

심미적 경험을 강조한 기후변화교육이 초등학생의 비판적 사고 성향과 환경태도에 미치는 영향

양승원 · 소금현*

부산교육대학교

The Effects of Climate Change Education Strengthening Aesthetic Experience on Critical Thinking Disposition and Environmental Attitude in Elementary School Students

Yang, Seung Won · So, Keum Hyun*

Busan National University of Education

Abstract : The purpose of this study was to examine the effects of climate change education program strengthening aesthetic experience on critical thinking disposition and environmental attitude in elementary school students. We developed climate change education program strengthening aesthetic experience and applied to 3rd grade elementary students. The results were as follows. First, climate change education program strengthening aesthetic experience gave a significant influence on increasing critical thinking disposition. Second, climate change education program strengthening aesthetic experience gave a significant influence on increasing environmental attitude. Third, students participated in the class showed positive response about climate change education program strengthening aesthetic experience.

Keywords : aesthetic experience, climate change education, critical thinking disposition, environmental attitude

요약 : 이 연구의 목적은 심미적 경험을 강조한 기후변화교육 프로그램이 초등학생의 비판적 사고 성향과 환경 태도에 미치는 영향을 알아보는 것이다. 이를 위하여 심미적 경험을 강조한 기후변화교육 프로그램을 개발하고, 초등학교 3학년을 대상으로 적용하여 그 효과를 검증하였다. 결과는 다음과 같다. 첫째, 심미적 경험을 강조한 기후변화교육 프로그램은 초등학생의 비판적 사고 성향에 긍정적인 영향을 미쳤다. 둘째, 심미적 경험을 강조한 기후변화교육 프로그램은 초등학생의 환경 태도에 긍정적인 영향을 미쳤다. 셋째, 수업에 참여한 초등학생들은 심미적 경험을 강조한 기후변화수업 자료에 대해 긍정적인 인식을 하고 있었으며, 수업에 대한 관심과 흥미를 유발하여 기후변화에 대한 이해를 도왔다고 생각하고 있었다.

주요어 : 심미적 경험, 기후변화교육, 비판적 사고 성향, 환경 태도

1. 서론

전 세계적으로 일어나는 기후변화는 현대 사회에 그에 대한 다양한 적응과 그를 완화시키기 위한 노력을 요구하고 있다. 여기에는 가뭄과 홍수, 폭풍을 비롯한 자연 재해뿐만이 아니라, 그에 따라 발

생하는 질병 등이 포함된다(IPCC, 2007). 따라서 기후변화는 인류가 현재 직면해 있는 가장 위협적인 도전이라 할 수 있으며, 이를 해결하기 위한 전반적인 해결책이 필요하다(이경하 등, 2015). 기후변화로 인한 지구온난화에 대처하기 위해서 행정적, 과학적 접근 등 다양한 해결 방안이 모색되고

본 연구는 2014년도 부산교육대학교 발전기금 해외파견 연구교수 연구비에 의해 수행되었음.

*Corresponding author : 소금현

E-mail : sokh@bnue.ac.kr

있지만, 가장 근본적인 해결방안은 교육을 통해 다음 세대의 의식과 태도를 긍정적으로 변화시키는 것이라고 할 수 있다(Sharma, 2011; 김수양과 김지수, 2012; 박혜경, 2013; 최운식과 윤재옥, 2002).

기후변화에 대한 소양은 올바른 정치적 판단을 촉진하고, 지속가능한 소비 패턴을 장려하는 데 중요한 역할을 한다(Anderson, 2012). 그러나 이지숙 등(2011)에 따르면 우리나라 초등학교의 기후변화에 대한 인식 수준은 낮았고, 대부분의 학생들이 기후변화를 단순한 날씨의 변화와 같은 자연재해로 인식하는 경우가 많았다.

이런 상황에서 우리 사회의 체질 개선 및 녹색 성장의 기반이 될 수 있도록 의식을 전환시키기에 가장 크게 기여할 수 있는 것이 바로 학교교육이다. 그러나 기후변화 현상의 심각성에 비해 현재 우리나라 학교교육은 기후변화에 대한 일반적인 이해와 그에 대한 대응을 위한 교육이 이루어지고 있지 않다(김수양과 김태영, 2013; 우정애와 남영숙, 2012). 그로 인해 교사들도 기후변화에 대한 공식적인 교육을 받는 경우가 거의 없어서, 수준 높은 기후변화 교육을 실시하기가 어려운 경우가 많다(박경인과 신동훈, 2011; National Research Council, 2012; Wise, 2010). 우리나라 초등학교 교육과정에서도 기후변화에 대한 내용은 단순한 읽을거리를 제공하는 데 그치고 있다(박혜경, 2013)

에너지 관리공단을 비롯한 여러 환경단체에서 기후변화 교육 프로그램을 운영하고 있지만(김성식, 2010), 학교교육에서 기후변화에 대한 일반적인 이해와 그에 대한 대응을 위한 교육은 부족한 실정이다(김해옥과 서우석, 2013; 정창규와 이상원, 2010).

초등학생을 위한 교육 프로그램을 개발함에 있어서 중요하게 다루어져야 할 요소가 학습자의 흥미와 호기심이다. 국내외 연구에 따르면 흥미에 기반한 수업을 실시할수록 높은 수준의 학습결과를 이끌어냈다(윤미선과 김성일, 2003; Hoffman, 2002).

따라서 기후변화에 대한 흥미를 높이기 위해서는 학습 과정에서 다양하고 의미있는 경험을 통해 현상에 내재된 놀라움과 아름다움을 느끼고, 새로운 발견하게 하며, 이러한 경험을 학생들의 삶과 연결 짓는 기회를 제공할 필요가 있다(Uitto et al, 2006).

삶과 연계되거나 신기한 자연 현상들은 호기심

을 자극하고, 학습을 촉진하는 역할을 하기 때문에 자연의 세계를 이해하는 데 도움을 줄 수 있다(Zion & Sadeh, 2007). Milne(2010)는 심미적 경험에 대한 연구를 통해 자연현상에 대해 경외심을 불러일으킬 수 있는 경험에 대해 이야기하면서, 이러한 경험을 통해 학생들은 호기심을 가지는 현상에 대해 근거를 찾고자 노력하고 탐구할 수 있으며, 가까이 학습할 수 있도록 하는 내적 동기가 유발될 수 있다고 하였다. 김희경(2010)도 고등학생들의 심미적 경험의 유형 및 과학선택도에 미친 영향에 대한 연구에서 심미적 경험이 과학 교수학습의 좋은 소재가 될 수 있으며, 명시적인 교수법이나 자료가 필요하다고 주장하였다. 실제로 김은정 등(2015)은 심미적 경험을 강화한 초등 과학 수업을 통해 학습동기와 학업성취도에 유의미한 효과가 있음을 보고하였다.

따라서 본 연구에서는 실생활과 밀접히 관련되어 있는 기후변화와 관련하여 심미적 경험을 강조한 기후변화교육 프로그램을 개발하고, 초등학생의 비판적 사고 성향과 환경태도에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

II. 연구방법 및 절차

1. 연구대상

본 연구는 ○○광역시 소재 G초등학교 3학년 1개 반을 대상으로 하였으며, 인원 구성은 Table 1과 같다.

Table 1. 연구 대상

구분	인원 구성		
	남	여	계
연구 집단	17	8	25

2. 연구 설계

심미적 경험을 강조한 기후변화교육 프로그램이 비판적 사고 성향과 환경 태도에 미치는 영향을 알아보기 위하여 Table 2와 같이 연구를 설계하였다. 연구를 수행하기 전에 비판적 사고 성향 검사지와 환경 태도 검사지를 활용하여 사전 검사를 실시하였고, 프로그램 적용 후 동일한 검사지를 활용하여

Table 2. 연구 설계

G ₁	O ₁	X ₁	O ₂
· O ₁ : 사전검사(비판적 사고 성향, 환경 태도)			
· O ₂ : 사후검사(비판적 사고 성향, 환경 태도)			
· X ₁ : 심미적 경험을 강조한 기후변화수업			

사후 검사를 실시하였다.

3. 검사도구

1) 비판적 사고 성향 검사

본 연구에서 사용된 비판적 사고 성향 검사지는 한국교육개발원에서 개발한 비판적 사고 성향 검사도구를 재구성하여 제작한 박상호(2002)의 검사지를 활용하였다. 이 검사지는 비판적 사고 성향의 5개 범주 중 초등학교 중학년에 적합한 4개의 하위 기능을 활용하였으며, 그 구성은 Table 3과 같다.

Table 3. 비판적 사고 성향 검사지의 문항 구성

하위 요소	문항	문항수
진전한 회의성	1, 2, 3, 4, 5, 6	6
지적 정직	7, 8, 9	3
객관성	10, 11	2
철저성	12, 13, 14, 15, 16	5
계		16

2) 환경 태도 검사

환경 태도 검사 도구는 김해옥과 서우석(2013)이 초등학생의 환경 태도를 검사하기 위하여 개발한 검사지를 활용하였으며, 그 하위 영역 및 내용은 Table 4와 같다.

3) 기후변화 수업에 대한 학생 면담

Table 4. 초등학생용 환경 태도 측정도구의 구성

영역	내용	문항수
인지적 요인	기후변화의 현상, 원인, 영향, 감소 방안에 대한 기본적인 이해	15
정의적 요인	기후와 기후 관련 행동에 대한 평가, 좋고 싫음, 감정적 반응	10
행동적 요인	기후변화로 인한 문제에 대처하는 행동 반응의 경향 또는 행동 의도	13
전체		38

본 프로그램이 비교 집단이 없이 연구 집단만을 대상으로 적용되었기 때문에 검사지만으로 확인할 수 없는 학생들의 반응을 알아보기 위하여 수업에 참여한 학생들과 면담을 실시하였다. 면담의 주요 내용은 평소 기후변화에 대한 관심 정도, 프로그램 내용에 대한 생각과 수업을 마친 후, 향후 기후변화와 관련된 행동 양식에 대한 것이었다.

4. 자료 처리 방법

심미적 경험을 강조한 기후변화교육 프로그램이 초등학생의 비판적 사고 성향과 환경 태도에 미치는 영향을 분석하기 위하여 실험 집단의 사전 검사와 사후 검사 사이의 관계를 동일집단 t-검정을 통해 분석하였다. 연구문제의 유의성을 검증하기 위한 진단기준을 유의확률 5%로 하였으며, 자료의 모든 통계처리는 SPSSWIN 23.0 프로그램을 사용하였다.

5. 심미적 경험을 강조한 기후변화교육 프로그램의 개발

심미적 경험을 강조한 기후변화교육 프로그램은 먼저 초등학교 3학년의 인지 수준을 고려하여 차시별 주제를 선정하였고, 각각의 차시에 대해 적합한 심미적 경험 요소를 배치하였다.

1) 심미적 경험의 요소

본 연구에서 사용한 심미적 경험의 요소는 Solomon(2004)이 정의한 경험을 통해 아이들이 깨닫는 각각의 범주에 기초하며, Milne(2005)가 개발한 '경외심을 불러일으키는 경험의 종류'에서와 같이 8개의 범주로 구분된다. 8가지 범주에는 Table 5에 서와 같이 별이나 일출을 바라볼 때 느껴지는 종교적이거나 심적 표상으로부터 느껴지는 신비함, 필요에 의한 것이나 다른 문제해결의 동기가 되는 경

Table 5. 심미적 경험의 요소(Milne, 2005)

범주	정의	예시
신비함	- 종교적이거나 심적 표상으로부터 근원한 것	- 별을 바라보며 자연을 감상할 때 - 신이나 창조자에 대해 말할 때 - 일출을 바라볼 때 느껴지는 감정
유용함	- 필요에 의한 것이나 다른 문제해결에 동기가 되는 경험	- 종이의 특성을 이용해 다양한 모양 접기가 가능함
신경향	- 현시대적인, 현재 유행하는 사조나 트렌드	- 시대성을 띄며, 마케팅이나 패션 등에 영향을 받음
소중함, 경외심	- 자연의 힘과 경이로움에 감사하는 것	- 생명의 탄생을 경험할 때 - 쓰나미를 경험했을 때 - 교황의 장례식에 모인 많은 사람들을 보며 느껴지는 감정
아름다움	- 자연의 형태와 구조를 음미하고, 느낌을 표현하는 것	- 꽃이나 보석과 같은 사물을 보고 느껴지는 감정
규칙성	- 자연세계의 패턴, 규칙에서 오는 아름다움을 감상하는 것	- 벌집의 모양, 건축물의 배열 - 작은 수와 큰 수의 조합으로 만들어진 규칙
즐거움	- 개인적인 경험을 통한 즐거움과 재미	- 교사와 학생 모두가 느낄 수 있음 - 개인의 성취감, 게임을 통한 재미
호기심	- 현상에 대한 순수한 호기심	- 진실을 알게 하는 동기가 되며, 호기심으로 부터 과학이 시작됨

험을 의미하는 유용함, 시대성을 띄며, 마케팅이나 패션 등에 영향을 받아 느껴지는 신경향, 생명의 탄생이나 쓰나미를 경험했을 때 느껴지는 경외심, 꽃이나 보석과 같은 사물을 보고 느끼는 아름다움, 자연세계의 패턴이나 규칙에서 오는 아름다움을 느끼는 규칙성, 개인적인 경험을 통한 즐거움과 재미를 느끼는 즐거움, 진실을 알게 하는 현상에 대한 순수한 호기심이 포함된다.

2) 심미적 경험 요소의 차시별 적용 방법
차시별로 심미적 경험 요소를 배치할 때 각 차시의 성격과 학습 내용을 고려하였으며, 수업의 도입에서는 주로 호기심, 즐거움, 신비함을 강화한 동기유발 자료를 적용하였고, 수업의 정리에서는 신경향, 소중함을 강화한 자료를 주로 적용하였다 (Table 6). 수업지도안의 예시 자료는 <부록>에 첨부하였다.

Table 6. 심미적 경험을 강조한 기후변화교육 프로그램의 내용

차시	차시명	심미적 경험 요소			투입자료
		도입	전개	정리	
1	기후에 대해 알아봅시다.	호기심	즐거움		- 기후랑 날씨랑 다른거야?(사진자료 PPT) - 날씨의 구성요소(일기예보 동영상)
2	세계의 다양한 기후에 대해 알아봅시다.	즐거움	즐거움, 아름다움, 신경향		- 여러 기후에 대해 알아보까요?(퀘펜의 구분에 따른 기후 구분 PPT) - 여러 기후 따른 집의 모습을 알아보까요?(사진자료 PPT) - 아이디어를 적용하여 여러 기후에 적합한 의상 디자인하기

Table 6. 계속

차시	차시명	심미적 경험 요소			투입자료
		도입	전개	정리	
3	우리나라 사계절에 대해 알아봅시다.	아름다움	규칙성, 즐거움		- 우리나라의 사계절 모습(EBS 동영상) - 다른 나라 친구들에게 우리나라 사계절의 아름다움을 소개하는 미니북 만들기(활동지)
4	우리나라의 변해가는 기후에 대해 알아봅시다.	소중함	즐거움, 신경함	소중함	- 지구온난화와 한반도의 기후변동(EBS 동영상) - 미래의 기후를 상상하여 달라진 우리 고장의 모습 그리기
5	기후가 왜 변하는지 알아봅시다.	호기심	경외심, 즐거움	소중함	- 한반도 이상기후 보고서 현실로 다가온 미래(EBS 동영상) - 기후 변화 원인(PPT)
6	지구 온난화의 피해에 대해 알아봅시다.	소중함	경외심, 소중함	소중함	- 한반도 이상기후 보고서 현실로 다가온 미래(EBS 동영상) - 지구 온난화에 따른 피해를 본 소감문 쓰기(활동지)
7	기후 변화를 막기 위한 방법들을 알아봅시다.	호기심	즐거움, 유용함	소중함	- 환경탐정 푸루 “변해가는 기후”(동영상) - 기후 변화를 막기 위한 나의 다짐 적기(활동지)

III. 연구결과 및 논의

심미적 경험을 강조한 기후변화교육 프로그램이 초등학생의 비판적 사고 성향과 환경 태도에 미치는 영향을 분석하기 위하여 프로그램을 개발하고, 연구반을 대상으로 사전검사와 사후검사를 실시한 후, 그 차이를 통계 분석하였다.

1. 심미적 경험을 강조한 기후변화수업이 초등학생의 비판적 사고 성향에 미치는 영향

심미적 경험을 강조한 기후변화수업이 초등학생의 비판적 사고 성향 변화에 효과가 있는지를 분석한 결과는 Table 7과 같다.

심미적 경험을 강조한 기후변화교육 프로그램으로 수업을 실시한 후의 반성적 사고 성향의 전체 평균은 4.34점으로 프로그램 적용 전과 비교해 보면 1.28점 향상되었다. 이 차이는 유의확률 0.01 수준에서 통계적으로 유의미하였다($p < .01$). 이러한 결과는 심미적 경험을 강조한 기후변화교육 프로그램이 초등학생의 반성적 사고 성향 향상에 긍정적

Table 7. 초등학생의 비판적 사고 성향에 대한 사전-사후 검사 결과

하위요소	사전/사후	N	평균	표준편차	t	df	p
건전한 회의성	사전검사	25	2.99	0.55	-12.833	24	.000**
	사후검사	25	4.34	0.44			
지적 정직	사전검사	25	2.76	0.65	-11.561	24	.000**
	사후검사	25	4.45	0.51			
객관성	사전검사	25	3.02	0.86	-6.937	24	.000**
	사후검사	25	4.14	0.67			
철저성	사전검사	25	3.45	0.78	-6.119	24	.000**
	사후검사	25	4.42	0.56			
전체	사전검사	25	3.06	0.47	-13.506	24	.000**
	사후검사	25	4.34	0.48			

** $p < .01$

영향을 주었음을 의미한다. 하위 영역별로 살펴보면 건전한 회의성, 지적 정직, 객관성, 철저성의 네 가지 영역에서 모두 평균점수가 향상되었으며, 그 차이는 통계적으로 유의미하였다($p<.01$).

김명숙(2002)은 공교육에서 비판적 사고 교육이 필요하고, 비판적 사고를 위한 비판적 사고 성향에 대한 교육의 필요성을 강조하였다. 또한 지속가능발전교육에 대한 필요성이 강조되고 있는 시점에서 지속가능하지 않은 사회구조와 실천행동을 변화시킬 수 있도록 사람들을 참여시키고, 역량을 강화시키기 위하여 비판적 사고가 요구된다는 주장도 대두되고 있다(황혜연과 김윤정, 2012). 이런 측면에서 생태적 지속가능성을 위한 환경윤리교육과 관련지어 볼 때, 비판적 사고의 인식론적 관점이 결여된 수업은 아무런 문제 제기 없이 한 방향으로만 진행되기 쉽다. 따라서 교사는 이성, 감정 행위가 통합된 비판적 사고력을 키우고, 생태적 지속가능성에 기여할 수 있는 비판적 행위 역량을 강화해야 한다(노희정, 2014). 본 연구 결과를 토대로 심미적 경험을 강조한 기후변화교육 프로그램은 초등학생의 비판적 사고 성향에 긍정적인 영향을 끼침으로써 지속가능발전을 위한 비판적 사고력 함양에 기여할 수 있을 것으로 생각된다.

2. 심미적 경험을 강조한 기후변화수업이 초등학생의 환경태도에 미치는 영향

심미적 경험을 강조한 기후변화수업이 초등학생의 환경태도 변화에 효과가 있는지를 분석한 결과는 Table 8과 같다.

심미적 경험을 강조한 기후변화교육 프로그램으로 수업을 실시한 후의 환경 태도의 전체 평균은 4.72점으로 프로그램 적용 전과 비교해 보면 0.49 점 향상되었다. 이 차이는 유의확률 0.01 수준에서 통계적으로 유의미하였다($p<.01$). 이러한 결과는 심미적 경험을 강조한 기후변화교육 프로그램이 초등학생의 환경 태도 함양에 긍정적 영향을 주었음을 의미한다. 하위 영역별로 살펴보면 인지적 요인, 정의적 요인, 행동적 요인의 세 가지 영역에서 모두 평균점수가 향상되었으며, 그 차이는 통계적으로 유의미하였다($p<.01$).

이는 심미적 경험을 강조한 기후변화교육 프로그램이 학생들의 흥미를 유발하고, 학습동기를 고취시킴으로써 환경 태도 향상에 긍정적인 영향을 미쳤음을 의미한다고 볼 수 있다. 이는 기후변화교육프로그램을 통해 실험집단의 환경 태도 향상에 긍정적인 영향을 미쳤다고 보고한 김해옥과 서우석(2013)의 연구결과와 유사하다. 이들은 학생들의 행동 관찰, 활동 소감문을 통해 기후변화에 대한 인지적 관심을 높여 자율적으로 기후변화 학습에 대한 동기를 유발하게 하였으며, 기후변화를 줄이기 위한 실천 의지를 함양하게 하여 환경 태도 향상에 긍정적인 영향을 미쳤다고 하였다.

이 외에도 웹기반을 활용하여 기후변화 환경교육을 실시함으로써 학생들의 흥미를 유발하고, 감성을 자극하여 환경에 대한 관심과 태도, 실천 의지 및 행동 등에 긍정적인 영향을 미쳤다고 보고한 정창규와 이상원(2010)의 연구, 감성이나 흥미를 유발할 수 있는 저탄소 교육프로그램을 통해 초등

Table 8. 초등학생의 환경 태도에 대한 사전-사후 검사 결과

영역	사전/사후	N	평균	표준편차	t	df	p
인지적 요인	사전검사	25	4.11	0.54	-7.557	24	.000**
	사후검사	25	4.74	0.40			
정의적 요인	사전검사	25	4.43	0.49	-4.141	24	.000**
	사후검사	25	4.81	0.27			
행동적 요인	사전검사	25	4.14	0.71	-3.847	24	.001**
	사후검사	25	4.62	0.43			
전체	사전검사	25	4.23	0.45	-6.848	24	.000**
	사후검사	25	4.72	0.32			

** $p<.01$

학생의 기후변화에 대한 인식과 태도를 함양할 수 있었다고 보고한 이상원과 이영준(2014)의 연구 결과와도 비슷한 결과로 볼 수 있다.

3. 심미적 경험을 강조한 기후변화수업에 대한 학생과의 면담

검사지로 확인할 수 없는 학생들의 반응을 알아보기 위하여 수업에 참여한 학생들과 면담을 실시하였다. 다음은 수업에 참여한 학생 중 일부를 대상으로 실시한 면담 내용이다.

T : 평소 기후 변화에 대해 관심이 있었니?

S1 : 아니요, 들어본 적은 있지만 별로 관심이 없었어요.

S2 : 기후변화가 무엇인지도 모르고 재미도 없을 거 같았어요.

S3 : 뉴스에서 들어본 적은 있지만 그다지 관심이 있지는 않았어요.

T : 기후변화 수업을 받으면서 어떤 생각이 들었니?

S1 : 여러 가지 자료들이 많아서 재미있었어요.

S2 : 기후변화가 좀 심각하고 무섭고 안타까웠어요.

S3 : 동영상과 사진 자료가 많아서 새로운 점이 많았어요.

T : 기후변화 수업이 앞으로의 행동에 어떤 영향을 줄 수 있을까?

S1 : 환경을 오염시키지 않을 거예요.

S2 : 지구온난화를 막아야겠다는 생각이 들었어요.

S3 : 계속 물을 틀어놓지 말아야겠어요.

학생들이 심미적 경험을 강조한 기후변화수업을 통해 새롭게 기후변화에 대해 관심을 갖게 되었다는 응답을 들을 수 있었다. 학생들은 일부 매체를 통해 기후변화에 대해 들어본 적은 있지만, 실제로 그것이 무엇을 의미하고, 나와 어떤 관련이 있는지는 대부분 이해하지 못하고 있었다. 수업 내용과 관련해서 여러 가지 심미적 경험을 유발할 수 있는 자료들을 통해 수업에 대한 참여와 흥미를 갖게 되고, 수업에 적극 참여함으로써 기후변화에 대한 이해를 높일 수 있었다고 보여진다. 또 이로 인해 향후 기후변화와 관련된 실천 의지를 다지게 되었다고 생각된다.

IV. 결론 및 제언

본 연구에서는 심미적 경험을 강조한 기후변화수업을 개발하고, 비판적 사고 성향과 환경태도에 미치는 영향을 알아보았으며, 그 결론 및 제언은 다음과 같다.

1. 결론

첫째, 심미적 경험을 강조한 기후변화수업은 초등학생의 비판적 사고 성향 변화에 긍정적인 영향을 끼쳤다. 건전한 회의성, 지적 정직, 객관성, 철저성의 네 가지 영역에서도 모두 통계적으로 유의미한 효과를 나타냈다. 이러한 결과는 심미적 경험을 강조한 수업 내용을 통해 학생들이 수업에 대해 흥미와 호기심을 가지고 적극적으로 참여하였으며, 이로 인해 학생들의 비판적 사고 성향이 향상되었음을 나타낸다.

둘째, 심미적 경험을 강조한 기후변화수업은 초등학생의 환경태도 변화에 긍정적인 영향을 끼쳤다. 인지적 요인, 정의적 요인, 행동적 요인의 세 가지 영역에서 모두 평균점수가 향상되었으며, 이를 통해 본 수업에 참여한 초등학생들이 기후변화에 대한 인지적, 정의적, 행동적 측면에서 환경태도가 긍정적으로 바뀌었음을 알 수 있다.

셋째, 수업에 참여한 학생들은 여러 가지 심미적 경험을 유발할 수 있는 수업 자료들에 대해 관심을 보였고, 그로 인해 수업 내용에 대한 흥미를 가지게 되고, 학습 효과도 높았다고 인식하고 있었다.

2. 제언

첫째, 심미적 경험은 초등학생의 수업에 대한 참여와 흥미를 유발할 수 있는 매우 중요한 요인이므로, 교육 현장에서 보다 적극적으로 활용될 필요가 있다. 이를 위해 교사들의 관심이 필요하며, 심미적 경험을 활용한 다양한 수업자료의 개발과 활용방안에 대한 연구가 필요하다.

둘째, 기후변화교육은 그 중요성에 비해 학생들의 호기심과 흥미를 유발하고, 교사들이 쉽게 활용할 수 있는 교육 프로그램이 여전히 부족한 실정이다. 따라서 다양한 전략을 활용한 교육 프로그램이 개발되어 보급될 필요가 있다.

참고문헌

- 김명숙, 2002, 공교육에서의 비판적 사고 교육의 방향과 쟁점, *철학연구*, 58, 107-144.
- 김성식, 2010, 지구기후변화 대응을 위한 학교교육 방법연구 -고등학교 환경교육과정을 중심으로 고찰-, *경희대학교 교육대학원 석사학위논문*.
- 김수양, 김지수, 2012, 초등학생의 에너지·기후변화 지식에 대한 조사, *에너지기후변화교육*, 2(2), 219-229.
- 김수양, 김태영, 2013, 초등학생의 에너지·기후변화 기능·태도·정서·행동 조사, *에너지기후변화교육*, 3(1), 1-10.
- 김은정, 배진호, 소금현, 2015, 심미적 경험을 강화한 초등과학 수업이 과학 학습동기와 학업성취도에 미치는 영향, *초등과학교육*, 34(4), 382-393.
- 김해옥, 서우석, 2013, 기후변화교육 프로그램이 초등학생의 환경태도에 미치는 효과, *한국실과교육학회지*, 26(4), 199-216.
- 김희경, 2010, 고등학생들의 심미적 경험의 유형 및 과학선호도에 미친 영향, *새물리*, 60(3), 293-299.
- 노희정, 2014, 생태적 지속가능성을 위한 환경윤리 교육과 비판적 사고, *환경철학*, 18, 119-143.
- 박경인, 신동훈, 2011, 에너지 기후 변화 교육과 STEAM 교육에 대한 초등 교사의 인식, *에너지기후변화교육*, 1(2), 169-182.
- 박상호, 2002, 자기평가가 비판적 사고력 신장에 미치는 영향, *인천교육대학교 교육대학원 석사학위논문*.
- 박혜경, 2013, 초·중학생의 기후소양 함양을 위한 기후교육 프로그램 개발 및 적용, *대구대학교 대학원 박사학위논문*.
- 우정애, 남영숙, 2012, 중학교 과학과 기후변화 교육 프로그램 개발과 적용, *한국과학교육학회지*, 32(5), 938-953.
- 윤미선, 김성일, 2003, 중·고생의 교과흥미 구성요인 및 학업성취와의 관계, *교육심리연구*, 17(3), 271-291.
- 이경하, 박진, 윤화영, 이경선, 이선경, 2015, 초등학생을 위한 체험중심 기후변화교육 프로그램의 개발 및 적용, *에너지기후변화교육*, 5(2), 211-226.
- 이상원, 이영준, 2014, 기후변화 대응을 위한 초등 학교 고학년용 저탄소 교육프로그램 개발, *한국실과교육학회지*, 27(1), 135-157.
- 이지숙, 박혜경, 정철, 2011, 초·중학생의 지구온난화와 기후변화에 대한 인식, *과학교육연구지*, 35(2), 274-282.
- 정창규, 이상원, 2010, 지속가능발전교육 관점에 입각한 웹기반 기후변화 환경교육이 초등학생의 환경 인식 및 태도에 미치는 영향, *교과교육학연구*, 14(3), 513-535.
- 최운식, 윤재옥, 2002, 한국과 중국의 중학교 지리 교과에서의 환경교육 비교 연구, *교과교육학연구*, 6(2), 5-21.
- 황혜연, 김윤정, 2012, 지속가능한 발전을 위한 교육 전략, *교육문제연구*, 18(1), 108-132.
- Anderson, A., 2012, Climate change education for mitigation and adaptation. *Journal of Education for Sustainable Development*, 6, 191-206.
- Hoffman, L., 2002, Promoting girls' interest and achievement in physics classes for beginners. *Learning and Instruction*, 12, 447-465.
- IPCC, 2007, Climate change 2007: Synthesis report. A contribution of Working Groups I, II, and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. R. K. Pachauri, A. Reisinger, and the Core Writing Teams (Eds.). Geneva, Switzerland. Retrieved from https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr.pdf.
- Milne, I., 2010, A sense of Wonder, arising from aesthetic experiences, should be the starting point for inquiry in primary science, *Science Education International*, 21(2), 102-115.
- National Research Council, 2011, Climate change education: Goals, audiences, and strategies. A workshop summary. S. Forrest & M. A. Felder, Rapporteurs. Board on Science Education, Division of Behavioral and Social Science and Education. Washington, D. C: The National Academies Press.
- Sharma, A., 2011, Global climate change: What has science education got to do with it?, *Science*

& Education, 21(1), 33-53.
Uitto, A., Juuti, K., Lavonen, J., & Meisalo, V.,
2006, Students' interest in biology and their
out-of-school experiences, Journal of Biological
Education, 40(3), 124-129.
Wise, S., 2010. Climate change in the classroom:
Patterns, motivations and barriers to instruction
among Colorado science teachers, Journal of

Geoscience Education, 58(5), 297-309.
Zion, M., & Sadeh, I., 2007, Curiosity and open
inquiry learning, Journal of Biological Education,
41(4), 162-168.

2016년 6월 10일 접수
2016년 6월 16일 수정원고 접수
2016년 6월 17일 채택

<부록> 교수학습지도안 예시

주제	지구 온난화의 피해에 대해 알아보기		차시	6/7
심미적 경험 요소	<ul style="list-style-type: none"> · 미래 우리 고장 기후를 상상하여 그린 그림 작품 감상하기(Value) · 한반도의 이상기후 알아보기(Respect) · 미래 기후 변화에 대해서 알아보기(Respect) · 지구 온난화에 대한 소감문 쓰고 발표하기(Value) 			
학습 목표	① 지구 온난화의 피해에 대해 알 수 있다. ② 지구 온난화에 대한 소감문을 쓰고 발표할 수 있다.			
단계	학습 내용	심미적 경험요소	교수· 학습활동	자료(◎) 및 유의점(※)
도입	동기 유발	소중함 (Value)	▷미래 우리 고장 기후를 상상하여 그린 그림 작품 감상하기 - 학생들이 상상한 미래 우리 고장의 기후 살펴보기	◎ 4차시에서 학생들이 그린 그림 작품
	학습문제 확인		지구 온난화의 피해에 대해 알아보시다.	
전개	한반도의 이상기후 알아보기	경외심 (Respect)	[활동1] 한반도의 이상기후 알아보기 ▷한반도의 이상기후와 관련된 동영상 시청하기 ▷동영상 내용 확인하기 - 우리나라에서 발생했던 이상기후들에 대해 발 표하기	◎ 한반도 이상기후 보 고서-현실로 다가온 미래(EBS동영상) ※모둠활동 ◎ 한반도 이상기후 보 고서-현실로 다가온 미래(EBS동영상)
		소중함 (Value)	[활동2] 미래기후 변화에 대해 알아보기 ▷ 미래기후 변화에 대하여 상상하고 발표하기 ▷ 미래기후 변화 시나리오 동영상 시청하기	
정리	소감문 발표하기 차시예고	소중함 (Value)	[활동3] 지구 온난화에 대한 소감문 쓰기 ▷ 지구 온난화에 대한 소감문 쓰기 - 수업을 통해서 알게된 점과 느낀 점 쓰기	◎ 활동지
			▷ 지구 온난화에 대한 소감문 발표하기 ▷ 기후 변화를 막기 위한 방법 알아보기	