STS teaching methods. The results of this study are summarized as follows:

First, as results to examine STS educational contents of science activities in Teacher’s Manuals of the Nuri Curriculum for the age of three, four and five, it was appeared the subjects related to research most often and the subjects related to natural environment the least. As results to examine the difference of STS educational contents according to the age, it was appeared that there was no difference according to the age of three to five.

Second, as results to examine the STS teaching methods of science activities of Teacher’s Manuals of the Nuri Curriculum for the age of three, four and five, it was appeared experiments and field trips most often and role play and cooperative learning the least. As results to

examine the difference of STS teaching methods according to the age, it was appeared that there was significance difference according to the age of three to five.

Therefore, it is required to study that STS educational contents of daily subjects would be distributed evenly by presenting various activities to cover contents of subjects related to natural environments and it is proper that subjects of STS educational contents would be comprised of the curriculum according to the level of the age as the age of children would increase. In addition, each STS teaching method would be applied more effectively when role play and cooperative learning which children can participate actively would be taught in connection with science activities.

부 록

1. 누리과정 교사용 지도서 과학 활동의 STS 교육내용 및 교수법 분석내용 결과

<부록1>

연령	생활 주제	활동명	누리과정관련요소	STS내용	STS교수법	p
만 3 세	유치원/어린이집과 친구	모래시계 관찰하기	자연탐구: 탐구하는 태도기르기- 탐구과정 즐기기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 간단한 도구와 기계 활용하기	5) 시간 6) 원리발견	2) 실험 및 현장수업	108
		거울로 친구 얼굴 완성하기	자연탐구: 과학적탐구하기- 물체와 물질 알아보기 사회관계: 다른사람과 더불어생활하기-친구와 사이좋게 지내기	5) 모양 6) 물체의 성질	2) 실험 및 현장수업	154
		교실물건 중금이 상자	의사소통: 말하기- 느낌 생각 경험말하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	5) 질감	4) 역할놀이	195
	나와가족	신기한 비밀상자	신체운동 건강: 신체인식하기- 감각 능력기르고 활용하기	1) 우리 몸 5) 질감	2) 실험 및 현장수업	45
		나와 친구얼굴	자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	1) 우리 몸	1) 토론	98
		오이 마사지를 해요	사회관계: 가족을 소중히 여기기- 가족과 협력하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	1) 우리 몸 1) 음식	4) 역할놀이	152
	우리동네	방(거실,부엌)꾸미기	사회관계: 가족을 소중히 여기기- 가족과 화목하게 지내기 예술경험: 예술적 표현하기 -미술활동으로 표현하기	영역이 미술로 표기되어 있어 활동분석에서 제외함.		201
		흙을 만져보아요	사회관계: 사회에 관심갖기- 지역사회에 관심 갖고 이해하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기	5) 질감	2) 실험 및 현장수업	47
		우리동네에 서 들리는 소리	신체운동 건강: 신체 인식하기- 감각능력 기르고 활용하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 호기심을 유지하고 확장하기	5) 소리	3) 시청각 기자재의 이용	117
	동식물과 자연	정원사는 바빠요	사회관계: 사회에 관심갖기- 지역사회에 관심 갖고 이해하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 생명체와 자연환경 알아보기	5) 재배와 사육	5) 협동학습	179
		어느 풀의 향기일까?	신체운동 건강: 신체 인식하기- 신체를 인식하고 움직이기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	5) 냄새	2) 실험 및 현장수업	47

연령	생활 주제	활동명	누리과정관련요소	STS내용	STS교수법	p
만 3 세	동식물과 자연	달팽이를 돌봐요	의사소통: 말하기- 느낌 생각 경험 말하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 호기심을 유지하고 확장하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 생명체와 자연환경 알아보기	5) 재배와 사육	5) 협동학습	109
		새싹 채소 키우기	의사소통: 말하기- 느낌 생각 경험 말하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 호기심을 유지하고 확장하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 생명체와 자연환경 알아보기	5) 씨앗의 발아	2) 실험 및 현장수업	154
		숲속 안의 색깔 친구들	신체운동 건강: 신체 인식하기- 감각기관 활용하기 예술경험: 아름다움 찾아보기- 미술적 요소 탐색하기 자연탐구: 수학적 탐구하기- 기초적인자료수집과결과나타내기	5) 색깔	2) 실험 및 현장수업	197
		우리가 산책하며 찾은 보물들	예술경험: 예술적 표현하기- 미술 활동으로 표현하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 자연현상 알아보기	4) 삼립육	3) 시청각 기자재 의 이용	199
	건강과 안전	여러 가지 공	신체운동 건강: 신체 인식하기- 감각능력 기르고 활용하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 호기심을 유지하고 확장하기	6) 물체의 성질	2) 실험 및 현장수업	45
		무엇으로 닭을까요?	신체운동 건강: 건강하게 생활하 기-몸과 주변을 깨끗이하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	6) 원리발견	2) 실험 및 현장수업	98
		감감할 때 잘 보이는 색	신체운동 건강: 안전하게 생활하 기-비상시 적절히 대처하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기	5) 색깔	3) 시청각 기자재 의 이용	181
		돌아라 팽이	자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 간단한 도구와 기계 활용하기	3) 놀잇감 개발	2) 실험 및 현장수업	58
	생활도구	안전한 멀티탭	자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 호기심을 유지하고 확장하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 간단한 도구와 기계 활용하기	6) 설명과 주장	1) 토론	60

연령	생활 주제	활동명	누리과정관련요소	STS내용	STS교수법	p
만 3 세	생활도구	조각 종이를 움직여요	자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 호기심을 유지하고 확장하기	6) 원리발견	2) 실험 및 현장수업	136
		고무줄 자동차	예술경험: 예술적 표현하기- 미술활동으로 표현하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	3) 놀잇감 개발	2) 실험 및 현장수업	139
	교통기관	데굴데굴 바퀴를 굴려라	자연탐구: 수학적 탐구하기- 공간과 도형의 기초개념형성하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 간단한 도구와 기계 활용하기	5) 모양	2) 실험 및 현장수업	54
		우리동네 여행하기	사회관계: 사회에 관심 갖기- 지역사회에 관심 갖고 이해하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기, 호기심을 유지하고 확장하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	3) 교통사고	4) 역할놀이	95
	우리나라	어디가 다들까요	자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 호기심을 유지하고 확장하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	5) 모양	1) 토론	98
		등등배 풍당배	자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 간단한 도구와 기계 활용하기	6) 물체의 성질 6) 원리발견	2) 실험 및 현장수업	139
		하늘과 바다로 다녀요	자연탐구: 탐구하는 태도기르기- 수와 연산의 기초개념 형성하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 간단한 도구와 기계 활용하기	3) 통신매체	3) 시청각 기자재 의 이용	142
	우리나라	감 물들이기	사회관계: 사회에 관심 갖기- 우리나라에 관심 갖고 이해하기 예술경험: 예술적 표현하기- 미술활동으로 표현하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 자연현상 알아보기	5) 색깔	2) 실험 및 현장수업	51
		콩나물 기르기	사회관계: 사회에 관심 갖기- 우리나라에 관심 갖고 이해하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 생명체와 자연환경 알아보기	5) 씨앗의 발아	2) 실험 및 현장수업	89

연령	생활주제	활동명	누리과정관련요소	STS내용	STS교수법	p
만 3 세	우리나라	그림자 놀이	예술경험: 예술적으로 표현하기- 통합적으로 표현하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구 과정 즐기기	6) 빛과 그림자	3) 시청각 기자재 의 이용	131
		물이 그랬어요	자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구 과정 즐기기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	6) 물체의 성질	2) 실험 및 현장수업	33
		물이 싸울 턱워요	자연탐구: 과학적 탐구하기- 생명체와 자연환경 알아보기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구기술 활용하기	5) 씨앗의 발아	2) 실험 및 현장수업	36
	환경과 생활	물을 옮겨요	신체운동 건강: 신체 인식하기- 감각능력 기르고 활용하기 신체운동 건강: 신체조절과 기본 운동하기-신체조절하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구기술 활용하기	1) 수돗물 6) 물체의 성질	2) 실험 및 현장수업	39
		꼭! 꼭! 놀러요	예술경험: 아름다움 찾아보기- 미술적 요소 탐색하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	6) 물체의 성질	2) 실험 및 현장수업	69
		손전등 빛으로 찾아라	자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 간단한 도구와 기계 활용하기	6) 빛과 그림자	2) 실험 및 현장수업	133
		노래하는 오리	의사소통: 말하기- 느낌 생각 경험 말하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	5) 소리	2) 실험 및 현장수업	159
		같은 소리를 찾아요	신체운동 건강: 신체 인식하기- 감각능력 기르고 활용하기 사회관계: 다른 사람과 더불어 생 활하기-친구와 사이좋게 지내기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기 자연탐구: 수학적 탐구하기- 기초적인자료수집과결과나타내기	5) 소리	2) 실험 및 현장수업	162

연령	생활주제	활동명	누리과정관련요소	STS내용	STS교수법	p
만 3 세	봄 여름 가을 겨울	봄동산에서 색을 찾아요	신체운동 건강: 신체 인식하기- 감각능력 기르고 활용하기 신체운동 건강: 안전하게 생활하기- 안전하게 놀이기 예술경험: 아름다움 찾아보기- 미술적 요소 탐색하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 호기심을 유지하고 확장하기	5) 색깔	2) 실험 및 현장수업	48
		봄나물 관찰하기	신체운동 건강: 신체 인식하기- 감각능력 기르고 활용하기 신체운동 건강: 건강하게 생활하기 -바른 식생활하기 의사소통: 말하기- 느낌 생각 경험말하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 호기심을 유지하고 확장하기	1) 음식	2) 실험 및 현장수업	50
	옥수수가 궁금해요	신체운동 건강: 건강하게 생활하기 -바른 식생활하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기	1) 음식	1) 토론	89	
	가을 과일 맛보기	신체운동 건강: 신체 인식하기- 감각능력 기르고 활용하기 의사소통: 말하기- 느낌 생각 경험말하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 호기심을 유지하고 확장하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	1) 음식 5) 맛	2) 실험 및 현장수업	137	
	집에 데리고 온 눈사람	예술경험: 예술적 표현하기- 미술활동으로 표현하기 자연탐구: 수학적 탐구하기- 기초적인 측정하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 자연현상 알아보기	6) 물체의 성질	2) 실험 및 현장수업	198	
	같은 느낌의 장갑끼리 모아요	신체운동 건강: 신체 인식하기- 감각능력 기르고 활용하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 호기심을 유지하고 확장하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	5) 질감	2) 실험 및 현장수업	201	

연령	생활 주제	활동명	누리과정관련요소	STS내용	STS교수법	p
만 4 세	유치원/ 어린이집 과 친구	신기하고 재미난 안경놀이	자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 간단한 도구와 기계 활용하기	6) 원리발견	2) 실험 및 현장실습	70
		신기한 돋보기	자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 간단한 도구와 기계 활용하기	6) 물체의 성질 6) 원리발견	2) 실험 및 현장수업	110
		얼마나 늘어날까?	자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	5) 길이	2) 실험 및 현장수업	164
	나와 가족	긍정적인 말은 양파도 썩썩	의사소통: 말하기- 상황에 맞게 바른 태도로 말하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 호기심을 유지하고 확장하기	5) 재배와 사육	2) 실험 및 현장수업	49
		내 손과 친구의 손은 달라요	사회관계: 나를 알고 존중하기- 나를 알고 소중히 여기기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 간단한 도구와 기계 활용하기	1) 우리 몸 5) 크기 5) 길이	4) 역할놀이	102
		소금 그림편지	의사소통: 쓰기- 쓰기에 관심 가지기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	6) 물체의 성질	2) 실험 및 현장수업	152
		뽀뽀하는 종이	사회관계: 가족을 소중히 여기기- 가족과 화목하게 지내기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기	6) 원리발견	2) 실험 및 현장수업	204
		우리동네	포도가 달라졌어요	신체운동 건강: 신체 인식하기- 감각능력 기르고 활용하기 사회관계: 사회에 관심 갖기- 지역사회에 관심 갖고 이해하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	1) 음식	2) 실험 및 현장수업
	어디로 데려다 줄까요?		사회관계: 사회에 관심 갖기- 지역사회에 관심 갖고 이해하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	6) 설명과 주장 6) 물체의 성질	4) 역할놀이	156

연령	생활 주제	활동명	누리과정관련요소	STS내용	STS교수법	p
만 4 세	동식물과 자연	배추 애벌레 기르기	자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 생명체와 자연환경 알아보기	2) 동식물의 번식과 성장	5) 협동학습	96
		자연물 지점토 물감 만들기	예술경험: 아름다움 찾아보기- 미술적 요소 탐색하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	5) 색깔	2) 실험 및 현장수업	145
		나뭇잎 관찰하기	의사소통: 말하기- 느낌 생각 경험 말하기 예술경험: 아름다움 찾아보기- 미술적 요소 탐색하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기	5) 모양	2) 실험 및 현장수업	149
	건강과 안전	여러 가지의 무게 비교하기	신체운동 건강: 신체 인식하기- 감각능력 기르고 활용하기 자연탐구: 수학적 탐구하기- 기초적인 측정하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 간단한 도구와 기계 활용하기	5) 무게	2) 실험 및 현장수업	49
		달리기 전후 심장소리 들어보기	신체운동 건강: 건강하게 생활하기-건강한 일상생활하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 간단한 도구와 기계 활용하기	1) 우리 몸 5) 소리	2) 실험 및 현장수업 4) 역할놀이	52
		어떻게 될까요?	신체운동 건강: 건강하게 생활하기-질병 예방하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	1) 음식 1) 질병	2) 실험 및 현장실습	94
		우리 몸에 좋은 음료	신체운동 건강: 건강하게 생활하기-바른 식생활하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	1) 건강	2) 실험 및 현장수업	145

연령	생활 주제	활동명	누리과정관련요소	STS내용	STS교수법	p
생활도구		편리한 갈때기	자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 간단한 도구와 기계 활용하기	6) 원리발견	2) 실험 및 현장수업	46
		드라이버를 안전하게 사용해요	신체운동 건강: 신체조절과 기본 운동하기-신체조절하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 간단한 도구와 기계 활용하기	6) 원리발견	2) 실험 및 현장수업	48
		풍선 자동차를 굴려라	신체운동 건강: 안전하게 생활하기-안전하게 놀이하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기	6) 원리발견	1) 토론 2) 실험 및 현장수업	114
		다양한 미디어 기기를 탐색해요	자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	3) 통신매체	3) 시청각 기자재의 이용	167
		효과음을 만들어요	예술경험: 예술적 표현하기-통합적으로 표현하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 간단한 도구와 기계 활용하기	5) 소리	3) 시청각 기자재의 이용 5) 협동학습	170
만 4 세		무엇이 빠졌을까?	자연탐구: 수학적 탐구하기- 공간과 도형의 기초개념 알아보기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	5) 모양	1) 토론	91
		로켓발사	자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 호기심을 유지하고 확장하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	3) 놀잇감 개발	2) 실험 및 현장수업	140
		낙하산 무게실험	자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 기초적인 측정하기	5) 무게	2) 실험 및 현장수업	144
우리나라		어떤 옷감을 사용할까?	사회관계: 사회에 관심 갖기- 우리나라에 관심 갖고 이해하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	5) 질감	2) 실험 및 현장수업	44
		꽃감이 되기까지	사회관계: 사회에 관심 갖기- 우리나라에 관심 갖고 이해하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	1) 음식	2) 실험 및 현장수업	64

연령	생활 주제	활동명	누리과정관련요소	STS내용	STS교수법	p				
세계 여러나라	여러 가지 향을 맡아 보아요	사회관계: 사회에 관심 갖기- 세계와 여러 문화에 관심 가지기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구기술 활용하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	5) 냄새	2) 실험 및 현장수업	45					
						스케이트를 타요	사회관계: 사회에 관심 갖기- 세계와 여러 문화에 관심 가지기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 호기심을 유지하고 확장하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	6) 물체의 성질	4) 역할놀이	153
만 4 세	세계지도와 지구본을 봐요	의사소통: 말하기- 느낌 생각 경험말하기 사회관계: 사회에 관심 갖기- 세계와 여러 문화에 관심 가지기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 호기심을 유지하고 확장하기	2) 천체	1) 토론	192					
						환경과 생활	물을 잘 흐르게 하려면	사회관계: 다른 사람과 더불어 생 활하기-친구와 사이좋게 지내기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 간단한 도구와 기계 활용하기	5) 거리 5) 공간	5) 협동학습 2) 실험 및 현장수업
어떤 물을 마셔야 할까?	의사소통: 말하기- 느낌 생각 경험말하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	4) 수질오염	3) 시청각 기자재 의 이용	43						
					물에 넣으면 어떻게 될까?	의사소통: 말하기- 느낌 생각 경험말하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	6) 물체의 성질	2) 실험 및 현장수업	45	
진흙, 모래, 돌은 서로 달라요	자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 호기심을 유지하고 확장하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 자연현상 알아보기	5) 모양	2) 실험 및 현장수업	72						

연령	생활 주제	활동명	누리과정관련요소	STS내용	STS교수법	p
만 4 세	환경과 생활	황토 염색하기	신체운동 건강: 건강하게 생활하기-건강한 일상생활하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기-호기심을 유지하고 확장하기 자연탐구: 과학적 탐구하기-자연현상 알아보기	1) 건강	2) 실험 및 현장수업	75
		빛으로 말린 음식	자연탐구: 탐구하는 태도 기르기-탐구과정 즐기기 자연탐구: 과학적 탐구하기-자연현상 알아보기	1) 음식 6) 열	2) 실험 및 현장수업	142
		빛이 만든 모양	자연탐구: 탐구하는 태도 기르기-탐구과정 즐기기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기-탐구 기술 활용하기 자연탐구: 과학적 탐구하기-물체와 물질 알아보기	6) 빛과 그림자	3) 시청각 기자재의 이용	145
		소리가 가는 길	의사소통: 말하기-느낌 생각 경험말하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기-탐구 기술 활용하기 자연탐구: 과학적 탐구하기-물체와 물질 알아보기	5) 소리 6) 물체의 성질	2) 실험 및 현장수업 5) 협동학습	175
	봄 여름 가을 겨울	길이에 따라 소리가 달라요	신체운동 건강: 안전하게 생활하기-안전하게 놀이하기 자연탐구: 수학적 탐구하기-기초적인 측정하기 자연탐구: 과학적 탐구하기-물체와 물질 알아보기	5) 소리 5) 길이	2) 실험 및 현장수업	178
		꽃잎이 떨어지면 어떻게 변할까요?	신체운동 건강: 신체 인식하기-감각능력 기르고 활용하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기-탐구과정 즐기기	2) 동식물의 번식과 성장	2) 실험 및 현장수업	50
		여름곤충 기르기 (장수 풍뎅이)	의사소통: 말하기-느낌 생각 경험말하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기-탐구과정 즐기기 자연탐구: 과학적 탐구하기-생명체와 자연환경 알아보기	5) 재배와 사육	5) 협동학습	99

연령	생활 주제	활동명	누리과정관련요소	STS내용	STS교수법	p
만 4 세	봄 여름 가을 겨울	빨리 녹는 얼음, 늦게 녹는 얼음	자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구 기술 활용하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	6) 원리발견	2) 실험 및 현장수업	101
		여름에는 음식이 상하기 쉬워요	신체운동 건강: 건강하게 생활하 기-질병 예방하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구 기술 활용하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	1) 음식 1) 질병	2) 실험 및 현장수업	103
		나뭇잎 반쪽을 찾아주세요	예술경험: 아름다움 찾아보기- 미술적 요소 탐색하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 호기심을 유지하고 확장하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 간단한 도구와 기계 활용하기	5) 모양	3) 시청각 기자재 의 이용	147
		뾰족한 나뭇잎의 비밀	자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 호기심을 유지하고 확장하기 자연탐구: 수학적 탐구하기- 기초적인 자료 수집과 결과 나타 내기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 생명체와 자연환경 알아보기	2) 동식물의 번식과 성장	2) 실험 및 현장수업	198

연령	생활주제	활동명	누리과정관련요소	STS내용	STS교수법	p
만 5 세	유치원과 친구	유치원에서 발견한 색깔사진 놀이	자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기 사회관계: 다른 사람과 더불어 생활하기-공동체에서 화목하게 지내기	5) 색깔	2) 실험 및 현장수업	41
		교실 내 동·식물 관찰그림 그리기	자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구기술 활용하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 생명체와 자연환경 알아보기	2) 동식물의 번식과 성장 5) 모양	2) 실험 및 현장수업	82
	나와 가족	옷을 입어요	신체운동 건강: 건강하게 생활하기-질병예방하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	1) 우리 몸 6) 원리발견	2) 실험 및 현장수업	65
		나의 잔디인형	사회관계: 나를 알고 존중하기- 나의 일 스스로하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 생명체와 자연환경 알아보기	5) 씨앗의 발아	2) 실험 및 현장수업	96
		할아버지와 할머니를 도와드려요	사회관계: 가족을 소중히 여기기- 가족과 화목하게 지내기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 간단한 도구와 기계 활용하기	1) 우리 몸 1) 건강 6) 설명과 주장	1) 토론	136
	우리동네	우리 동네 다리모양을 알아보아요	자연탐구: 수학적 탐구하기- 공간과 도형의 기초개념 형성하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기 사회관계: 사회에 관심 갖기- 지역사회에 관심 갖고 이해하기	5) 모양	2) 실험 및 현장수업	47
		우리동네의 자연 속에 숨어있는 보물찾기	사회관계: 사회에 관심 갖기- 지역사회에 관심 갖고 이해하기 자연탐구: 수학적 탐구하기- 공간과 도형의 기초개념 형성하기	5) 공간	2) 실험 및 현장수업	92
		우리동네의 특산물을 관찰해요	사회관계: 사회에 관심 갖기- 지역사회에 관심 갖고 이해하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기	2) 토종의 보존	3) 시청각 기자재 의 이용	186

연령	생활 주제	활동명	누리과정관련요소	STS내용	STS교수법	p
만 5세	동식물과 자연	거미의 생활	의사소통: 듣기- 이야기 듣고 이해하기 의사소통: 말하기- 날말과 문장으로 말하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 생명체와 자연환경 알아보기	2) 동식물의 번식과 성장	3) 시청각 기자재의 이용	54
		꼬리가 궁금해요	의사소통: 듣기- 이야기 듣고 이해하기 의사소통: 말하기- 느낌 생각 경험 말하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 생명체와 자연환경 알아보기	6) 원리발견	1) 토론 3) 시청각 기자재의 이용	56
		신기한 화석	의사소통: 듣기- 이야기 듣고 이해하기 의사소통: 말하기- 느낌 생각 경험 말하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 호기심을 유지하고 확장하기	2) 동식물의 번식과 성장	1) 토론	59
		누에 기르기	자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 호기심을 유지하고 확장하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 생명체와 자연환경 알아보기 의사소통: 말하기- 느낌 생각 경험 말하기	2) 동식물의 번식과 성장	2) 실험 및 현장수업	86
		나무껍질 관찰하기	자연탐구: 과학적 탐구하기- 자연현상 알아보기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기	5) 모양 5) 질감	2) 실험 및 현장수업	127
		어떤 향기가 날까요?	신체운동 건강: 신체인식하기- 감각기관 활용하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기	5) 냄새	2) 실험 및 현장수업	130
		햇볕이 없어도 잘 자라는 식물이 있어요	자연탐구: 과학적 탐구하기- 생명체와 자연환경 알아보기	2) 동식물의 번식과 성장	2) 실험 및 현장수업	132

연령	생활 주제	활동명	누리과정관련요소	STS내용	STS교수법	p
만 5 세	동식물과 자연	사는 곳이 달라요	자연탐구: 과학적 탐구하기- 생명체와 자연환경 알아보기	2) 동식물의 번식과 성장	1) 토론 3) 시청각 기자재의 이용	181
	건강과 안전	이가 썩어요	신체운동 건강: 건강하게 생활하기-몸과 주변을 깨끗이하기 자연탐구: 과학적 탐구하기-물체와 물질 알아보기	1) 우리 몸 1) 건강	2) 실험 및 현장수업	91
		측정해 봐요	자연탐구: 수학적 탐구하기- 기초적인 측정하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 간단한 도구와 기계 활용하기	5) 무게 5) 크기	2) 실험 및 현장수업	125
		안전 알림판	신체운동 건강: 안전하게 생활하기-안전하게 놀이하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 호기심을 유지하고 확장하기	3) 통신매체	3) 시청각 기자재의 이용	174
	생활과 도구	도구를 살펴보세요	자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기 사회관계: 다른 사람과 더불어 생활하기-공동체에서 화목하게 지내기	5) 모양 6) 설명과 주장	2) 실험 및 현장수업	42
		바람으로 움직여요	자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기 신체운동 건강: 안전하게 생활하기-안전하게 놀이하기	6) 물체의 성질 6) 운동 6) 에너지	2) 실험 및 현장수업	92
		햇빛으로 김을 구워요	자연탐구: 과학적 탐구하기- 간단한 도구와 기계 활용하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기	6) 열 6) 에너지	2) 실험 및 현장수업	95
	생활과 도구	나도 사진작가	자연탐구: 과학적 탐구하기- 간단한 도구와 기계 활용하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기	6) 기록	2) 실험 및 현장수업	137
		내게 필요한 정보를 찾아요	자연탐구: 과학적 탐구하기- 간단한 도구와 기계 활용하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 탐구과정 활용하기	3) 통신매체	3) 시청각 기자재의 이용	139
		친환경 정수기	자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질에 대해 알아보기 의사소통: 말하기- 느낌 생각 경험 말하기	4) 수질오염 6) 원리발견	2) 실험 및 현장수업	195

연령	생활 주제	활동명	누리과정관련요소	STS내용	STS교수법	p
	교통기관	하늘에도 길이 있어요	자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 호기심을 유지하고 확장하기 사회관계: 사회에 관심 갖기- 사회적 가치를 알고 지키기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	3) 교통사고	5) 협동학습	100
		로켓이 날아가요	자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기, 탐구기술 활용하기 예술경험: 예술적 표현하기- 미술활동으로 표현하기	3) 놀잇감 개발 6) 원리발견	2) 실험 및 현장수업	159
만 5세	우리나라	고운빛깔 우리 옷	자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 자연현상 알아보기 예술경험: 아름다움 찾아보기- 미술적 요소 탐색하기 예술경험: 예술적 표현하기- 미술활동으로 표현하기	5) 색깔	2) 실험 및 현장수업	44
		생 채소와 장아찌 관찰	자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기 사회관계: 사회에 관심 갖기- 우리나라에 관심 갖고 이해하기	1) 음식 5) 맛	2) 실험 및 현장수업	62
		빙글빙글 말뚝이	신체운동 건강: 신체활동에 참여하기-자발적으로 신체활동에 참여하기 사회관계: 사회에 관심 갖기- 우리나라에 관심 갖고 이해하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 호기심을 유지하고 확장하기	영역이 신체로 표기되어 있어 활동분석에서 제외함.		97
		해시계를 만들어요	사회관계: 사회에 관심 갖기- 우리나라에 관심 갖고 이해하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	6) 원리발견	2) 실험 및 현장수업	153
	세계 여러나라	쌀로 만든 세계의 음식	사회관계: 사회에 관심 갖기- 세계와 여러 문화에 관심가지기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	1) 음식	3) 시청각 기자재의 이용	51

연령	생활 주제	활동명	누리과정관련요소	STS내용	STS교수법	p
	세계 여러나라	세상을 편리하게 만든 발명품 '시계'	사회관계: 사회에 관심 갖기- 세계와 여러 문화에 관심가지기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기	5) 시간	3) 시청각 기자재의 이용	104
		나라마다 사용하는 화폐가 달라요	사회관계: 사회에 관심 갖기- 세계와 여러 문화에 관심가지기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 호기심을 유지하고 확장하기	5) 색깔 5) 모양	1) 토론 3) 시청각 기자재의 이용	158
만 5 세	환경과 생활	첨병첨병 물 실험실	자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기, 자연현상 알아보기	6) 물체의 성질	2) 실험 및 현장수업	41
		공기를 찾아라	자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 호기심을 유지하고 확장하기 의사소통: 말하기- 느낌 생각 경험 말하기	6) 물체의 성질	1) 토론 3) 시청각 기자재의 이용	113
		바람에 말린 음식	자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기 사회관계: 사회에 관심 갖기- 우리나라에 관심 갖고 이해하기	1) 음식 5) 질감	2) 실험 및 현장수업	116
		온도가 올라갔어요	자연탐구: 과학적 탐구하기- 자연현상 알아보기, 간단한 도구와 기계 활용하기 자연탐구: 수학적 탐구하기- 기초적인 측정하기	6) 열	2) 실험 및 현장수업	152
		무지개를 만들어 보아요	자연탐구: 과학적 탐구하기- 자연현상 알아보기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 간단한 도구와 기계 활용하기	6) 빛과 그림자	2) 실험 및 현장수업 3) 시청각 기자재의 이용	155
		자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 간단한 도구와 기계 사용하기 자연탐구: 수학적 탐구하기- 기초적인 측정하기 의사소통: 듣기- 바른 태도로 듣기	5) 소리 6) 원리발견	2) 실험 및 현장수업	187	

연령	생활 주제	활동명	누리과정관련요소	STS내용	STS교수법	p
만 5세	환경과 생활	소리를 측정할 수 있어요	의사소통: 듣기- 동요, 동시, 동화 듣고 이해하기 사회관계: 다른 사람과 더불어 생활하기-공동체에서 화목하게 지내기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 간단한 도구와 기계 활용하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 호기심을 유지하고 확장하기	5) 소리	1) 토론 3) 시청각 기자재의 이용	191
		향기 나는 꽃냄새가 향기같아요	신체운동 건강: 신체 인식하기- 감각능력 기르기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 생명체와 자연환경 알아보기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구기술 활용하기	5) 냄새	2) 실험 및 현장수업	44
	봄 여름 가을 겨울	씨앗이 자라요	자연탐구: 과학적 탐구하기- 생명체와 자연환경 알아보기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 호기심을 유지하고 확장하기 의사소통: 듣기- 이야기 듣고 이해하기	5) 씨앗의 발아	2) 실험 및 현장수업	46
		여름 과일 탐색하기	의사소통: 쓰기- 쓰기에 관심 가지기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	1) 음식 5) 색깔 5) 냄새, 5) 맛 5) 모양	2) 실험 및 현장수업	88
		얼음 그림 그리기	예술경험: 예술적 표현하기- 미술활동으로 표현하기 예술경험: 예술 감상하기- 다양한 예술 감상하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 물체와 물질 알아보기	6) 물체의 성질	2) 실험 및 현장수업	91
		하루의 온도를 알아봐요	자연탐구: 과학적 탐구하기- 간단한 도구와 기계 활용하기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 자연현상 알아보기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 호기심을 유지하고 확장하기	2) 일기예보	2) 실험 및 현장수업	142

연령	생활주제	활동명	누리과정관련요소	STS내용	STS교수법	p
만 5세	봄 여름 가을 겨울	'겨울'이 되면 달라지는 것 조사하기	자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기 자연탐구: 과학적 탐구하기- 자연현상 알아보기 의사소통: 쓰기- 쓰기에 관심 가지기	2) 일기예보	2) 실험 및 현장수업	215
		눈에 강한 집 만들기	신체운동 건강: 안전하게 생활하 기-비상 시 적절히 대처하기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구과정 즐기기 자연탐구: 탐구하는 태도 기르기- 탐구기술 활용하기 자연탐구: 수학적 탐구하기- 공간과 도형의 기초개념 형성하 기	2) 폭설 6) 설명과 주장	5) 협동학습	218