

프로젝트 수행 활동을 통한 영재들의 창의성 신장에 대한 연구

양 희 선
천안봉서중학교

홍 진 구
대천중학교

심 규 철
공주대학교

본 연구는 중학교 영재학급에서 활용할 수 있는 영재교육 자료를 개발하고 이의 적용을 통해 창의성 신장 효과를 알아보고자 하였다. 연구 대상은 충남교육청 지정 보령영재교육원 영재학급 학생 129명이다. 영재학급 학생들은 7학년과 8학년 학생으로 논리사고 분야, 과학분야, 수리분야, 외국어 분야로 구분하여 교육하였다. 영재교육 자료는 프로젝트 수행 활동을 기반으로 하고 있다. 프로젝트 수행 활동 수업은 영재들의 창의성 향상에 효과적인 것으로 나타났으며, 특히 과학분야의 경우 정교성, 유창성, 독창성 등에서 매우 효과적인 것을 알 수 있었다. 프로그램에 대한 설문조사에서는 영재들과 교사들 모두 체험중심의 프로젝트 수행 활동 수업에 대해 큰 만족감과 흥미를 나타내고 있었다. 결론적으로 본 연구에서 활용한 프로젝트 기반의 수행 중심의 프로그램은 영재교육에 적극 활용할 필요가 있음을 시사한다고 할 것이다.

주제어: 영재, 중학교, 영재학급, 창의성, 프로젝트 수행 활동

I. 서 론

1. 연구의 필요성 및 목적

지식 정보화 시대라고 일컫는 요즈음의 사회 구조 변화는 일반인이 예측하기 어려울 만큼 혁신적이며, 창의적 지식 생산이 무엇보다도 강조되고 있

다. 그리하여 세계 각국에서는 창의적인 인간을 육성하는 것이 국가 발전의 주요 수단이라 인식하고, 이에 따라 다양한 기관에서 정부의 행정적, 재정적 지원을 받아 다양한 방법으로 영재 교육을 활발히 추진하고 있다.

우리나라에서도 국가 경쟁력 제고를 위해서 영재교육진흥법의 제정(2000. 1. 28)과 대통령령(제17,578호)으로 시행령을 공포(2002. 4. 18)하는 등 국가적인 차원에서 우수한 고급 두뇌를 발굴, 육성하기 위하여 노력하고 있으며, 제 7차 교육과정의 대부분 교과 교육 목표에 문제 해결 능력이나 창의성이란 어구가 서술되고 있는 것에서 알 수 있듯이 교육에서도 창의적 아이디어를 창출할 수 있는 능력을 소유한 사람을 양성하는 데 초점이 맞춰지고 있다(육근철 외, 1998).

이에 전국의 우수한 대학에서는 영재교육센터를 설립하여 운영하게 되었으며, 지역 공동 영재반의 활성화를 위해 지역 교육청별로 영재교육원이 설립되기 시작하였다. 또한 일반 중학교에서도 영재학급을 구성하여 많은 학생들을 대상으로 능력과 소질에 적합한 교육을 받게 함으로써 잠재 능력이 최대한 계발될 수 있도록 노력하고 있다.

영재들은 학습에 대한 열정과 흥미가 많고, 지적 탐구 활동이 활발하며, 창의적 능력을 갖고 있어 학습능력이 뛰어나다(장남기 1998; 허 형, 이군현, 1996; Renzulli 1998). 그리고 일반 학생들과는 달리 다른 학문 분야에 대한 흥미와 관심이 높으며, 학습 양식에서도 일반 학생들과는 차이를 보이는 것은 물론 과제를 수행해 나가는 능력이 뛰어나다(박지연, 2006; 심규철, 김현섭, 김여상, 최선영, 2004; 심규철, 소금현, 육근철, 2007; 조한국, 한기순, 박인호, 2001; Trefz, 1996). 이러한 영재들의 특성을 고려하여 미래 사회의 동량으로 양성하기 위해서는 창의적 문제해결 능력을 갖추도록 해야 한다(심규철 외, 2007; 한종하, 1987; Feldhusen & Treffinger, 1980; Qin, Johnson & Johnson, 1995; Slavin, 1995).

한편 프로젝트형 학습의 가장 큰 특징은 학습내용이 복잡한 실제 문제의 상황에서 제시되고 학생들은 협동하여 문제를 해결해 나가는 과정에서 학습자가 가지고 있는 창의적인 사고력을 발휘한다는 데 있다(육근철 외, 1998). 그 과정에서 학습자는 호기심과 학습에 대한 동기를 유발함은 물론 소집단의 학습을 통해서 문제를 해결해 나가는 과정을 통해 비판적인 시각

을 갖게 되고 의미 있는 질문들을 묻게 되며, 문제를 해결하면서 필요한 지식 뿐 아니라 문제해결에 필요한 상위사고력과 창의성을 키우게 된다 (Trefz, 1996).

인간은 일상생활 속에서나 학문적으로나 끊임없이 해결해야 할 문제에 직면하게 된다. 급격한 속도로 변화해 가고 있는 현 상황에서 오늘의 문제는 어제의 문제와 매우 다르다(Davis, Meyer & Davis, 1999). 그러므로 영재를 위한 교수-학습 자료는 창의적 문제해결력을 신장시키는데 주안점을 두어야 한다(조석희, 오영주, 1997; 김홍원 외, 1996). 창의력을 발휘하여 문제를 해결하는 능력은 개별적이기보다는 여러 명의 동료들의 상호작용적 활동을 통해서 더욱 증대될 수 있는데, 주어진 과제를 함께 고민하고 그 해결책을 찾는 상호작용적 활동으로 이루어지는 프로젝트형 과제를 통해서 신장될 수 있다(심규철 외, 2007). 동료와의 상호 작용은 토론이나 의사 개진에 대한 적극성을 유발하여 활발한 의사소통을 유발할 수 있다는 장점이 있어(Webb, 1982), 프로젝트형 과제 수행 시 구성원의 역할 분담을 통해 협동 학습의 긍정적인 교육적 효과를 얻을 수 있다는 보고도 있다(임희준, 1999; Qin et al., 1995; Slavin, 1995).

이러한 추세에 따라서 일반 중학교에서도 다양한 학생의 재능에 따라 효과적인 영재학습 방안을 모색하기 위하여, 영재들의 흥미와 다양한 욕구를 충족시킬 수 있는 적절한 학습 프로그램을 개발하여 그들의 숨겨진 창의력이 발휘될 수 있도록 노력하여야 한다.

그러나 각 영재교육기관에서 활용하고 있는 영재교육 프로그램과 학습 자료는 각 영재교육기관의 교육 목표와 교육 대상자들의 수준에 맞게 개발된 것이다. 그러므로 일반 중학교의 영재교육에서 기 개발된 영재교육 학습 자료를 그대로 적용한다는 것은 학교 현장 상황과 맞지 않아 더욱 어려운 점으로 작용한다. 따라서 일반중학교에서 적용할 수 있는 영재학습 프로그램 및 학습자료를 개발하고 그 효과를 입증하는 과정이 필요하다.

이에 본 연구에서는 일련의 연구에서 창의성 신장에 효과적이라는 영재교육을 위한 프로젝트형 학습 자료와 이를 활용할 수 있는 일반화 모형을 개발하고자 하였다. 또한 이를 실제 영재교육현장에 적용하여 창의성 요소의 변화와 영재와 교사의 프로젝트 수행 활동을 통한 영재교육에 대한 인

식을 조사함으로써 그 교육적 활용가능성을 알아보고자 하였다.

2. 연구의 제한점

본 연구에서는 프로젝트 수행을 통해 영재들의 창의성 신장에 기여할 수 있는 교수·학습 자료와 일반화 모델을 개발하고 창의성 요소의 변화를 알아보고자 하였다. 그러나, 본 연구는 영재교육 시범학교를 대상으로 한 사례 연구로써 다음과 같은 연구의 제한점이 있다.

첫째, 본 연구는 충남의 영재교육 시범학교를 대상으로 하여 창의성 신장 효과에 대한 사례연구 결과로 모든 영재교육에 일반화하기에는 보편적인 추가 연구가 필요하다.

둘째, 본 연구는 프로젝트 수행 활동을 통한 창의성 신장 효과에 대한 검증을 하기 위해 사전·사후 검사 방법을 채택하여 문제의 익숙함에 의한 효과를 통제하지 못한 제한점이 있다. 그러나 이를 최소화하기 위해 사전 검사를 TTCT(도형) A형 검사지로 하고 사후 검사지는 TTCT(도형) B형 검사지를 사용하였다.

셋째, 사전검사와 사후검사의 공백기간이 약 6개월이 되어 자연적인 성숙에 의한 요인을 완전히 통제하지 못한 점이 있다.

넷째, 본 연구는 영재학급을 대상으로 프로젝트 수행 활동이 영재들에게 효과적이지 이를 활용할 모델의 적용 가능성이 있는가에 초점을 맞춘 사례 연구이다. 그러나 창의성 신장 효과 측면에 대한 내용에 대해서는 통제 집단과의 비교연구가 되지 못한 제한점이 있다.

II. 이론적 배경

1. 프로젝트 학습

오래 전부터 프로젝트 기법은 영재들을 위한 심화학습의 한 방법으로 일반적으로 널리 사용되어 왔다(Feldhusen & Treffinger, 1980). 김종순(2001)은 프로젝트 활동이 초등학교 학생의 문제 해결력 및 창의성에 미치는 효과에 대한 연구에서 프로젝트 학습을 ‘전심을 다하는 유목적적 활동으로서, 한 명 또는 그 이상의 학습자가 어떤 주제를 깊이 있게 탐구하는 활동’이

라고 카츠(Katz)와 차드(Chard)의 정의를 소개하며, 학습자가 흥미 있는 문제를 스스로 탐구하는 과정, 즉 프로젝트 활동을 적용한 결과 문제를 해결하는 능력과 창의성이 의의 있게 향상되었다고 하였다.

프로젝트 학습과 관련하여 여러 학자들의 견해를 종합하여 그 내용을 요약해 보면 대략 다음과 같다(김대현 외, 1999).

첫째, 프로젝트 학습은 특정 탐구 주제를 심층적으로 연구하는 과정이다. 이에 프로젝트 학습의 단위는 개인, 소집단 또는 대집단 등으로 다양하게 운영할 수 있으며, 학생들이 협력하여 학습할 가치가 있는 특정 주제를, 깊이 있게 탐구하는 목표 지향적 수업 활동이다.

둘째, 프로젝트 학습은 학습자가 학습의 전 과정에서 의사 결정권을 행사할 수 있는 기회를 가진다. 이처럼 학습자가 의사 결정권을 행사한다는 것은 곧 학습에 대한 책임도 동시에 가진다는 것을 뜻한다. 또 타율적이지 않고 능동적인 자기 주도적 성향을 갖고 탐구하는 것을 의미한다.

셋째, 프로젝트 학습은 주제, 제재, 문제, 쟁점 등에 관한 탐구 활동과 이에 대한 다양한 표현 활동을 포함하게 된다. 프로젝트 학습의 제목은 탐구할 문제를 중심으로 진술되어야 하며, 주제와 제재의 명시적 표현 형식은 곤란하다.

이상에서 살펴본 바와 같이 프로젝트 학습은 특정한 탐구 주제를 심층적으로 연구하는 활동으로서, 학습자가 학습의 전 과정에서 자기 주도적인 태도를 가지고 주제, 제재, 문제, 쟁점 등을 탐구하고 그 결과를 표현하는 활동이라고 할 수 있다. 이러한 특성으로 볼 때 프로젝트 학습은 영재교육 대상자들에게 자극적이고 도전적인 문제를 비교적 지속적으로 제공해 줄 수 있는 유용한 교수·학습 방법이다.

프로젝트 학습의 교육적 가치는 학습자의 적극적인 참여와 협력, 교사의 열의와 능력, 교육 여건 등 여러 변인에 의해 달리 나타날 수 있다. 그러나 프로젝트 학습은 학습자의 내적 동기를 유발시킴으로써 학습 효과를 높이고, 후속 학습에 대한 의욕을 고취시킨다. 프로젝트 학습에서 얻어지는 학습자의 내적 동기는 외부 보상에 의한 것이 아니라 학습 과정에서 생기는 만족감이나 학습 결과로 얻어진다. 이렇게 얻어진 내적 동기는 흥미나 지적 호기심을 높여 학습에 대한 능동적인 태도와 자기 주도성을 갖게 할 뿐만

아니라 지속적으로 학습 의욕을 높여 준다.

또한, 프로젝트형 학습은 자기 주도적인 학습자, 협동하는 동료, 복잡한 사고자, 질 높은 산출물 생산자 등의 학생을 기를 수 있으며(조한국 외, 2001), 기본 과정의 교육을 통하여 신장시킬 수 없는 독창적 사고를 키울 수 있고, 소유한 재능의 발현 기회를 가질 수 있으며, 그 능력을 확인할 수 있는 기회가 되기도 한다(김중순, 2001).

창의력 문제 해결을 위한 문제를 접하는 학생들의 반응은 대부분의 학생이 긍정적인 반응을 보이고 있기 때문에(한국교육개발원, 1996), 프로젝트형 과제의 활용은 창의적 문제 해결 과정을 통한 사고능력의 개발은 물론 교육적 효과의 가능성이 매우 크다고 하겠다.

2. 창의성

일반적으로 창의성이란 창의력(creative thinking abilities)과 특별히 구분하여 사용하지는 않지만 조석희(2003)는 ‘문제 상황에 적절한 새롭고 독창적인 산출물을 만들어 내는 능력’이라고 정의하고 있는 등 학자들에 따라서 다양하게 정의되어 논의되고 있지만 이들의 견해를 종합해 보면 창의성은 ‘무엇인가 새로운 것을 만들어 내는 능력과 성향’이라고 정의할 수 있으며 일반적으로는 어떤 사태에 직면했을 때 새로운 통찰과 사고를 산출하는 과정을 일컫는다.

창의적인 사고 과정에서 개인이 경험하는 의식은 개인에 따라, 그리고 사고 과제의 성격에 따라 달라질 수 있는데, 창의적 사고 기능과 관련된 연구들을 살펴보면 학자들마다 창의적 사고 기능의 구성 요인들은 다르게 제시하고 있으나 공통 요인으로 유창성, 융통성, 독창성, 정교성을 들 수 있다.

또한, 창의적 사고 성향은 창의적 사고 기능이 최종적으로 인간의 성취를 위해 작용하는 과정에서 개인에게 요구되는 내적인 동기나 태도 등이다. 창의적인 사람들의 성격 특성에 관한 연구에서 비교적 빈도가 높게 나타났던 창의적 사고 성향의 구성 요인들은 민감성, 자발성, 독자성, 근면성, 호기심, 변화에 대한 개방성 등을 들 수 있다.

한편, 창의성의 개념 정의에서 살펴보았듯이 가장 중요한 시사점은 창의성은 누구에게나 존재하는 보편적 특성이며, 또한 계발이 가능하다는 것이

다. 길포드(Guilford, 1967)도 창의력은 유전의 한계 내에서 학습을 통해 계발할 수 있다고 했고, 토랜스(Torrance, 1992)는 적절한 훈련에 의해 창의성을 계발할 수 있다고 했다. 국내에서도 신세호(1988), 임선하(1993), 김재은(1993), 전경원(1998), 서혜애(2004) 등에 의하여 창의성의 중요성 및 계발 가능성에 대하여 연구가 활발히 진행되었다.

이처럼 창의성의 계발 가능성이 입증되기 시작하면서부터 창의성을 계발하는 교육을 어떻게 지도할 것인가의 문제가 교육의 핵심적인 과제로 대두되기 시작하였다.

3. 프로젝트 학습을 통한 창의성 신장

창의력 요소들이 학습 지도에 의하여 어느 정도까지 신장될 수 있는지의 문제는 영재교육을 담당하는 교사나 학자들에게 많은 관심의 대상이 되어왔다. 여러 연구의 결과를 보면, 창의력 신장을 위한 방법으로 퍼즐 게임, 퀴즈 풀이, 취미 생활이나 창작 활동, 독서나 작문 등이 제시되고 있다. 특히 탐구 과정이나 토의 관찰한 것을 기록하고 사고를 통하여 정리하는 습관이 중요한 것으로 알려져 있다. 그런데 이러한 방법들은 대부분 학습 활동 과정에서 단편적으로 끝나는 속성을 가지고 있기 때문에, 영재들의 지적 호기심을 자극하고 도전정신을 장시간 지속시켜 주기에는 부족한 측면이 있다.

이에 반해 영재 학생들은 자신이 흥미를 가지고 있는 과제나 문제를 선택하여 그 해결 방안을 찾아보도록 할 때 지적 호기심을 강하게 일으킨다. 또 해결하기 어려운 과제에 도전하여 지적 성취감을 맛보려는 심리 기제를 가지고 있다. 따라서 프로젝트 학습은 영재들이 선호하는 학습 활동 유형의 하나로서, 잠재 능력과 재능을 계발하고 신장시켜 주는 효과적인 학습 방법으로 평가되고 있다(박성익 외, 2003).

이러한 프로젝트 학습의 가장 큰 특징은 복잡한 과제 학습의 형태로 문제가 제시된다는 점이다. 강의식으로 내용을 학습한 후 맨 뒤에 가서 문제를 제시하던 종래의 학습 형태와는 상당한 차이가 있다. 프로젝트 학습에서 학생들은 복잡한 문제를 동료와 협동하여 해결한다. 또 제시된 과제나 문제를 해결하기 위한 정답은 간단하거나 하나가 아닌 복잡한 사고 과정이 담

긴 다양한 것이어야 한다. 즉 창의적인 사고력과 문제해결력을 길러야 해결할 수 있는 것이어야 한다. 따라서 학생들은 소집단 활동으로 과제를 해결하는 과정에 비판적인 시각을 갖게 되고 의미 있는 질문들을 하게 되며, 또 그러한 질문들에 답하기 위해 무엇을 어떻게 해야 하는지를 자연스럽게 깨달아 간다. 학생들은 이러한 문제를 해결하면서 필요한 지식 뿐 아니라 문제 해결에 필요한 상위 사고력과 창의성도 키우게 된다(Trefz, 1996).

교사 주도의 일방적인 학습과는 달리 프로젝트 학습에서 교사는 조력자로서의 역할을 담당하고 학생들이 주도적으로 적용할 수 있게 되며 비판적 사고력을 배양하고 평생 학습자로서의 자질을 키우며, 의사소통 능력과 상호 협동 능력을 자연스럽게 익힐 수 있다. 평생 학습자로서의 자질은 학습자가 아는 것과 알지 못하는 것을 구별할 줄 아는 능력, 필요한 정보를 찾아낼 수 있는 능력, 그리고 정보를 정리, 구성하는 능력을 포함한다.

또한 오늘날에는 어느 직업에서 일하건 비판적으로 사고하고 복잡한 문제를 해결할 수 있는 능력, 정보를 찾고 평가하며 적절히 사용할 수 있는 능력, 팀의 구성원으로 협동하는 능력, 그리고 구술과 문서로 효과적으로 의사소통할 수 있는 능력이 필요하다. 프로젝트 학습은 이러한 능력을 키워 주기에 교수·학습의 유형으로서, 능력별로 수준을 조정하기도 쉽기 때문에 영재교육에 더욱 적합하다.

III. 연구 방법

1. 연구대상

본 연구는 보령시 영재교육원 중학교 1, 2학년 영재학급 학생들을 대상으로 2007년 4월부터 2007년 10월까지 영재교육을 위한 프로젝트 학습과정을 적용하였다. 연구 대상의 구성은 1학년 66명, 2학년 63명으로 총 129명이었으며 영재교육의 분야에 따라 논리사고 29명, 과학 30명, 수리 34명, 외국어 36명 등 총 4개 분야로 구분하여 프로젝트 수행 학습을 적용하였다 (<표 1> 참조).

<표 1> 영재학급 구성

학년	분야					계(명)
	논리 사고	과학	수리	외국어		
1학년	15	15	17	19		66
2학년	14	15	17	17		63
계	29	30	34	36		129

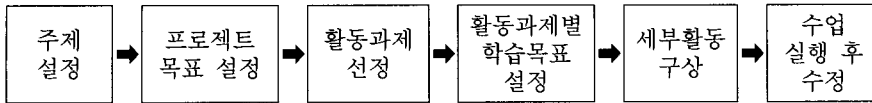
2. 프로젝트 학습 모형 구안 및 학습자료 개발

영재학습은 학생들의 다양한 욕구를 반영하여 단계적으로 행동 특성을 강화해 나갈 수 있는 학습 모형을 개발하는데 주안점을 두었다. 영재학습 모형은 가장 널리 쓰이고 있는 렌줄리의 3부 심화학습 모형을 기본으로 하여(Renzulli, 1977) 중학교 학교 현장에 적절하게 [그림 1]과 같이 단계별로 적용할 수 있는 프로젝트 학습 모형을 구안하였다.

전개 단계	교수 학습 과정	활동 내용
탐색 단계	<ul style="list-style-type: none"> 프로젝트 학습 주제 안내 프로젝트 수행 과제 선정 정보 탐색 : 인터넷, 참고 문헌 활용 프로젝트 수행 방법 토의 	선정된 주제에 대해 흥미를 불러일으키기 위한 정보와 지식 및 활동 제공 - 학습 주제와 관련된 주제 또는 역사 속의 일화를 소개하거나 그 분야의 전문적인 경험 소개
지식 및 기능 습득 단계	<ul style="list-style-type: none"> 기초 지식 및 탐구 기능 습득 과제 해결 방법 선정 및 활동 계획 수립 프로젝트 정보 탐색 프로젝트 수행 과제 해결을 위한 토의 	주제와 개념을 확인하고 심화시켜 나가는 형태의 학습 - 사고 기능을 포함한 다양한 종류의 지식 습득 및 기능을 훈련하는 활동 기회 부여
탐구 수행 단계	<ul style="list-style-type: none"> 소집단별 과제 해결 활동 토의 탐구 활동 및 프로젝트 과제 수행 학습 활동의 마무리 탐구 과정 포스터 및 발표 자료 작성 	학습자 스스로 연구 주제를 선정하고 탐구하는 프로젝트 수행 학습 - 마치 과학자, 예술가, 작가처럼 전문적인 연구, 작품 활동을 할 때와 같은 전문가적인 기능과 과정 사용
발표 및 반성 단계	<ul style="list-style-type: none"> 전시 및 발표 자기평가, 동료평가, 교사 평가 프로젝트 수행 과정에 대한 반성 학습의 내면화 	프로젝트 수행을 마치고 나면 학습에 대한 내면화와 성취감을 강하게 느낄 수 있도록 발표회를 가져서 학생들이 전문가와 같은 작품을 만들고 평가를 받는 과정

[그림 1] 프로젝트 학습 모형 전개 과정.

단계별로 진행되는 프로젝트 학습 모형은 넓은 범위의 학생에게 다양한 수준과 형태의 심화학습 프로그램을 제공함으로써 경쟁적인 분위기보다는 협동적인 분위기를 조성하며, 점진적인 심화 단계를 거치면서 학생들이 체계적으로 프로젝트에 접근할 수 있도록 [그림 2]와 같은 과정을 거쳐 프로젝트 학습 자료를 개발하였다.



[그림 2] 영재학습 프로젝트 개발 과정.

프로젝트 학습을 통해 영재의 잠재적 능력을 극대화하고 학습 동기와 욕구를 충족시키기 위하여 자기 주도적 학습이 가능한 형태로서 개발 원칙은 다음과 같다.

- 창의력과 탐구 과제 해결 능력을 신장시키기 위한 프로젝트를 개발한다.
- 자기 주도적인 학습이 가능한 자료를 다양하게 활용하도록 한다.
- 학생들의 관심과 흥미, 호기심을 자극할 수 있는 내용과 방법으로 구성한다.
- 통합교과적인 내용으로서 복합적이고 창의적인 해결 과정을 중시하는 프로젝트가 되도록 한다.
- 주제별로 적정한 시간을 확보하여 적용하고, 통합교과적인 문제 해결이 필요할 경우 팀 티칭으로 진행하도록 한다.
- 분야별 영재학습 프로젝트의 수행 내용은 15~25차시를 기본으로, 단계별로 탐구하여 한 개의 프로젝트를 완성해 가는 시스템으로서, 각 분야별로 연간 4~6개의 프로젝트를 완성해 가도록 한다.
- 연간 지도 소주제는 교과와 담당 교사별로 자체적으로 지도안과 지도 자료를 제작한다.
- 지도안은 참여 교사와 충분한 검토와 수정을 거치기 위해 지도일 1주 전에 완료하여 학교 홈페이지에 탑재한다.

- 토의·토론·탐구 중심의 학습이 되도록 지도안을 작성한다.

3. 분야별 프로젝트 학습의 적용방법

영재교육 교수·학습 활동은 단순 지식이나 정보의 습득이 아니라 자기의 적성과 능력에 맞게 탐구 과제 해결력 등을 연마하여 잠재된 능력을 발현시킬 수 있도록 구성하였으며 창의성과 자기 주도적 학습능력을 신장시키는데 중점을 두었다. 프로젝트 운영은 논리사고, 과학, 수리, 외국어 등 총 4개 분야로 구분하여 실시하였고 각 분야별 수업은 20차시를 기본으로 하여 연간 4회씩 총 80차시를 실시하였다. 이외에도 하계 방학 중에는 각 분야별로 20차시의 영재캠프를 실시하였다. 분야별 프로젝트 학습의 구체적인 운영과정은 다음과 같다.

가. 논리사고 분야

논리사고 분야는 <표 2>와 같은 프로젝트 학습자료를 개발하고 각 주제별로 15~25차시의 시간을 배당하여 프로젝트 학습을 실시하였다.

<표 2> 논리사고분야의 프로젝트 학습 주제 예시

구분	순	프로젝트	시간 배당
우듬지	1	책을 펴자! 세상에 알리자!	25차시
	2	심청이를 재판한다!	15차시
	3	토론, 이제 나에게 맡겨라!	25차시
	4	상상과 함께라면 나도 소설을 쓴다	15차시
영재캠프	5	서정주 문학기행	20차시
비유와 상상	1	책 속의 보물, 신문기사로 웨어낸다!	20차시
	2	400자 논술, 나도 쓴다	20차시
	3	나는 시 쓰기 싫어!	20차시
	4	토론, 세치 혀에 근거를 단다	20차시

각 학습주제는 프로젝트 학습 단계에 따라 활동 과제를 정하고 학생들이 모듈별로 이를 해결해 나가는 과정에서 창의성이 발현되고 신장될 수 있도록 지도하였다. <표 3>은 학습주제에 따른 단계별 활동 과제의 예시이다.

<표 3> 논리사고분야 프로젝트 학습주제에 따른 단계별 활동과제 예시

프로젝트	전개단계	활동 과제	소요 시간
기자의 눈으로 세상을 본다	탐색	기자의 생활 알기	1차시(45분)
	지식 및 기능 습득	신문 제작 과정 이해하기 신문기사 작성 요령 습득하기 신문 편집과 사설 및 칼럼 이해하기	3차시(135분)
	탐구수행	보도 기사 및 사설 쓰기 생활 주변 문제 만평, 영화 소개 칼럼 창의적인 광고문 제작 및 여행지 안내 모듬별 신문 제작하기	15차시(585분)
	발표 및 반성	모듬별 신문 발표/평가하기	1차시(45분)

나. 과학분야

과학 분야는 <표 4>과 같은 프로젝트 학습자료를 개발하고 각 주제별로 20차시의 시간을 배당하여 프로젝트 학습을 실시하였다.

<표 4> 과학분야의 프로젝트 학습 주제 예시

구분	순	프로젝트	시간 배당
Newton	1	목소리에 숨겨진 무늬를 찾는다	20차시
	2	지진 우리는 피해갈 수 있다	20차시
	3	내가 여는 신물질 시대, 세정제로 시작한다	20차시
	4	탄수화물과 함께 소화여행을 떠난다	20차시
영재캠프	5	아주 옛날에는 어떤 생물들이 살고 있었을까	20차시
장영실	1	미래의 보장 자산, 생물자원은 내가 지킨다	20차시
	2	수질오염의 범인을 잡는다	20차시
	3	나도 맥가이버! 나만의 화학전지를 만든다	20차시
	4	볼로켓에 내 꿈을 실어 날린다	20차시

과학 분야는 학생들이 스스로 탐구학습 주제를 정하여 탐구계획서와 실험계획서를 작성하여 스스로 탐구하는 과정을 설계하고 참여함으로써 능동적인 학습상황이 이루어질 수 있도록 하였다. <표 5>는 학습주제에 따른

단계별 활동 과제의 예시이다.

<표 5> 과학분야 프로젝트 학습주제에 따른 단계별 활동과제 예시

프로젝트	전개단계	활동 과제	소요 시간
내가 여는 신물질 시대, 세정제로 시작한다	탐색	신소재란? 슈퍼볼 만들기 신소재의 종류와 특성 이해 탐구 방향 설정 및 물질의 특성 조사	4차시(180분)
		지식 및 기능 습득	옷장 속에 들어 있는 물질의 특성 질산칼륨을 순수하게 친화력을 이용한 크로마토그래피
	탐구수행	유리창 세정제 평가 기준 만들기 유리창 세정제 만들기 내가 만든 유리창 세정제 광고 만들기	4차시(180분)
		발표 및 반성	유리창 세정제를 소개합니다 프로젝트 결과 발표/평가하기

다. 수리분야

수리 분야는 <표 6>과 같은 프로젝트 학습자료를 개발하고 각 주제별로 20차시의 시간을 배당하여 프로젝트 학습을 실시하였다. 단계별 활동과제의 예시는 <표 7>과 같다.

<표 6> 수리분야의 프로젝트 학습 주제 예시

구분	순	프로젝트	시간 배당
오일러	1	숫자 세상살이, 진법으로 풀어낸다	20차시
	2	생활 속의 패턴, 반복의 규칙을 찾는다	20차시
	3	자와 컴퍼스로 세상을 디자인 한다	20차시
	4	감나무길 보드블록을 쪽매맞춤 한다	20차시
영재캠프	5	수학을 만져보자	20차시
MPU	1	피타고라스 정리, 나만의 방법으로 증명한다	20차시
	2	정육면체 쌓기 해법을 찾는다	20차시
	3	수학적 게임을 찾아 필승 전략을 세운다	20차시
	4	내가 살고 싶은 집을 설계 한다	20차시

<표 7> 수리분야 프로젝트 학습주제에 따른 단계별 활동과제 예시

프로젝트	전개단계	활동 과제	소요 시간
내가 살고 싶은 집을 설계한다	탐색	역사 속에 나타나는 정다면체 탐구	3차시(135분)
	지식 및 기능 습득	정다면체의 듀얼, 순환하는 정다면체 탐구 입체도형의 부피와 겉넓이 시에르핀스키 피라미드 만들기	9차시(405분)
	탐구수행	오각형과 육각형으로 만든 집 지오데식돔에서 각 변의 길이 관계	7차시(315분)
	발표 및 반성	내가 살고 싶은 넓은 집 설계 탐구 프로젝트 결과 발표/평가하기	1차시(45분)

라. 외국어 분야

외국어 분야는 <표 8>과 같은 프로젝트 학습자료를 개발하고 각 주제별로 20차시의 시간을 배당하여 프로젝트 학습을 실시하였다. 단계별 활동과제의 예시는 <표 9>와 같다.

<표 8> 외국어 분야의 프로젝트 학습 주제 예시

구분	순	프로젝트	시간 배당
Touchdown	1	I am a Tour Guide of Boryeong!	20차시
	2	Dear Diary!	10차시
	3	I'm an Anderson!	10차시
	4	Surfing the World Holidays!	20차시
	5	Welcome to DBS News!	20차시
영재캠프	6	I Can Speak English with Foreigners.	20차시
Funglish	1	Let Me Introduce Myself	20차시
	2	The Most Special Day of My Life	20차시
	3	I Can Be a Good Cartoonist!	20차시
	4	Let's Have a Special Interview	20차시

<표 9> 외국어분야 프로젝트 학습주제에 따른 단계별 활동과제 예시

프로젝트	전개단계	활 동 과 제	소요 시간
	Introduc-tion	Introducing my life story	1차시(45분)
I will write my own life story	Achievement of knowledge	Learning the basic verbs for writing Family life Describing a personality Jobs and work	4차시(180분)
		Achievement of performance	Drawing the life event line. Writing my own life story
I will write my own life story	presenta-tion	Presentation and Assessment.	1차시(45분)

4. 창의성 검사 및 분석

영재 교육 실시에 대한 연구 결과를 평가하기 위하여 창의성 검사와 교사, 학생을 대상으로 설문 조사를 실시하였다(<표 10>, <표 11> 참조).

<표 10> 영재의 창의성 검사 도구의 평가 내용

대상	평 가 내 용	시 기		평가 도구
		사전	사후	
학생 (N=129)	• 유창성, 독창성, 제목의 추상성, 정교성, 성급한 종결에 대한 저항	2007. 04	2007. 10	TTCT(도형) 검사

<표 11> 영재와 교사의 영재교육에 대한 인식 조사 도구

대상	평 가 내 용	문항수	시 기		설문 방식
			사전	사후	
학생 (N=129)	• 학습 자료의 적절성 • 창의성 개발에 미친 영향 • 프로그램 수준에 대한평가	6	2007. 4	2007. 10	리커트트 5점척도
교사 (N=31)	• 영재학급 편성 및 운영 • 프로그램의 효율성	6	2007. 4	2007. 10	Yes/No

창의성 표준화 검사는 토랜스(Torrance)가 개발하고, ‘창의력 한국 FPSP’에서 제작 보급한 창의성 검사 TTCT(도형)를 이용하여 사전, 사후 검사를 실시한다. TTCT(도형) 창의성 검사는 주어진 간단한 도형에 그림을 덧붙여 그려 완성하고 제목을 붙여보는 것이다. 이 때 창의적인 사람은 막힌 그림 보다는 열린 그림을 그리고, 도형의 외부가 아닌 내부에 그림을 그린다. 또 별개의 문제를 연결해 그림을 그리고 제목에 감정적 표현을 담거나 행동·줄거리를 표현한 그림을 창의적인 것으로 판단한다. 사후 검사시 사전 검사에 대한 익숙함에 의한 창의성 신장 요인을 제거하기 위해 사전 검사를 TTCT(도형) A형 검사지로 하고 사후 검사지는 TTCT(도형) B형 검사지를 사용하였다.

창의성 검사의 채점은 검사지의 한국판 저작권을 보유하고 있는 ‘창의력 한국 FPSP’에 의뢰하였으며, 분야별 창의성 및 창의성 요소별 사전, 사후검사 점수 변화를 paired t-test를 실시하여 분석하였다. 영재학생과 교사에 대한 영재교육에 대한 설문 조사는 학생의 경우 영재교육 프로그램의 적절성에 대해 리커트 5점 척도로 실시하였다. 교사의 경우는 실제 운영하고 있는 영재학급 및 영재교육 프로그램의 효과에 대해 수준으로 묻기보다는 긍정적인가 아니면 부정적인가를 알아보고자 yes/no 형태의 질문으로 인식을 조사하였다. 영재와 교사의 프로젝트 수행 활동을 활용한 영재교육에 대한 인식의 사전 사후 검사에 대해서는 백분율 및 χ^2 검정을 통해 인식의 변화를 비교분석하였다. 모든 자료의 처리는 통계분석 프로그램인 SPSS 12.0을 이용하였다.

IV. 연구 결과

1. 프로젝트 수행 활동의 창의성 신장 효과

영재학급을 대상으로 실시한 프로젝트 수행 활동 수업이 영재들의 창의성 신장에 효과적이었는가를 확인하고자 하였다. 이를 위해 TTCT(도형) 사전·사후 검사를 통해 영재 분야별 영재들의 창의성이 신장되었는지 검증해보았다.

<표 12>에서 알 수 있는 바와 같이 영재학급 학생들의 창의성에 대한 사전·사후 창의성 검사에서 모든 분야에서 통계적으로 유의미한 차이를 보였다. 따라서 모든 분야의 학생들은 프로젝트 학습활동을 통해 창의성이 향상되었다고 판단할 수 있었으며 특히, 과학분야의 학생들의 창의성이 큰 폭으로 향상되었음을 알 수 있었다.

<표 12> TTCT(도형) 검사를 통한 분야별 창의성 신장 검증

분야	구분	M	SD	t	p
논리사고	사전	83.8400	14.3541	3.985	.001
	사후	105.7500	15.4895		
과학	사전	90.1053	12.8018	4.659	.000
	사후	119.8737	11.1120		
수리	사전	91.1800	10.5275	4.211	.000
	사후	109.6300	15.0265		
외국어	사전	93.8842	16.2671	6.799	.000
	사후	119.1474	7.9746		

TTCT(도형) 검사의 하위 영역 유창성, 독창성, 제목의 추상성, 정교성 및 성급한 종결 등의 사전·사후 점수에 대한 paired t-test를 이용해 각 영재 분야별로 유의미한 차이가 있는지 검증을 해보았다. 그 결과 논리사고, 과학, 수리, 외국어 등 모든 분야에서 매우 유의미한 차이를 보였다(<표 13~16> 참조). 즉 5개의 창의성 요소 모두가 프로젝트 학습 활동을 통해 신장되었다고 말할 수 있다.

특히, 과학 분야는 사전·사후 검사에서 독창성과 정교성에서 많은 증가를 보이는 것으로 나타났고 수리분야는 ‘정교성’ 요소에서 많은 차이를 보였으며 ‘성급한 종결에 대한 저항’ 요소는 유의미한 차이는 있었지만 다른 요소에 비해 그 차이가 적었음을 알 수 있었다. 한편, 수리 분야의 영재들은 정교성과 제목의 추상성에서 사전검사와 사후검사의 평균이 다른 분야의 교과에 비해 전체적으로 낮은 것으로 나타났는데 이는 손춘기, 김명철(2007)의 초·중 수학영재와 과학영재간 창의성 요인의 검증에서 공통적으

로 과학영재가 수학영재보다 정교성에서 높은 점수를 보이고 있다는 연구 결과와 일치한다.

성급한 종결에 대한 저항에서는 외국어 분야와 논리사고 분야의 학생들이 높은 점수를 획득하였으며, 사전검사에 대한 사후검사의 점수 증가는 논리사고 분야에서 가장 크게 나타났다. 이는 성급한 종결에 대한 저항 요소는 언어 분야의 학생들에게서 높게 나타나며 특히 논리사고 분야의 학생들이 학습을 통해 큰 폭으로 점수가 증가함을 알 수 있었다.

<표 13> 논리사고분야의 창의성 요소별 신장 검증

창의성요소	구 분	M	SD	t	p
유창성	사전	93.1500	20.1971	2.307	.032
	사후	108.5000	21.4758		
독창성	사전	87.6500	22.2623	2.855	.010
	사후	109.1500	20.3011		
제목의 추상성	사전	91.1500	30.5739	2.530	.020
	사후	113.2500	24.7681		
정교성	사전	83.6000	15.1741	3.279	.004
	사후	104.7000	20.7392		
성급한 종결에 대한 저항	사전	63.6500	23.7559	3.985	.003
	사후	93.1500	26.1721		

<표 14> 과학분야의 창의성 요소별 신장 검증

창의성요소	구 분	M	SD	t	p
유창성	사전	97.2632	42.0461	3.301	.004
	사후	133.2632	15.0461		
독창성	사전	108.8421	20.0922	4.640	.000
	사후	136.7368	14.5863		
제목의 추상성	사전	90.2105	34.2723	3.294	.004
	사후	118.3684	18.9714		
정교성	사전	87.1053	32.0345	3.696	.002
	사후	123.2105	19.9488		
성급한 종결에 대한 저항	사전	67.1053	11.6709	3.465	.003
	사후	87.7895	22.8049		

<표 15> 수리분야의 창의성 요소별 신장 검증

창의성요소	구 분	M	SD	t	p
유창성	사전	97.4000	22.1820	2.232	.038
	사후	113.4500	19.1104		
독창성	사전	89.5500	19.7310	2.910	.009
	사후	109.3500	19.3344		
제목의 추상성	사전	82.7000	28.6432	2.477	.023
	사후	104.5000	27.6358		
정교성	사전	97.6500	14.9465	3.387	.003
	사후	116.5000	20.6385		
성급한 종결에 대한 저항	사전	88.6000	15.0277	2.113	.048
	사후	104.3500	28.4481		

<표 16> 외국어분야 창의성 요소별 신장 검증

창의성요소	구 분	M	SD	t	p
유창성	사전	92.4737	19.9287	7.162	.000
	사후	123.1579	14.7470		
독창성	사전	96.5263	17.6773	5.547	.000
	사후	123.1579	14.6752		
제목의 추상성	사전	91.3158	30.6396	3.012	.007
	사후	113.6316	11.9546		
정교성	사전	97.4211	19.1349	5.094	.000
	사후	125.7368	12.3506		
성급한 종결에 대한 저항	사전	91.6842	22.5759	3.170	.005
	사후	110.0526	15.4290		

2. 프로젝트 수행 활동 수업에 대한 인식

가. 영재들의 영재교육 프로그램에 대한 인식

영재들의 프로젝트 수행 활동 수업을 실시한 후 영재수업에 대한 인식을 조사하였다. 영재교육 프로그램에 대해서 영재들은 사전 검사에 비해 45분 동안 실시하는 영재교육 시간에 대한 것을 제외하고는 사후 검사결과 모든 영역에서 긍정적인 변화를 나타낸 것으로 나타났다($p < .05$, <표 17> 참조).

영재들은 영재교육 활동이 창의성 계발에 미친 영향에 대한 만족도에 대해 자신의 잠재능력을 계발하는데 도움이 되었다고 인식하고 있음을 알 수 있었다.

그리고 영재들은 이러한 영재교육 프로그램에 계속적으로 참여하고 싶다고 생각하는 것으로 나타났다. 이는 학생들이 영재교육에 참가할수록 보다 더 영재교육 활동에 적극적이 되었으며, 잠재능력을 개발하는데도 많은 도움이 되었음을 보여주고 있다. 또한, 영재학습 프로그램이 영재교육에 적합한 수준으로 제작되었으며, 영재 프로젝트 학습 주제에 대한 흥미와 관심도도 긍정적이었음을 알 수 있었다.

<표 17> 영재들의 영재교육 프로그램에 대한 인식

문항	구분	반응(%)					χ^2	p
		1	2	3	4	5		
영재교육 활동은 나의 잠재능력을 찾는데 도움이 된다	사전	18.1	21.5	35.4	14.6	11.1	11.334	.023
	사후	11.8	19.4	25.7	22.2	21.5		
영재교육 활동이 흥미 있어 적극적으로 참여한다	사전	17.4	17.4	32.6	27.1	6.3	13.256	.010
	사후	10.4	13.2	29.9	27.8	19.4		
영재교육 활동에 앞으로도 계속 참여하고 싶다	사전	20.8	18.8	28.5	20.8	11.8	11.313	.023
	사후	16.0	9.7	25.7	26.4	22.9		
영재학습 프로그램은 영재교육에 적합한 수준이다	사전	16.7	27.8	38.2	11.8	6.3	13.295	.010
	사후	7.6	19.4	41.7	23.6	8.3		
내가 흥미 있고 관심 있는 주제를 학습할 기회를 가졌다	사전	13.9	23.6	41.7	16.7	4.9	14.759	.005
	사후	10.4	15.3	35.4	22.9	16.7		
영재학급 교육 활동 시간(45분)은 적절하다	사전	13.9	23.6	28.5	24.3	9.7	9.063	.060

*5: 매우 그렇다, 4: 대체로 그렇다, 3: 보통이다, 2: 대체로 아니다, 1: 전혀 아니다.

나. 교사들의 영재교육에 대한 인식

프로젝트 수행 활동 수업을 통한 영재교육을 실시한 후 영재수업에 대한 교사들의 인식을 조사하였다. 영재교육 담당 교사들의 영재교육 프로그램의 교육 효과에 대한 인식에서는 프로젝트 수행 활동을 통한 영재교육이 효과적이었다고 인식하는 것으로 나타났다($p < .05$, <표 18> 참조). 이는 영재반

활동 프로그램이 학생들의 잠재능력 신장에 대하여 많은 도움이 되었음을 시사하고 있다.

<표 18> 영재 담당 교사의 영재교육 프로그램 효과에 대한 인식

문항	구분	반응(%)			χ^2	p
		아니다	보통	그렇다		
영재교육 프로그램이 학생의 잠재능력 신장에 도움이 된다.	사전	18.9	35.1	45.9	7.063	.029
	사후	10.8	13.5	75.7		
프로젝트 수행 활동 수업 결과는 만족한다	사전	27.0	32.4	40.5	6.838	.033
	사후	10.8	18.9	70.3		

영재교육 담당 교사들의 영재학급의 편성과 운영에 대한 인식 조사 결과는 <표 19>와 같다. 교사들은 영재학급 구성과 지도 시간, 방과 후 운영 등에 대해 사전 검사와 사후 검사에서 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않는 것으로 나타났다. 영재학급 인원수가 적당인가에 대한 질문에 대해 담당 교사들 대부분이 긍정적인 응답을 하고 있어 20명 내외의 구성이 영재 수업을 하기에 적당한 수준임을 알 수 있었다. 그리고 방과 후 시간을 할애 하여 영재교육을 특별 운영하는 것에서도 대부분의 교사들이 긍정적인 생각을 갖고 있었는데, 교사들 대부분이 학과 지도를 하고 있기 때문에 일과 시간에 지도하기에는 부담을 갖고 있으며, 집중적인 지도를 하지 못하기 때문에 방과 후 지도를 원하는 것으로 생각된다. 그러나 영재교육 프로그램 구안·적용을 위한 교재 연구 시간이 충분한가에 대해서는 만족도 분포의 변화에 유의미한 차이는 없지만 오히려 부정적임을 알 수 있었는데 이는 프로그램 구안·적용을 위한 교재 연구 시간의 확보가 필요함을 나타내고 있다.

한편 영재교육 시간을 45분 단위로 운영하는 것에 대해서는 긍정적이지도 부정적이지도 않았는데 이는 영재학생들의 인식과는 차이를 보이는 것으로(<표 18> 참조), 2시간에서 3시간 단위로 이루어지는 영재 수업 시간을 영재들은 선호하고 있는 것을 감안한다면 영재 담당 교사들의 인식 전환이 필요하다고 할 것이다.

<표 19> 영재 담당 교사의 영재학급 편성 및 운영에 대한 인식

문항	구분	반응(%)			χ^2	p
		아니다	보통	그렇다		
학생의 영재교육을 위한 영재학급 구성원 수는 적절하다	사전	18.9	24.3	56.8	1.570	.456
	사후	10.8	35.1	54.1		
영재교육은 방과 후 시간을 할애한 운영이 바람직하다	사전	13.5	21.6	64.9	1.111	.574
	사후	10.8	13.5	75.7		
프로그램 구안을 위한 교재 연구 시간은 충분하다	사전	51.4	32.4	16.2	.535	.765
	사후	45.9	40.5	13.5		
영재교육을 위한 지도시간 45분이 적당하다	사전	32.4	35.1	32.4	2.525	.283
	사후	37.8	18.9	43.2		

V. 논의 및 결론

프로젝트 수행 활동을 기반으로 한 논리사고, 과학, 수리, 외국어 교과 영역의 영재교육 프로그램을 개발하여 적용한 결과 모든 영역에서 학생들의 창의성이 통계적으로 유의 있는 향상이 이루어진 것으로 나타났다. 즉, 학습 주제와 탐구수행 방법을 학생 스스로 선정하는 탐색과정, 이 주제를 깊이 있게 탐구해 가는 지식 및 기능 습득과정, 다른 학생과의 상호작용을 통해 자신의 의견을 표현하고 토의하면서 진행되는 탐구 수행과정, 자신의 탐구결과를 그림이나 글로 직접 표현하고 이를 발표하는 발표 및 반성 과정의 단계적인 프로젝트 수행활동을 통해 문제해결력이 향상되었으며, 또한 사고의 폭이 넓어져 풍부하게 생각할 수 있는 능력과 독창적으로 자신의 아이디어를 산출할 수 있는 창의적인 사고 능력이 크게 증진되었다고 할 수 있다.

이러한 연구 결과는 ‘프로젝트 학습’과 같은 영재를 위한 프로그램을 개발하여 이를 통한 학습이 지속적으로 이루어진다면 창의성의 향상에 크게 기여할 수 있다(심규철 외, 2007; 육근철 외, 1998; 조한국 외, 2001)는 연구와 상호작용적 활동 중심의 프로젝트형 과제 수행이 영재들의 창의적 문제해결력 신장에 기여한다(김홍원 외, 1996; 심규철 등, 2007; 임희준, 1999; 조석희, 오영주, 1997; Qin et al., 1995; Slavin, 1995)는 선행연구의 결과와

도 일치한다.

일반적으로 프로젝트 기반 학습은 과학교육에서 주로 행해 왔으며 창의성과 관련한 연구도 과학교육과 관련한 것이 많았다(심규철 외, 2007). 하지만 본 연구에서 논리사고, 수리, 외국어 등 과학 이외의 교과 영역에서도 프로젝트 기반 학습 자료의 개발과 활용이 가능하며 그 효과도 매우 높은 것을 확인할 수 있었는데 이는 영재를 위한 프로젝트 수행 활동 프로그램의 적절한 개발과 적용방법의 문제를 해결한다면 과학영역의 영재뿐만 아니라 다른 교과 영역의 영재들의 창의성 향상에도 매우 크게 기여할 수 있음을 시사한다.

한편, 본 연구에서는 프로젝트 학습 활동을 통해 창의성의 하위 요인인 유창성, 독창성, 추상성, 정교성 및 성급한 종결에 대한 저항성이 모두 통계적으로 의미 있는 향상이 이루어져 최송림(1997)의 유창성 및 융통성에서, 김종순(2001)의 유창성 및 독창성에서 의미 있게 증진되었다는 연구결과와는 약간 다르게 나타났다. 이처럼 프로젝트 활동의 효과가 부분적으로 차이가 있는 것은 프로젝트 활동의 전개 과정이 획일화되어 있지 않고 학생의 요구나 상황에 따라 다양한 전개가 이루어지기 때문이다. 특히 본 연구는 실험집단과의 비교집단이 설정되어 있지 않은 사례연구로서 사전·사후 검사의 시간적인 차이로 인한 자연적인 성숙의 요인이 제한되지 않은 점이 일부 작용한 것으로 보인다. 따라서 앞으로 이러한 차이점을 보다 분명하게 밝히는 연구가 계속되어야 하리라고 본다.

영재교육 담당 교사들을 대상으로 한 프로젝트 수행 활동 수업에 대한 인식 조사에서는 프로젝트 수행 활동 수업이 영재학생들의 잠재능력 신장에 매우 효과적이라고 생각하는 것으로 나타났고 영재학생들을 대상으로 한 인식조사에서는 흥미를 유발할 수 있는 소재를 통한 프로젝트 수행 활동이 학습에 대한 만족도를 높여주는 것으로 나타났는데, 이는 심규철 등의 (2001) 흥미 위주로의 교육이 바람직하지는 않으나 영재들이 재능 분야에 대한 관심을 유지하고 능력을 발휘하도록 하기 위해서는 흥미 있는 소재를 발굴하여 창의성을 자극할 수 있는 교육이 이루어져야 한다는 연구와 맥을 같이 한다고 할 수 있다.

한편, 영재학급 편성 및 운영에 대한 인식 조사 중 45분의 수업시간이 적당하거나라는 질문에서 교사들은 대체적으로 적당하다는 반응을 보인 반면 학생들은 적당하지 않다는 반응을 보였다. 이는 프로젝트 수행 활동이 탐구 과정을 중심으로 하는 수행활동인 점을 고려한다면 교사들의 수업시간에 대한 인식의 전환이 필요함을 알 수 있었다.

본 연구는 프로젝트 수행 활동 기반의 프로그램 적용을 통해 여러 교과 영역에서의 창의성이 신장됨을 알 수 있었고 특히, 과학 교과외의 교과영역에서도 의미 있는 창의성 신장 효과를 얻어 모든 교과 영역의 영재교육에 체험을 기반으로 한 탐구적인 프로젝트 수행 학습을 적극 활용할 필요가 있음을 시사한다고 할 수 있다.

참 고 문 헌

- 김대현, 왕경순, 이경화, 이은화 (1999). 프로젝트 학습의 운영. 서울: 학지사.
- 김재은 (1993). 창의적인 인물들: 성격, 심리, 발달. 서울: 창지사.
- 김중순 (2001). 프로젝트 활동이 초등학교 학생의 문제 해결력 및 창의성에 미치는 효과. 영재교육연구. 11(2). 1-21.
- 김홍원, 김명숙, 송상현 (1996). 수학영재 판별도구 개발연구(I). 연구보고 CR96-26. 한국교육개발원.
- 명서중학교 (2004). 자기 주도적 학습 프로그램 적용을 통한 영재성 신장 방안. 경상남도교육청 지정 영재교육 연구학교 운영보고서.
- 박성익, 조석희, 김홍원, 이지현, 윤여홍, 진석언, 한기순 (2003). 영재교육학원론. 서울: 교육과학사.
- 박지연 (2006). 일반아동, 수학영재, 그리고 과학영재의 창의성 비교. 석사학위논문: 충남대학교.
- 손충기, 김명철 (2007). 초·중학생 창의성 영재 선발 검사에 나타난 창의성 요인별 특성 연구. 영재교육연구. 11(2). 307-337.
- 서혜애 (2004). 과학적 창의성과 과학영재교육의 방향. 영재교육연구. 14(1). 65-89.
- 신방학중학교 (2002). 자기주도적 학습 프로그램 적용을 통한 영재 학급 운영 방안. 교육인적자원부 지정 영재교육 연구학교 운영보고서.
- 신세호 (1988). 영재교육. 서울: 박영사.

- 심규철, 김현섭, 김여상, 최선영 (2004). 생물 분야 과학 영재들의 학습 양식에 대한 조사 연구. *한국생물교육학회지*, 32(4), 267-275.
- 심규철, 소금현, 육근철 (2007). 프로젝트 기반의 과제 수행을 통한 초등학생의 창의력 신장 방안 모색. *국제과학영재학회지*, 1(1), 61-69.
- 심규철, 소금현, 장남기, 김현섭 (2001). 중학교 과학 영재의 과학에 대한 흥미 연구 1 -영재와 일반 학생의 비교 연구. *한국과학교육학회지*, 21(1), 122-134.
- 용동중학교 (2003). 방과후 영재학급 운영을 통한 중학교 영재교육 실시 방안. 경기도교육청 지정 영재교육 시범학교 운영보고서.
- 육근철, 이군현, 박정옥, 김명환, 하종덕 (1998). 창의적 문제 해결능력 경연대회 평가 연구. *영재교육연구*, 8(2), 31-67.
- 임선하 (1993). *창의성의 초대*. 서울: 교보문고.
- 임희준 (1999). 학습자의 성취 수준에 따른 협동학습과 개별학습의 효과. *한국과학교육학회지*, 19(1), 137-145.
- 전경원 (1998). *교사를 위한 창의적인 문제 해결력*. 서울: 창지사.
- 전북과학고등학교 (2005). 과학영재의 창의력 신장을 위한 통합교과적 교수·학습 자료 개발 적용. 전라북도교육청 지정 과학영재교육 연구학교 운영보고서.
- 조석희, 오영주 (1997). *영재 교육 정책 연구*. 서울: 한국교육개발원.
- 조한국, 한기순, 박인호 (2001). 프로젝트형 탐구학습을 통한 영재들의 과학하기. *영재교육연구*, 11(3), 23-44.
- 주례여자고등학교 (2002). 일반계 고등학교의 영재학급 운영 방안 연구. 교육인적자원부 지정 영재교육 연구학교 운영보고서.
- 최송림 (1998). 프로젝트 접근법이 아동의 사회, 정서발달과 창의성 발달에 미치는 영향. 석사학위논문: 전북대학교.
- 충남과학고등학교 (2005). 사사 프로젝트 학습을 통한 과학영재의 창의력 신장. 충청남도교육청 지정 영재교육 시범학교 운영보고서.
- 한국교육개발원 (1996). *과학 영재 판별 도구 개발*. 한국교육개발원 연구보고서.
- 한중하 (1987). *과학영재교육론*. 서울: 학연사.
- Davis, S. M., Meyer, C., & Davis, S. (1999). *Blur*. New York: Warner Books.
- Feldhusen, J. F. & Treffinger, D. (1980). *Creative thinking and problem solving in gifted education*. Dubuque, LA: Kendall/Hunt Publishing.
- Guildford, J. P. (1967). *The nature of intelligence*. New York: McGraw-Hill
- Qin, Z., Johnson, D. W. & Johnson, R. T. (1995). Cooperative versus competitive efforts and problem solving. *Review of Educational Research*, 65(2), 129-143.

- Renzulli, J. S. (1977). *The enrichment triad model: A guide for developing defensible programs for the gifted and talented*. Creative Learning Press, USA.
- Salvin, R. E. (1995). *Cooperative learning: Theory, research, and practice*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Torrance, E. P. (1992). A national climate for creativity and invention. *Gifted Children Today*, 15. 10-14.
- Trefz, R. (1996). *Maximizing your classroom time for authentic science: Differentiating science curriculum for the gifted*. ED 400 188. Paper presented at the Global Summit on Science and Science Teaching, San Francisco, CA.
- Webb, N. M. (1982). Student interaction and learning in small groups. *Review of Educational Research*, 52(3). 421-445.

= Abstract =

Study on Improving of Creativity of Gifted Students using the Project-based Task

Hee-Sun Yang

ChonAn BongSeo Middle School

Jin-Gu Hong

Daecheon Middle School

Kew-Cheol Shim

Kongju National University

The purpose of this study is to develop learning materials and teaching model for the gifted, and to examine the improvement of creativity of them in middle schools. Subjects were 126 gifted students, who were the 7th or 8th graders and have been taught in gifted classes of the adjacent Education Institute for the gifted of Boryeong Education Districts, Chungnam Province Office of Education. Divisions of gifted classes were logical reasoning, mathematics, foreign language, science. After the instruction of project-based task, gifted students had improved creativity. Especially, instruction using project-based task was more effective on scientifically gifted students. Most gifted students were satisfied with the instruction using project-based task, and attractive in it. Finally, it was suggested that the instruction using project-based task should be actively used for the gifted students.

Key Words: Gifted students, Middle school, Gifted class, Creativity, Project-based task

1차 원고접수: 2008년 3월 10일
수정원고접수: 2008년 4월 15일
최종게재결정: 2008년 4월 22일