

주5일제 수업에 따른 프로젝트 과제 개발 적용

이 흥 기 (의정부과학교등학교, 경기도수학교육연구회수학미래)

1. 「주5일 수업제」의 의의

제7차 교육과정은 세계화 정보화 시대에 적용할 수 있는 교육으로 “건전한 인성과 창의성을 함양하는 기초·기본 교육의 충실”을 목표로 한다.¹⁾ 따라서 학생의 자기주도적 학습 능력과 창의력 신장을 목표로 하고 있으며, 이는 「주5일 수업제」 등 사회적인 변화와 그 흐름을 같이 하고 있다.

1990년대 중반 이후 전국적으로 몇몇 초등학교에서 6차 교육과정에 입학하여 「주5일 수업제」를 실험적으로 운영해 보았으나 새로운 프로그램을 설치 운영하기보다는 학교 행사로 대체하는 등 한계가 있었다.

「주5일 수업제」는 학생들이 일주일 중 적어도 하루는 교과 공부의 전통적인 수업 형식에서 탈피하여 자기주도적으로 자신의 적성과 흥미에 맞는 교육 활동을 펼칠 수 있도록 하는 것이다. 그러나 교사, 학부모들은 「주5일 수업제」의 휴업일이 공휴일을 제외한 나머지 5일 동안 이루어지는 교육 활동과는 전혀 관계가 없는 날이라는 그릇된 인식을 가질 우려가 있다.

학교가 그 동안 학교에서 해오던 일을 무조건 가정이나 지역사회에 떠넘겨 버리고, 가정이나 지역사회에서는 가급적이면 교과교육과 관계가 없는 내용 또는 활동을 토요일휴업일에 수행하는 것으로 오해할 소지가 있는 것이다.

이러한 문제점을 고려해 볼 때 「주5일 수업제」에서 중요한 사항은 학교 안에서 5일 동안 이루어지는 교과 활동과 토요일휴업일에 학교 밖에서 이루어지는 체험활동 간의 관계를 어떻게 설정하는가 하는 것이다.

교과활동과 체험활동을 관련짓고자 할 때, 현존 교육과정 운영체제에서는 ‘자기주도적 학습’, ‘통합 교육과정’, ‘특별활동 운영’ 등 세 가지 교육과정 이론 또는 운영 방식이 새롭게 부각된다.²⁾

가. 자기주도적 학습(self-directed learning)

자기주도적 학습은 그 주체인 학생의 측면에서 다양한 경험을 종합하거나 통일된 인격을 갖추는 일에 있어서 근거가 된다. 학생들로 하여금 자신의 흥미와 관심을 학습의 출발점으로 하여 주체적인 추구 및 탐구를 축으로 한 능동적인 학습을 전개하도록 만드는 것이다.

1) 교육부, 자율과 창의에 바탕을 둔 학생 중심 교육과정(서울: 대한교과서, 1998), p.6.

2) 교육부, 학교 「주5일 수업제」 안내, (2000. 2) pp.4-8.

「주5일 수업제」는 학생들이 자기주도적 학습력을 길러 평생학습사회 속에 살아갈 능력을 기르는 것, 그리고 가족이나 지역사회와 여유로운 만남을 통하여 바람직한 인성을 함양하게 되는 것을 목적으로 하고 있다.

나. 통합교육과정(curriculum integration)

1) 통합교육과정의 필요성

통합교육과정의 필요성에 대한 여러 학자들의 견해를 요약하면, 대체로 지식·정보의 팽창과 변화에 대처할 수 있다는 점, 지식 영역들 간의 상호 관련성을 증대시켜 준다는 점, 학생들의 흥미나 관심의 반영이 용이하다는 점, 교과간의 내용 중복을 피하여 학습 부담을 덜어줄 수 있다는 점, 학습자의 전인적인 인격 통합을 돕는다는 점, 현대 사회에서 발생하는 복잡한 문제들을 해결하는 능력을 효과적으로 길러 준다는 점 등을 들고 있다.³⁾

이에 비해, 한국교육개발원 교육과정 개정연구 위원회는 학생의 발달 단계에 맞추어 교육할 수 있는 점, 풍부한 학습 경험을 제공할 수 있는 점, 학교생활을 흥미롭게 할 수 있도록 유도하는 점을 강조하고 있다.⁴⁾

위의 여러 주장들을 정리해 보면 통합교육과정의 필요성을 다음과 같이 정리할 수 있다.

첫째, 학습자의 심신 발달 측면에서 흥미와 다양한 경험을 제공하는 데 도움을 준다.⁵⁾

둘째, 하나의 활동 주제에 따른 다양한 경험을 제공하는 데 도움을 준다.⁶⁾

셋째, 교과간의 내용 중복을 피하여 불필요한 학습 부담을 덜어 주고 학습의 효율화를 이룰 수 있으며, 통합적인 안목을 길러 줄 수 있다.

넷째, 다양한 활동 제시가 가능하며 주변의 소재로부터 학습 과제가 도출되므로 학생들에게 흥미를 유발시키고 학교생활 적응에 도움을 줄 수 있다.

2) 활동 주제 중심 통합교육과정의 편성

주제 중심 통합교육의 절차와 방법을 <표-1>과 같이 정리하였다.⁷⁾

3) J. B. Ingram, Curriculum integration, and lifelong education, 『교육과정 통합과 평생교육』, 배진수·이영만 (역)(서울:학지사, 1996), pp.71-88.

H. H. Jacobs, ed., Interdisciplinary Curriculum : Design and Implementation. ASCD. 1989, p.12.

S. M. Drake, Planning Integrated Curriculum, Alexandria : Association for Supervision and Curriculum Development, 1993, p.23.

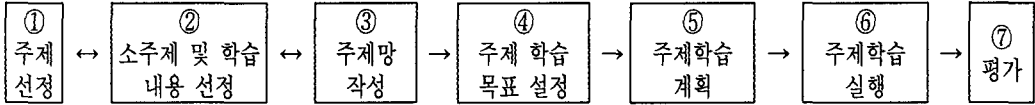
4) 한국교육개발원 교육과정 개정연구위원회 편, 『제7차 초등학교 통합교과 교육과정 개발 연구(1997)』, pp.17-18.

5) 박병선, 「통합교과용 도서 구성의 배경과 이론적 기초, 통합교과용 도서의 효율적 지도를 위한 워크샵, 서울: 한국교육개발원, 1981, p.28.

6) 문교부, 『국민학교 교육과정 해설』(서울:서울시인쇄공업협동조합, 1988), p.53.

7) 열린교육학회, 「통합교육과정의 이론과 실제」, 서울:교육과학사, pp.99-104.

<표-1> 주제 중심의 통합교육 절차



첫째, 주제 선정은 국가 수준의 교육과정상의 요구, 학생들의 흥미, 학부모, 학교, 지역교육청, 지역 사회 요구 등과 활용 가능한 인적, 물적 자원 등을 고려하여 결정한다. 초등학교 저학년 학생에게는 주제는 하나의 비교적 구체적이고 제한적인 토픽((예)우리 가족, 내 친구, 우리 교장, 물 등)이 될 수 있고, 어떤 문제나 이슈((예)자연을 어떻게 보호할 것인가?), 활동((예)쇼핑, 시장놀이)이 될 수도 있다.

둘째, 소주제 및 학습 내용 선정이다. 선정된 주제를 학습하기에 알맞은 소주제(주제를 포괄할 수 있는 하위 주제들)들과 관련해 학습 내용을 여러 교과 영역에서 찾아내고 학생들의 의견을 수렴하여 선정하기도 하고, 학교, 지역 사회의 요구 등을 고려하여 선정한다.

셋째, 주제망 작성이다. 주제망은 선정된 주제와 관련 학습 내용들을 의미 있게 조직하여 네트워크화한 것이다. 주제망 구성 방식은 여러 가지가 있을 수 있으나, 대개의 경우 주제를 가운데에 두고, 그 주변에 소주제들을 그리고 소주제별로 학습 내용들을 배열하고 관계되는 것끼리 선으로 연결하는 방식을 취한다.

넷째, 주제 학습의 목표 설정이다. 활동 주제 학습을 한 후에 학생들이 보여야 할 학습 결과를 진술한다. 가급적 학습 내용, 기능, 가치 및 태도에 대한 진술을 골고루 포함시킨다. 학습 내용과 관련한 목표 진술은 학습 내용들의 이면에 깔려있는 개념과 원리들을 이해시키는 것을 목표로 삼는다. 기능에서는 문제해결 기능, 학습하는 방법의 기능 등을 강조한다. 가치 및 태도는 인지적인 것과 정의적인 것들이 통합되는 차원에서 진술한다.

위의 ① ~ ④까지의 단계는 한 마디로 말해서 학습 내용을 선정·조직하고, 거기서 학습 목표를 추출하는 과정이다. 이 과정은 이론적 측면에서 주제 중심 통합 교육이 교과 교육과 차이가 있다는 것을 시사한다. 교과 교육에서는 이론적으로 목표가 설정되고 학습 내용이 추출되나, 주제 중심 통합 교육은 그 반대이다. 이것은 주제 중심 통합 교육은 학생들의 '의미 있는 경험의 성장'을 최우선의 목표로 하고 있다는 것이다.

다섯째, 주제 학습 계획은 선정·조직된 내용을 학습함으로써, 학습 목표를 달성하기 위하여 시간, 인적 자원, 학습 조직, 교수 방법을 조직하는 것이다. 이런 계획은 주간 계획, 일일 계획, 단위 시간 계획으로 다시 구체화되며, 계획의 마지막에는 학생, 학부모, 지역 인사들을 대상으로 전시회를 열거나, 프로그램의 결과를 점검받을 수 있는 시간을 마련하도록 하는 것은 학생들의 노력을 보상하고 학습의 효과를 높이는 데 도움이 된다.

여섯째, 주제 학습의 실행은 주제를 계획한 대로 구체적인 교수·학습을 실행한다.

일곱째, 평가는 학생 평가 및 프로그램의 평가를 포함한다. 학생 평가는 학생이 주제 학습의 목표 달성도에 대한 총괄적인 평가와 개인, 소집단별 프로그램을 수행하는 과정에서의 형성평가와 그 수행의 결과를 포함한다.

프로그램 평가는 주제 학습의 전 과정에 대한 효율성과 타당성, 실용성 등을 평가하여 차기 주제 학습 편성에 도움이 되도록 한다. 질문지, 개인적 인터뷰, 교사의 일기 등을 통해 프로그램 평가에 대한 정보를 얻는다.

다. 특별활동 운영(extra-curricula activity)

「주5일 수업제」는 여러 가지 방식으로 전개될 수 있겠지만, 기존의 특별활동을 활성화하는 방안도 고려해 볼 수 있다. 즉, 일주일에 걸쳐서 자투리로 널려있는 시간들을 통합하여 토요일휴업일에 몰아서 특별활동을 운영하는 것이다. 이는 현재 많은 중학교에서 한 달에 1-2회씩 시행하고 있는 방식으로, 기존의 교육과정 틀을 크게 바꾸지 않고도 시행할 수 있는 장점이 있다.

위와 같은 활동들은 「주5일 수업제」가 단순히 하루를 쉬는 개념이 아니라 학생들의 교육적 체험의 폭을 확대하여 다양한 기회를 제공한다는 측면에서 그 의의가 있다.

2. 「주5일 수업제」의 유형

가. 유형 1

현행 교육과정과 교육법, 교육법시행령을 준수하면서 교육과정을 운영하는 형태로, 계발활동, 창의적 재량활동 등에 적용될 수 있으며, 시간표는 평일에 시간을 편성하여 토요일 수업과 바꾸어 가면서 수업을 진행하고 4회 실시 후 전일제로 운영한다.

수업일수와 교과별 수업시수의 감축 없이 운영이 가능하며 「주5일 수업제」 실시를 위한 예비적 준비 단계의 성격이 강하다.

나. 유형 2

교과목 중에서 주당시수가 평균 3시간 이상이고 체험학습이 가능한 교과 중심으로 토요일에 편성하여 월1회 통합 또는 체험학습의 형태로 운영하는 방법이며 교과별 체험학습 요소 추출, '주제별 교과통합 학습'요소를 추출하여 '주제별 교과통합 학습' 및 교과체험 학습으로 운영한다.

수업시수 주당 3시간 이상 교과로는 국어, 사회, 수학, 과학, 영어, 체육, 기술·가정 등의 교과를 적용할 수 있다. 이 유형이 원활히 운영되기 위해서는 교사의 학습 지도 설계와 프로그램 개발의 능력이 있어야 하고 타 교과의 유기적인 협조와 도움이 필요하다.

다. 유형 3

완전한 의미의 「주5일 수업제」로 학생들이 5일만 학교에 등교하여 수업을 받고 휴업일은 '재택 학습일'로 가정과 지역사회에서 자기주도적 학습일로 운영하며, 국민공통 기본교과 중 교육과정 분석을 통하여 가정학습 요소 추출, 창의적 재량활동, 교과 재량 중 국민공통 기본교과 심화·보충, 계발활동 시간을 적용할 수 있다.

3. 수학과 주제탐구(체험)활동 목표 및 방침

고등학교 특성상 「주5일 수업제」를 운영하는 데 있어 입시와 관련된 교과학습 시간 부족으로 인해 문제가 야기될 수 있다. 또한 2008년 입시에 따른 변화에 발맞춰 교과분야의 다양한 활동이 심층구술 면접이나 교과독서논술 지도에 도움을 주기 위해서는 불가피하다고 본다. 이에 학교교육과정의 변화가 시급한 문제이다. 그 해결방안으로 「주5일 수업제」 운영에 따른 연계 프로그램으로 수학과 프로그램 개발이 시급하다고 판단되며 평소 교실수업을 통해 이루어진 교과 관련 학습을 보다 심화·보충할 수 있는 방향으로 개발해야 한다고 판단되어 다음과 같은 목표와 방침에 의해 운영하기로 하였다.

가. 목표

학습자로 하여금 탐구하고 싶은 주제를 스스로 선택하여 그 주제에 관한 정보를 개인 또는 소집단 활동을 통해 수집·분석, 정리, 발표하는 자율적인 학습을 하도록 하여 자기주도적 학습력과 창의적 사고력을 신장시키는데 있다.

나. 방침

- 1) 협동적인 학습 경험을 유도하기 위해 가능한 한 소집단(5-6명)을 편성하여 탐구 주제 선정으로부터 계획·실천·보고에 이르기까지 협동학습이 이루어지도록 하되, 주제의 특성과 학생의 희망을 고려하여 개인 단위로도 할 수 있도록 한다.
- 2) 주제는 단원별 특성을 살려 각각 3~5개의 주제를 선정·예시하고, 학생 스스로 주제를 설정하고 학습할 수 있도록 한다.
- 3) 주제탐구(체험)학습 보고서는 매 월 휴업일 후 돌아오는 주에 제출한다.
- 4) 주제탐구(체험)학습의 과정과 결과는 적절한 기준을 마련하여 수행평가에 반영한다.
- 5) '휴업일'에도 학교를 개방하여 학생의 적극적이고 다양한 활동의 장으로 제공한다.
- 6) '휴업일'이 단순히 휴일이 아닌 「주 5일 수업제」 교육 과정을 심화하고, 학습 내용을 적용·발전시킬 수 있는 창의적인 활동 시간으로 활용될 수 있도록 한다.

4. 연간 운영 계획

학생 스스로 체험학습 할 수 있는 프로그램을 구안하여 학생에게 안내하고 학생들은 매월 관련 단원별 제시한 주제 중 하나를 선택하여 알맞은 목표를 정하고 자료를 수집하여 창의적인 체험학습 활동을 할 수 있는 구체적 내용을 스스로 선정하도록 한다.

또한 학생들은 교사가 안내한 체험학습 내용을 바탕으로 자율적 체험활동 계획을 수립하여 자기 주도적인 학습을 하도록 한다.

<표-2> 1학기 주제탐구 · 체험학습 계획안

월	관련단원	주제	활동내용	비고
3	10-가 I. 수와 연산	컴퓨터를 이용하여 항등원과 역원구하기	• 컴퓨터를 활용하여 연산 *에 관한 교환법칙이 성립함을 알아보고 항등원과 역원을 구하기	
4	II. 문자와 식	면적과 길이의 관계 를 이용한 인수분해	• 면적과 길이의 관계를 이용하여 다항식을 인수 분해하는 원리를 이해한다.	
5	III. 방정식과 부등식	A4 용지 속에 담긴 절약정신	• A4 용지가 생겨난 숨은 비밀 찾기	활동지 배부 택1
		태풍나비	• 태풍에 경로를 조사하여 방정식 세우기 • 부등식 영역 나타내기	
		숨은 그림 찾기	• 방정식과 부등식을 풀고 해당하는 정수에 색칠 을 하여 모양 완성하기	
		놀이속에서 부등식 만들기	• 꼭지네모 놀이 • 꼭지네모 놀이 속에 숨어 있는 부등식 발견하기	
6	IV. 확률과 통계	• pdp 대질주는 누구?	• 실생활에서 접할 수 있는 자료 분석하기	활동지 배부 택1
		• 그래프랑 친해지기	• 다양한 그래프의 종류와 효과 알아보고 오용되 는 사례찾기	
		• 나의 바이오리듬의 평균은?	• 바이오리듬의 수치를 통해 평균과 표준편차, 분 산 구하기	
		• 소비자 기대지수, 평가지수, 몸가지수란	• 실생활에 접할 수 있는 자료 분석하기	

<표-3> 2학기 주제탐구 · 체험활동 계획안

월	관련단원	주제	활동 내용	비고
9	10-나 I. 도형의 방정식	생활속에 숨어 있는 황금비	• 정오각형을 통하여 황금비 구하기 • 생활주변에서 황금비가 이용된 예 찾아보기	학습지 배부 택1
		유클리드 논증기하학과 데카르트의 해석기하학	• 유클리드 논증 기하학과 데카르트의 해석 기하 학의 차이점 알기	
		악마 퍼즐	• 작도를 통해 악마퍼즐 만들기 • 악마퍼즐을 이용하여 여러 가지 모양 만들기 • 좌표평면을 이용하여 퍼즐조각의 넓이 구하기	
		도형의 이동을 활용한 테셀레이션 만들기	• 테셀레이션의 역사 조사 • 테셀레이션 만드는 과정을 알아보고 모둠별 작 품 만들기	
10	II. 측정	우리가 사용하고 있는 측정도 구	• 생활에서 사용되는 측정도구 조사하기 • 측정 도구의 실제적인 용량 조사하기	활동지 배부 택1
		둘레의 길이가 일정한 사각형 중 넓이가 최대가 되는 경우	• 둘레의 길이가 일정한 사각형 중 넓이가 최대가 되는 경우 알아보기	
		내게 맞는 식단을 만들자	• 식품에 포함된 열량을 1인분 기준으로 조사하여 이상적인 식단 작성하기	
		부등식의 영역으로 사물 나타 내기	• 간단한 도형의 방정식과 부등식을 이용하여 사 물, 동 · 식물 등 나타내기	
		우리나라에도 수학자가 있었 을까?	• 인터넷을 이용하여 우리나라의 수학자 검색하기 • 시대별로 수학자를 분류하기 • 수학자를 1명 선정하여 수학적 업적을 정리하기	

월	관련단원	주제	활동 내용	비고
11	III. 규칙성과 함수	터널을 통과할 수 있는 높이는?	<ul style="list-style-type: none"> • 활동지 과제 수행하기 	학습지 배부 택1
		사이클로이드 곡선	<ul style="list-style-type: none"> • 사이클로이드 곡선을 이용한 미끄럼틀 제작하기 • 사이클로이드 특징 및 실생활에 이용된 예 조사하기 	
12	IV. 삼각함수	클리노미터	<ul style="list-style-type: none"> • 클리노미터 직접제작해 보기 • 클리노미터를 이용하여 높이 측정하기 	학습지 배부 택1
		우리 마을의 최고 높이	<ul style="list-style-type: none"> • 삼각함수를 이용하여 마을의 최고 높이 구하기 	
		주기를 갖는 현상들	<ul style="list-style-type: none"> • 주기를 갖는 현상 찾기 • 바이오리듬 주기 찾아 자신의 바이오리듬 그래프 그리기 	
		코사인 법칙	<ul style="list-style-type: none"> • 코사인 법칙 증명하기 	
		마인드 맵	<ul style="list-style-type: none"> • 마인드 맵 알기 • 마인드 맵을 이용하여 삼각함수 정리하기 	

5. 평가 기준안

자기 평가 문항(교사)

분류	항목	아주 그렇다	그렇다	그저그렇다	그렇지 않다
수업의 계획	1. 학생들에게 유의미한 학습이 일어날 수 있도록 계획되었는가?				
	2. 수업목표와 수업운영 절차를 명료하게 제시하였는가?				
수업의 운영	3. 교과 내용 및 학생들의 발달 수준과 일치하는가?				
	4. 자료의 분석 및 해석이 올바른가?				
수업의 평가	5. 평가는 적절하게 잘 이루어졌는가?				
기타	6. 체험학습을 통하여 학생들에게 효과를 보게 한 활동과 그렇지 못한 활동은?				

자기 평가 문항

() 학교 제 () 학년 () 반 번호 () 성명 ()

분류	항목	아주 그렇다	그렇다	그저그렇다	그렇지 않다.
도입	1. 수업목표를 정확히 인지하였는가?				
	2. 수업 운영 절차를 정확히 인지하였는가?				
활동 (전개)	3. 동료와 다양한 학습 활동의견을 수렴하려고 노력하였는가?				
	4. 협동적으로 체험활동에 임하였는가?				
	5. 실제적 사례 활용은 잘하였는가?				
정리	6. 창의적인 작품을 완성했는가?				
	7. 보고서 정리를 잘 하였는가?				
	8. 교과내용을 충분히 이해하였는가?				
기타	9. 이 활동을 통하여 새롭게 터득하게 된 수학적 경험을 말해보자.				