

사이버 가정학습이 자기주도적 학습능력 향상에 미치는 효과

정 미 영 (울산학성고등학교)

김 원 경 (한국교원대학교)

I. 서 론

주 5일제 수업과 인터넷을 활용한 온라인 교육의 확산은 학교 교육의 패러다임에도 많은 변화를 가져오고 있다. 2004년 7월 교육인적자원부는 학습자가 온라인상에서 자신의 수준에 맞는 자율적인 학습을 할 수 있도록 'e-러닝 지원체제 구축을 위한 사이버가정학습 지원체제 구축 계획'을 수립하고 2004년 9월 3개 시·도 교육청(대구, 광주, 경북)을 대상으로 시범 운영한 후 2005년 3월부터 전국 16개 시·도 교육청으로 서비스를 확대하였다.

사이버 가정학습은 '인터넷을 통해 맞춤형, 수준별 자율학습 콘텐츠를 제공하여 학생들이 가정에서 스스로 학습할 수 있는 환경을 제공하고, 사이버 학습을 통해 조직적인 학습관리를 지원하는 학습자 중심의 교육서비스'이다(한국교육학술정보원, 2006). 사이버가정학습은 학습자간 또는 사이버 교사와 상호작용을 통하여 쌍방향으로 지식을 구축해 나갈 수 있을 뿐만 아니라 수준별 자율학습, 교과상담, 학력진단, 진학·진로상담을 받을 수 있어 기존 교수-학습 방법의 한계를 극복하고 지식 창조 사회로의 빠른 변화에 능동적으로 대처하며 새로운 학습문화를 창조하는 데에 크게 기여할 것으로 기대되고 있다. 또 현재 교육현안이 되고 있는 사교육비 절감뿐만 아니라 공교육 내실화에도 긍정적 영향이 기대되고 있다.

2005년 사이버 가정학습 서비스가 시작된 이래 지금까지는 개발과 운영, 지원과 전략에 많은 연구가 이루어

졌다면(조인진·안미리·김민정·구양미·조혜란·권숙진 외, 2005; 송상호·조미현·정현미·채보영·이규상 외, 2005; 조원영·강신천·김남균·김남규·김정희·정보나 외, 2006) 이제부터는 학생들의 지속적인 관심과 참여를 바탕으로 그 효과성을 극대화하기 위한 노력과 함께 실제 운영을 바탕으로 한 심층적인 연구들이 필요하다. 특히 학습자의 수준에 맞는 학습 콘텐츠 개발과 학생들의 자기주도적 학습 능력을 향상시키기 위한 운영 전략은 사이버 가정학습의 성패를 좌우하는 중요한 문제이다. 실제로 웹기반 교육에 있어서 학습자의 자율성은 더 이상 주어진 전제로 받아들일 수 없으며, 학습자의 자기주도성을 지원하고 촉진하는 학습 환경과 지원 전략이 필요함을 보여주는 연구들이 많이 있다(신민희, 1998b; 임철일, 2002; 김세은, 2002; 이인숙, 2003; 양용철). 또한, 조인진 외(2005)는 사이버 가정학습이 대표적인 자기주도적 학습이지만 외국의 경우뿐만 아니라 우리나라 사이버 가정학습에서도 이를 지원하기 위한 도구나 방법을 찾아보기 힘들며, 따라서 자기주도적 학습을 위한 운영 방법이 필요함을 언급하였다.

이에 본 연구에서는 교육청이 운영하는 사이버 가정학습에서 자기주도적 학습이 효과적으로 이루어질 수 있는 다양한 전략들을 모색하고, 그 전략을 바탕으로 사이버 가정학습을 실제로 운영하여 학생들의 자기주도적 학습 능력 향상에 효과가 있는지를 알아보고자 한다.

II. 이론적 배경

현재 각 교육청에서 운영하고 있는 사이버 가정학습은 교육의 기회 균등 및 학생들의 자기주도적 학습 능력을 향상시키고자 구축된 학습 서비스이지만, 그 자체가 자기주도적 학습이나 효과적인 학습을 보장하는 것은 아니다. 자기주도적 학습 능력을 향상시키기 위해서는 수

* 2008년 7월 투고, 2008년 9월 심사
* ZDM 분류 : C73
* MSC2000 분류 : 97C80
* 주제어 : 사이버 가정학습, 자기주도적 학습

준별 학습 내용과 적절한 학습 전략이 필요하다. 이에 본 절에서는 사이버 가정학습 및 자기주도적 학습에 대한 이론적 배경을 통해 사이버가정학습에서 자기주도적 학습 능력의 향상을 위해 시행 가능한 운영 전략을 살펴보고자 한다.

1. 사이버 가정학습

(1) 사이버 가정학습의 특성

지식기반 정보화 사회에 적합한 인재양성과 유비쿼터스 시대에 걸 맞는 첨단 교육을 위해서는 기존의 학교 교육이 안고 있는 경직성에서 벗어나 교육수요자 중심의 보다 유연한 교육체제가 요구된다. 이에 대한 대안 중의 하나가 사이버 가정학습이다. 사이버 가정학습은 학생들이 집에서 인터넷을 이용해 자율적으로 학교수업을 보충할 수 있도록 지원하는 인터넷 기반 학습 서비스이다. 사이버 가정학습에서 학습은 일방적인 수업이 아니라 학습자간 혹은 사이버교사와 상호작용을 통하여 지식을 구축해가는 사회적 학습과정이며 다음과 같은 특징이 있다 (Stalh, 2002; 조인진 외, 2005, 재인용).

- 1) 학습자는 자신이 원하는 장소와 시간에 학습을 할 수 있다.
- 2) 학습자 개인에게 제공되는 학습지원은 개별화 될 수 있기 때문에 자신의 학습능력이나 속도에 맞는 맞춤형 학습이 가능하다.
- 3) 게시판이나 이메일을 통하여 의사소통이 이루어지기 때문에 교사나 동료학생과의 상호작용이 촉진된다.
- 4) 사이버 공간을 통하여 풍부한 학습자원이 제공된다.

사이버 가정학습은 공교육의 내실화와 사교육비 경감, 그리고 농어촌 도서벽지 학생들에게 우수한 학습자료 서비스와 보충학습의 기회를 제공하며 도·농간의 교육격차를 해소하기 위해 2004년 2학기부터 대구, 광주, 경북 등 3개 교육청에서 시범적으로 운영된 뒤 2005년도부터 전국 16개 시도교육청으로 확산되었다. 사이버 가정학습은 실시 9개월 만에 전국 100만 여명의 회원이 참여하고 있고, 하루 평균 7만여 명이 예습·복습을 하고 있으며,

4만 여명이 1,600여 개의 사이버 학급에서 체계적인 학습 관리를 받고 있다(한국교육학술정보원, 2006).

현재 각 교육청에서 개설한 사이버 가정학습의 운영 방식은 교육청마다 약간의 차이는 있지만 크게 네 가지 형태의 서비스가 제공된다. 첫째, 학생들이 스스로 학습할 수 있는 자율학습 콘텐츠, 둘째, 사이버 선생님을 통한 교과·생활 상담 및 진학·진로 상담 시스템, 셋째, 학력 평가 및 각종 심리검사를 할 수 있는 사이버 학력 진단 시스템, 넷째, 학부모와 사이버 선생님을 연계한 커뮤니티 시스템이다.

한 예로 울산시 교육청에서 시행하고 있는 사이버 가정학습의 메인 화면(<http://home.go.kr>)은 학생, 선생님, 학부모 메뉴로 구성되어 있고, 각각의 하위 메뉴에 나의 공간, 자율학습, 학력진단, 사이버 학습, 사이버 상담, 놀이방이 있다. 나의 공간은 학습활동 이력이 관리되는 곳으로 학부모, 선생님, 학생별 학습 현황, 평가현황, 일정 관리, 지도관리가 이곳에서 이루어진다. 자율학습메뉴는 학생 전체를 대상으로 학교 진도에 맞추어서 수준별로 학습할 수 있는 콘텐츠와 EBS 수능강의가 제공된다. 학력관리 메뉴에서는 자기 학력평가 형성평가, 총괄평가, 학급평가, 사이버 평가, 진단평가 등이 있다. 사이버 상담 메뉴에서는 사이버 교사와 1:1로 교과 및 진로, 생활 상담이 게시판과 화상을 통해 이루어진다.

사이버 가정학습은 EBS(교육방송)와는 달리 학습 동기 유발에 그 성패가 달려 있다. EBS의 경우 수능 시험과의 연계로 학생과 학부모의 높은 호응을 얻고 있지만 사이버 가정학습은 개인의 학습 의사가 무엇보다 중요하다. 이 때문에 각 시도 교육청에서도 학습 의욕을 고취하기 위한 방안 마련을 놓고 고심하고 있다. 또한 유용한 교육 콘텐츠 개발 및 사이버 교사 확보도 해결해야 할 숙제로 부각되고 있다. 사이버 교사들에 대한 보상이 마련돼 있지만 업무 부담 증가에 따른 문제 등이 남아 있으며, 또 학생들로부터 외면 받지 않을 콘텐츠 개발도 풀어야 할 과제이다.

(2) 사이버 가정학습의 운영 전략

사이버 가정학습에서는 수준별 교실수업 지원, 정규 교과 운영보완, 학습자 개인 학습지원, 학습 동아리 지원, 수업활동 특화 지원, 학력평가 지원 등의 서비스가

제공된다. 이 중에서 교실 수업지원은 보충심화 학습과 같이 수준별 교과운영 목적으로 운영되고, 정규교과 운영보완과 선택교과지원은 학교교실 수업을 보완하는 목적으로 운영된다.

사이버 가정학습의 운영방식은 학급배정형과 자율학습형이 있다. 학급배정형은 일정한 수의 학생들을 한 학급으로 배정하여 운영하는 방식이고 자율학습형은 학생 스스로가 학습을 진행하는 방식이다. 두 운영 방식 모두에서 교과별 보충심화 학습을 할 수 있으며 교과지도, 진로관리, 출석관리 등의 총체적인 학습관리 서비스가 제공된다. 학부모의 경우에는 '자료학습 현황' 메뉴의 학습진도 확인 및 성적표 보기 등을 통해 자녀의 학습상황을 알 수 있다. 학부모 게시판이 따로 있고 가정통신문이 이메일을 통해 발송되고 있어 학습 정보 열람이 용이하다. 교사의 경우에는 학급관리, 학습관리 평가, 상담메뉴를 통해 학생들을 관리하고 평가하도록 구성되어 있다. 또한 블로그, 동아리 등의 커뮤니티 이외에도 학습사전, 사이버 실험실, 체험학습실, 영사학습, 아바타몰 등을 통해 학습자 또는 교사와의 상호작용 촉진 및 학습 유인책이 마련되어 있다.

사이버 가정학습의 성공적인 운영을 위한 일반적인 전략은 크게 교수-학습 활동 전략, 사회적 관계 전략, 관리 전략, 운영 환경 전략으로 나눌 수 있다(송상호 외, 2005; 장상현, 송상호, 정현미, 채보영, 이규상, 2005). 교수-학습 활동 전략은 교사의 교수-학습 활동과 관련된 운영 전략으로써 학습 내용의 설명, 과제 및 학습 자료의 제공, 학생이 제출한 과제와 질문에 대한 피드백 제공, 학습동기 유발 등을 포함한다. 사회적 관계 전략은 교사와 학습자, 학습자와 학습자, 교사와 학부모 간 사회적 관계 형성에 관한 운영 전략으로써 의사소통 및 상호작용 촉진 전략 등이 여기에 포함된다. 관리 전략은 사이버 가정학습의 전체 진행 관리와 관련된 것으로서 체제 운영, 행정, 사람 관리와 관련된 전략이다. 주로 학생의 학습 참여 현황을 점검하고 학생별 학습 참여를 촉진하는 학생 관리, 학부모의 협조를 유도하기 위한 학부모 관리, 교사 자신의 업무 수행 과정과 활동을 점검하고 성찰하는 교사 자기 관리 활동이 여기에 해당된다. 운영 환경 전략은 학생들이 사이버가정학습에 접속하여 학습하는 환경 상의 제약점, 기술적 문제 등을 확인하고 그

문제를 해결하는 전략과 교사가 사이버가정학습 운영 시 활용 가능한 콘텐츠 및 학습 관리 시스템의 적합성 등 운영 환경 여건의 제약점을 확인하고 이를 해결하는 전략을 말한다.

이와 같은 네 가지 운영 전략은 사이버 가정학습의 진행 단계에 따라 달라질 수 있다. 사이버 가정학습의 단계를 준비 단계, 시작 단계, 진행 단계, 마무리 단계로 구분할 때, 각 단계별 운영 전략을 살펴보면 <표 II-1>과 같다.

이와 같은 사이버 가정학습의 일반적인 운영 전략을 바탕으로 본 연구에서는 자기주도적 학습 능력 향상을 위한 운영 전략을 모색하고자 한다.

2. 자기주도적 학습

(1) 자기주도적 학습의 구성 요소

지식기반 정보화 사회에서는 무엇보다 자신에게 필요한 정보와 지식을 주체적으로 판단하고 선별하여 스스로 학습할 수 있는 자기주도적 학습 능력이 필요하다. 자기주도적 학습은 학습자 중심 또는 수요자 중심 교육을 지향하는 최근의 교육 동향과 맞물려 교육 현장에서 그 관심이 지속적으로 높아지고 있다.

자기주도적 학습에 대한 정의는 학자마다 다양하게 진술하고 있으나 가장 널리 수용되고 있는 것은 Knowles의 정의이다(소경희, 1998). Knowles(1975)는 자기주도적 학습(self-directed learning)을 타인의 조력 여부와는 상관없이 학습자가 스스로 학습의 주도권을 가지고 자신의 학습 욕구를 진단하고 학습목표를 설정하며 학습에 필요한 인적·물적 자원을 확보하고 적합한 학습 전략을 선택, 실행하여 자신이 선택한 학습결과를 스스로 평가하는 과정이라고 정의하였다. 한편, Zimmerman(1989)은 자기주도적 학습을 자기조절학습(self-regulated learning)이라 칭하고 동기적, 행동적, 메타인지적 측면에서 자기 통제와 자기 성찰을 통한 학습 활동으로 정의하였다.

Pintrich & De Groot(1990)은 자기주도적 학습의 구성요소를 인지적 요소, 메타 인지적 요소, 자기 관리적 요소, 동기적 요소로 구분하였다. 인지적 요소는 학습자들이 자료를 학습하고, 기억하며, 이해하는 것이고, 메타

인지적 요소는 학습의 과정과 결과를 점검하고 모니터링 하면서 학습을 조정하고 수정하는 것을 말한다. 자기 관리적 요소는 학습자들이 학습에 가장 적합한 시간과 환경을 통제하고 조절하는 것이고, 동기적 요소는 자기 효능감, 내재적 가치, 시험불안 요인 등을 포함한다.

주호수(2003)는 자기주도적 학습에 관한 여러 연구를 종합하여 자기주도적 학습의 구성요소를 동기적 요소, 학습 전략적 요소, 메타인지적 요소로 분류하였고, 이종희·김선희(2005)도 수학 교과에서 자기주도적 학습의 구성요소를 이 세 가지로 분류하였다. 여기서 동기적 요소는 수학에 대한 가치 인식, 수학에 대한 자아개념이고, 학습 전략적 요소는 개념 파악, 주의 집중, 학습 속도 조절, 계획 실천이다. 그리고 메타인지적 요소로는 자신의 기본 실력 파악, 학습 점검, 학습 계획이다.

또한, PISA 2003에서는 수학 교과에서 자기주도적 학

습의 구성 요소를 수학 학습 동기적 요소, 수학에서의 자아 관련 신념 요소, 수학 학습 전략적 요소로 나누었는데 수학 학습 동기적 요소로는 외적인 보상에 의한 외적 동기와 흥미와 같은 내적인 요소에 의한 내적 동기로 구분하였다. 수학에 대한 자아 관련 신념 요소로는 자아 개념, 자기 효능감, 수학에 대한 불안감으로, 수학 학습 전략적 요소로는 암기, 정교화, 학습 과정에 대한 통제로 구분하였다 (이미경·곽영순·민경석·채선희·최성연·최미숙·나귀수, 2004).

이 밖에도 자기주도적 학습의 구성 요소를 크게 학습 전략적 요소와 동기적 요소의 두 가지로 나눈 연구들이 많이 있다(Schmitt & Newby, 1986; 신민희, 1998a; 이재경, 2000). 이때 학습 전략적 요소로는 인지, 메타인지, 자기 관리 요소를 포함하고, 동기적 요소로는 자기 효능감, 자기 통제, 자신감, 가치 등을 포함한다.

<표 II-1> 단계별 사이버 가정학습 운영 전략

| 구분 | 준비 단계 | 시작 단계 | 진행 단계 | 마무리 단계 |
|-------------|---|---|--|--|
| 교수-학습 활동 전략 | <ul style="list-style-type: none"> · 운영모델 확인 · 학습자 분석, 진단 · 학습계획 작성 · 콘텐츠 설계, 개발 · 콘텐츠 선정, 수정 · 학습전략 수립 | <ul style="list-style-type: none"> · 강좌목표 제시 · 학습방법 및 절차 제시 · 학습전략 지원 · 학습동기 유발 | <ul style="list-style-type: none"> · 내용설명 · 과제 점검 및 지도 · 질문 답변 및 피드백 제공 · 다양한 학습자원 제공 · 학습동기유지 | <ul style="list-style-type: none"> · 학습내용 정리 · 평가 · 추후학습 안내 |
| 사회적 관계 전략 | <ul style="list-style-type: none"> · 학습 분위기 형성 · 학습 격려 | <ul style="list-style-type: none"> · 면대면 미팅 기회 마련 · 채팅, 게시판을 통한 친교활동 지원 · 학부모와의 관계 형성 | <ul style="list-style-type: none"> · 긍정적 메시지 사용 · 상호작용을 요구하는 과제 활동 제시 · 유대감 증진 위한 의사소통 | <ul style="list-style-type: none"> · 학습결과에 대한 긍정적 피드백 · 학습과정에 대한 칭찬 · 학습능력 격려 |
| 관리 전략 | <ul style="list-style-type: none"> · 학습자 정보확인 · 학습 수준 고려 · 학생 참여 촉진을 위한 인센티브 방안 마련 | <ul style="list-style-type: none"> · 학습 안내하기 · 출석 및 활동참여 촉진방안 준비 | <ul style="list-style-type: none"> · 학습과정 점검 · 전화, 메일 등을 통한 학생 참여 촉진 및 학습자 지원 활동 제공 · 학습계획서에 따라 학습수행 유도 · 활동정도에 따라 인센티브 제공 | <ul style="list-style-type: none"> · 학습평가결과 안내 · 참여결과에 따라 표창 · 학습과정 및 결과의 자기평가 실시 · 자기성찰 |
| 운영 환경 전략 | <ul style="list-style-type: none"> · 시스템 준비 · 콘텐츠 적합성 검토 · 보안 및 준비 | <ul style="list-style-type: none"> · 시스템 작동 점검 · 필요한 s/w설치 및 사용방법 확인 | <ul style="list-style-type: none"> · 시스템 운영과 이용에 대한 질의 응답 | <ul style="list-style-type: none"> · 콘텐츠, 운영전략 등에 대한 평가 |

이상의 선행 연구들의 결과를 근거로 본 연구에서는 사이버 가정학습에서의 자기주도적 학습의 구성 요소를 크게 학습 전략적 요소와 동기적 요소로 분류하고, 학습 전략적 요소로는 인지, 메타인지, 자기관리를 포함하였고, 동기적 요소로는 자기 효능감, 내적 동기, 외적 동기를 포함하였다.

(2) 자기주도적 학습의 전략

학습 전략은 학습자가 학습하는 동안 몰두하는 사고와 행동으로써 학습과제를 요약하고 개념을 정교화하며 학습 내용을 점검하고 조직화하는데 필요한 체계적 계획이다 (Schunk, 1990). 학습자들은 효과적으로 학습하기 위해서 나름대로 학습 전략을 사용한다(Pintrich, Smith, Gracia, & McKeachie, 1993; Zimmerman, 1989). 학습 전략을 자발적으로 사용한다는 것은 곧 학습자가 독립적이고 자기주도적으로 학습한다는 의미이다. 자기주도적 학습 능력이 높은 학습자들은 다양하고 풍부한 학습전략을 자발적으로 사용하지만 낮은 학습자들은 한 두가지 전략만 사용한다 Zimmerman & Martinez-Pons, 1986). 따라서 학습자가 자발적으로 학습 전략을 사용하면서 학습을 진행해 나가는 것은 자기주도적 학습 능력에 의해 설명되어질 수 있다.

Zimmerman & Martinez-Pons(1988)는 학습자의 자기주도적 학습 능력을 측정하기 위해 교실 안 밖의 여러 상황에서 수행해야 할 실제적 학습 전략을 <표II-2>와 같이 범주화 하였다.

Weinstein & Mater(1986)은 자기주도적 학습 전략을 크게 인지적 측면 전략과 메타인지적 측면 전략으로 분류하였다. 인지적 측면 전략은 학습 내용을 배우고 기억하고 이해하는데 사용하는 실제적 전략으로써 시연, 정교화, 조직화 전략이 여기에 해당된다. 메타인지적 측면 전략은 자신의 인지를 통제하고 조절하는데 관련된 전략으로써 학습계획, 학습점검, 학습조절 전략이 여기에 해당된다. 각 전략의 구체적 내용은 <표 II-3>과 같다.

Zimmermann(1986)은 효과적인 학습은 학습자가 어떻게 학습 내용을 인지하고 머리 속에서 사고하느냐에 달려있기 때문에 메타인지적 측면 전략을 잘 사용하는 능력이 곧 자기주도적 학습의 핵심이라고 하였다.

<표II-2> Zimmerman & Martinez-Pons의 자기주도적 학습 전략

| 학습 전략 | 내용 |
|-----------|---|
| 자기평가 | 자신의 학습에 대한 질이나 학습 진행 과정을 스스로 평가하는 것 |
| 조직화 및 변형 | 학습의 향상을 위해 교수 자료를 여러 가지 형태로 재배열하는 것 |
| 목표설정 및 계획 | 학습에 대한 목적이나 목표를 세우고 그와 관련된 활동을 나열하고 시간을 계획하는 것 |
| 정보탐색 | 학습을 수행할 때 외부 학습장면으로부터 더 많은 학습과제 정보를 찾으려고 노력하는 것 |
| 학습내용 기록 | 학습내용이나 결과를 기록하기 위해 지속적으로 노력하는 것 |
| 학습 환경 조성 | 학습을 용이하게 하기 위해 물리적인 환경을 선택하거나 정리 하려고 노력하는 것 |
| 자기보상 및 처벌 | 학습의 성공, 실패에 대해 스스로 보상 하거나 벌을 주는 것 |
| 시연 및 암기 | 학습 자료를 기억하기 위해서 연습하고 노력하는 것 |
| 사회적 도움 | 동료, 교사, 주위사람(어른)으로부터 도움을 부탁 하는 것 |
| 복습 | 수업 또는 시험을 위해 교과서, 노트 등을 다시 읽고 학습하는 것 |

한편, Senecal, Koestner, & Vallerand (1995)는 자기 주도적 학습에서 학습을 지연하는 요인이 인지적 측면과 메타인지적 측면뿐만 아니라 동기적 측면 전략이 부족하기 때문이라고 하면서 자기주도적 학습전략에 동기적 측면 전략을 포함시켰다. 동기적 측면 전략에는 자기 효능감, 시험불안, 흥미·가치가 포함된다. 자기 효능감은 자신이 학습을 성공적으로 수행 할 수 있다는 믿음이다. 따라서 자기 효능감은 자신이 할 수 있는 것과 할 수 없는 것을 알도록 하여 적절한 전략을 선택하게 하여 학습을 향상시킬 수 있다. 시험불안은 종종 시험에 대한 지나친 두려움으로 나타나게 된다. 이것은 쉬운 문제부터 제시하거나 잘 모르는 문항은 넘어가게 하여 해소할 수

<표 II-3> Weinstein & Mater의 자기주도적 학습 전략

| 범주 | 유형 | 사이버 가정학습 운영 전략 |
|-----------|----------|---|
| 학습 전략적 측면 | 인지 전략 | <ul style="list-style-type: none"> · 학습 한 후 주요 학습내용을 스스로 정리 및 요약 해 볼 수 있도록 유도한다. · 가장 핵심적인 아이디어를 선별해 내고 학습한 내용의 윤곽을 잡을 수 있도록 돕는다. |
| | 메타 인지 전략 | <ul style="list-style-type: none"> · 학습과정 및 결과에 대한 자기평가를 실시하여 자신의 학습과정 및 학습의 이해 정도를 점검하도록 한다. · 공지사항을 통해 학습 내용을 안내함으로써 학습할 내용에 대하여 미리 생각해 볼 수 있도록 한다. |
| | 자기 관리 전략 | <ul style="list-style-type: none"> · 학생 스스로 사이버가정학습 계획서를 작성하여 참여 가능한 학습 일정을 수립하여 계획서에 따라 학습을 수행하도록 유도한다. · 주기적으로 학생 출석 및 활동 상황에 대한 피드백을 제공한다. · 학습 질의 응답 게시판을 통해 도움요청을 촉진한다. |
| 동기적 측면 | 자기 효능감 | <ul style="list-style-type: none"> · 학습자의 학습 수준에 적합한 수준별 콘텐츠 제공으로 학습에 대한 자신감을 갖도록 한다. · 학습자의 활동에 대하여 게시판, e-mail, 쪽지 등을 통한 긍정적 피드백을 제공한다. · 친구들과의 상호작용 기회를 제공한다. |
| | 내적 동기 | <ul style="list-style-type: none"> · 학생들의 학습 동기를 유발 및 유지시키기 위해서 게임, 퀴즈 등 다양한 활동을 실시한다. |
| | 외적 동기 | <ul style="list-style-type: none"> · 토론방을 활용하여 수학에 대한 중요성 및 유용성을 토론해 봄으로써 이를 통해 스스로 인식할 수 있는 기회를 제공한다. |

있다. 흥미·가치는 외재적 동기와 구분되는 개념으로 학습 자체에 동기를 부여하는 것을 말한다.

자기주도적 학습 능력은 학생들마다 그 정도가 다르며, 교사의 적절한 수업 설계에 의해서 점차적으로 향상될 수 있다. 또, 자기주도적 학습 능력은 자기주도적 학습을 요구하는 여러 상황에 노출되고 여기에 적극적으로 참여하는 경험을 통해 강화될 수 있으므로 이러한 경험을 얻도록 환경을 구성하고, 학습 활동의 주도성을 학습자 스스로 가질 수 있도록 수업을 설계하는 일이 중요하다.

III. 연구 방법

1. 연구 대상 및 연구 설계

본 연구의 목적은 사이버가정학습에서 자기주도적 학습 능력을 향상시키기 위한 운영 전략을 모색하고, 그 전략을 실제로 적용하여 효과를 분석하는데 있다. 이를

위해 본 연구에서는 울산광역시 소재 H중학교 1학년 학생 중에서 인터넷을 통한 사이버 학습이 가능한 학생 30명을 한 학급으로 구성하여 4주간의 사이버 가정학습을 하였다. 그러나 이 중에서 학급 회원으로 가입만 하고 실제 사이버 학습에는 참여하지 않은 9명을 제외한 21명을 최종 연구 대상으로 하였다. 이 학생들을 1학기말 고사 성적을 바탕으로 상위 30% 이내를 상위 수준(7명), 하위 30% 이내를 하위 수준(7명), 나머지를 중위 수준(7명)으로 나누고, 단일집단 전후검사 설계방법으로 통계 분석을 하였다. 이 설계 방법은 비교집단을 구성할 수 없는 상황에서 또한 가정학습으로 인한 질적 사례분석이 불가능한 상황에서 기억효과, 연습효과 등의 외생적 효과를 잘 통제한다면 새로운 학습 프로그램이나 전략을 검증하는데 사용할 수 있는 실험 방법으로써 본 연구에서는 사전 검사의 기억 효과, 연습 효과 등을 통제하기 위해서 사전검사 이후 6주가 지난 후에 사후검사를 실시하였다.

2. 검사도구

(1) 자기주도적 학습 능력 검사지

본 연구에서 사용한 자기주도적 학습능력 검사지는 Pintrich & De Groot(1990)가 개발한 '학습동기 전략 설문지(Motivated Strategies for Learning Questionnaire)', 양명희(2000)가 개발한 '자기조절학습 측정도구'(신뢰도 Cronbach α =.95), 정미경(2003)이 개발한 '중학생용 자기조절학습 검사', 이종희·김선희(2005)가 개발한 '자기주도적 학습 능력 측정 도구'를 참고로 본 연구에 알맞게 연구자가 수정하여 재구성하였다.

본 연구의 검사지는 전문가로부터 타당도를 검증받았고, 연구 대상이 아닌 동일 학년의 1학년 학생 120명을 대상으로 예비 검사를 실시한 결과 신뢰도(Cronbach α)는 0.9282로 나타났다. 본 검사지의 사전, 사후 검사는 문항의 순서만 바꾸어서 사용하였다.

(2) 사이버 가정학습에 대한 만족도 설문지 및 면담 조사

본 연구에서는 4 주간의 사이버 가정학습 실시 후에 학습자들의 만족도를 알아보기 위하여 기존 연구의 만족도 설문지를 바탕으로 8개의 문항으로 구성된 설문지를 만들었고, 설문지의 타당성은 전문가에 의해 검증되었다(부록 참조).

또, 만족도 설문 조사 결과를 바탕으로 사이버 가정 학습에 긍정적으로 응답한 학생 중에서 3명(상위, 중위, 하위수준 각 1명)과 부정적으로 응답한 학생 2명(상위수준 1명, 하위수준 1명)을 대상으로 사이버 가정학습에 대한 전반적 생각에 대한 면담 조사를 하였다.

3. 자기주도적 학습을 위한 사이버 가정학습 운영 전략 모색

(1) 운영 전략

사이버 가정학습에서 학생들이 효과적으로 학습 할 수 있도록 하기 위해서는 웹기반 학습 환경이 지원해 줄 수 있는 여러 가지 기술적인 특성과 학습자의 특성 등을 고려하여 학습 전략을 마련해야 한다. 이를 위해 본 연구에서는 선행 연구 (Schmitt & Newby, 1986 ; Senecal, Koestner, & Vallerrand, 1995 ; 신민희, 1998a ; 이재경, 2000)의 자기주도적 학습 전략을 기반으로 하여 사이버 가정학습 환경 내에서 운영이 가능한 전략을 <표 III-4>과 같이 구성하였다.

(2) 사이버 가정학습 사이트 이용 방식의 재구성 및 수준별 콘텐츠

본 연구에서는 울산광역시 교육청에서 운영하는 '울산교수학습센터'의 사이버 가정학습을 활용하였다. 이

<표 III-4> 자기주도적 학습의 구성요소에 따른 사이버 가정학습 운영 전략

| 범주 | 구분 | 내용 |
|-------------|-------|---|
| 인지적 측면 전략 | 시연 | 암기, 소리 내어 읽기, 밑줄 긋기, 강조 표시하기, 베끼기, 색칠하기, 노트하기 등과 같이 단기 기억 속에서 정보가 사라지지 않게 하기 위한 것 |
| | 정교화 | 다른 말로 바꾸어보기, 요약하기, 질문하기 등과 같이 학습 자료를 의미 있게 하기 위하여 새 정보를 이전 정보와 관련시켜 어떤 관계를 파악하도록 하는 것 |
| | 조직화 | 학습내용 요소 간의 관계를 논리적으로 구성해 보는 것 |
| 메타인지적 측면 전략 | 학습 계획 | 목차 살펴보기, 내용 훑어보기 등과 같이 어떤 전략과 정보처리를 사용할 것인가에 대하여 생각 하는 것 |
| | 학습 점검 | 집중하기, 스스로 평가해보기, 문제 푸는 속도 체크하기, 이해정도 검증해보기 등과 같이 자신의 학습 상태를 점검하는 것 |
| | 학습 조절 | 학습행동의 교정, 잘못된 부분의 개선, 학습 속도 감속 등과 같이 자신의 인지활동을 점검하다가 문제가 생기게 되면 조절하는 것 |

사이트에서는 학습현황, 상담현황, 평가현황, 일정관리, 진도관리 등의 학습 이력 관리와 학교 진도에 맞추어 학습할 수 있는 자율학습 서비스, 학력평가 서비스가 제공되고 사이버 상담 등의 서비스를 이용할 수 있다. 그러나 교사의 필요에 의해 개발된 콘텐츠를 탑재하여 운영하는 경우에는 학습 이력 관리가 제공되지 않는 단점이 있다. 본 연구에서는 울산교수학습센터 내에 사이버학급을 개설하고 게시판, 자료실, 과제방, 토론방 등의 기능을 본 연구에서 의도하는 운영 전략에 따라 사이버 가정학습이 가능하도록 사이트의 이용 방식을 <표 III-5>와 같이 재구성하였다.

<표 III-5> 사이버가정학습 사이트 메뉴명과 용도, 학습

| 메뉴 | 용도 | 전략 |
|--------|-------------------------------|--------|
| 나의 공간 | 학습 현황 확인 및 쪽지 기능 활용 | 자기 관리 |
| 공지 사항 | 매 차시 학습 진행에 대한 안내 | 메타 인지 |
| 학급 과제방 | 수준별 학습 콘텐츠를 활용한 학습 진행 | 자기 효능감 |
| 학급 게시판 | 학습 내용에 대한 의문 사항 질문 및 상호 작용 공간 | 자기 효능감 |
| 학급 토론방 | 수학 퀴즈 및 간단한 토론 진행 | 외적 동기 |
| 학급 자료실 | 학습 자료 및 게임, 음악 등의 흥미 자료 탑재 | 내적 동기 |

<표 III-5>의 학급 과제방을 운영하기 위해서는 수준별 학습 콘텐츠를 탑재하여야 한다. 현재 각 시·도 교육청의 사이버가정학습에 탑재되어 있는 콘텐츠는 16개 시·도 교육청에서 공동 개발한 콘텐츠이다. 그러나 이 콘텐츠는 사이버가정학습 시범 운영 결과 콘텐츠의 다양성 부족이 지적되었고, 수준별 학습을 위한 보충, 심화 콘텐츠의 개발이 요구되었다(장상현 외, 2005). 실제로 사이버가정학습에서 제공되는 콘텐츠로는 수준별 사이버학급을 운영하기에 어려움이 있으며, 많은 사이버학급 교사들이 본인이 직접 제작하였거나 제 3자가 만든 각종 교수-학습 자료들을 게시판 또는 자료실에 탑재하여 수

준별 수업을 운영하고 있다(이준·이충현, 2005). 더욱이 학습의 위계가 분명하여 학습 집단 간에 학력 차가 심하게 나타나는 수학과와 같은 경우에 자기주도적 학습 능력의 향상을 위해서는 수준별 학습 콘텐츠가 필수적이다.

본 연구에서는 7-나 단계의 자료의 정리 단원과 도형의 기초 단원에 대하여 3종의 교사용 지도서(박윤범 외, 2001; 고성은 외, 2001; 신항균 외, 2001)와 한국교육과정평가원(2006a, 2006b, 2006c)에서 개발한 기초, 기본, 심화 학습 자료, 그리고 에듀넷에서 제공하는 멀티미디어 자료를 바탕으로 내용 요소를 추출하고, 학생들과의 상호 작용성, 멀티미디어의 특성 등을 고려하여 자기주도적 학습 전략에 적합한 수준별 콘텐츠를 개발하였다. 본 연구에서 개발한 기초, 기본, 심화 학습 콘텐츠 중에서 한 예시 자료는 <표 III-6>과 같다.

(3) 사이버가정학습의 운영 실제

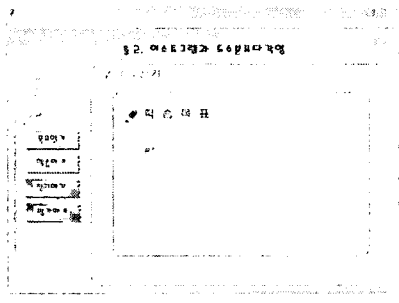
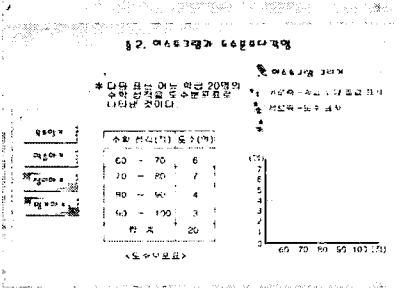
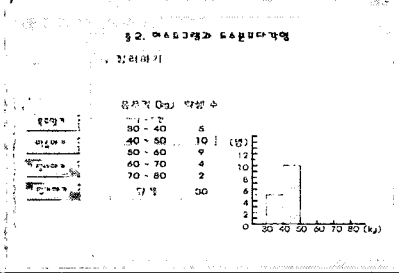
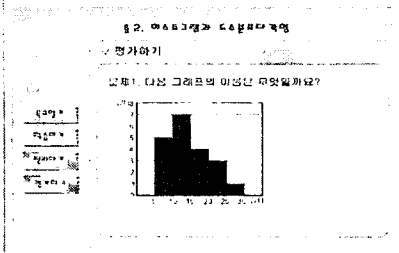
본 연구에서는 사이버 가정학습을 시작하기 전에 먼저 운영 방법에 대한 간단한 오리엔테이션을 하고, 1차시부터 4차시까지는 학교 수업을 복습할 수 있도록 수준별 학습 콘텐츠를 학습 과제방에 올려서 운영하였다. 그 후 사이버 가정 학습의 진도가 실제 학교 수업 진도보다 조금 빠르게 진행되어서 5차시부터 예습할 수 있도록 하였다. 학습 기간을 정하긴 하였지만 강제성을 부여하지 않았고 학생들이 스스로 참여하여 편한 시간에 학습할 수 있도록 하였으며, 지난 학습 콘텐츠는 수강 기간을 다시 수정하여 시간이 없어서 학습하지 못했던 부분이나 다시 복습이 필요한 부분은 언제든지 학습할 수 있도록 조정하면서 운영하였다.

본 연구에서 실제로 운영한 사이버가정학습의 운영 전략의 구체적인 구현 내용에 대한 몇 가지 예는 다음과 같다.

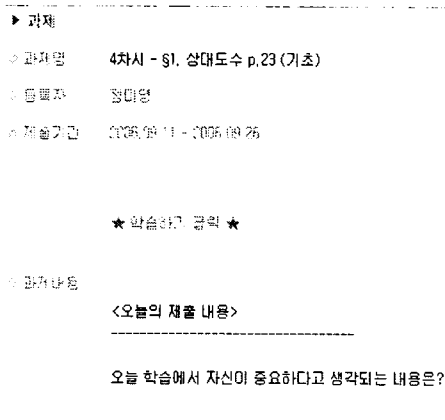
(1) 학습 후 학습 내용에 대한 내용 정리 및 요약 (인지 전략)

학생들이 학습 이후 중요한 개념을 중심으로 전체 내용을 분석해 보거나 정리해보는 것은 자기주도적 학습 구성 요소의 인지전략과 관계되는 것으로 공부하는 내용을 이해하고 기억하는데 보다 효과적이다. 이를 위해 학생들로 하여금 학습한 이후 간단하게 학습 내용을 상기

<표 III-6> 수준별 학습 자료의 예시

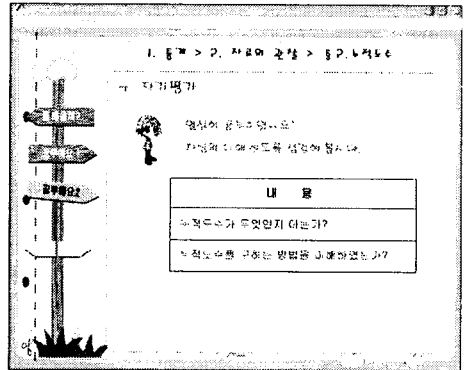
| 2차시 : 도수분포표를 히스토그램과 도수분포다각형으로 나타내기 | | | | |
|------------------------------------|---|--|---|---|
| 학습 단계 | 주요 학습화면 | 구성 내용 및 진행 방법 | | |
| | | 기초 | 기본 | 심화 |
| 목표 알기 |  | 마우스를 클릭하면 학습 목표가 제시됨 | | |
| 학습 하기 |  | 준비학습 개념 설명 쉬운 예제 예제 따라 하기 손 모양을 클릭 하면 순서대로 진행함 | 개념 설명 중위 수준의 예제 및 문제 제시 직접 입력하여 진행함 | 상위 수준의 예 제 및 문제 제시 두 도수분포 다 각형의 비교 직접 입력하여 진행함 |
| 정리 하기 |  | 개념, 용어, 기본 성질 정리 순서대로 진행 함 | 개념, 용어, 기본 성질 정리 간단한 문제 풀기 순서대로 진행 함 | 기본 성질 정리 활용문제 풀기 순서대로 진행 함 |
| 평가 하기 |  | 기초수준의 신다 형 문제 제시 텍스트 상자에 답을 고르고 확 인 버튼 누름 | 기본수준, 활용 문제 제시 텍스트 상자에 답을 직접 써 넣 고 확인 버튼 누 림 | 심화수준, 활용문 제 제시 텍스트 상자에 답을 직접 써 넣 고 확인 버튼 누 림 |

하고 정리해 볼 수 있도록 질문을 제시하고 제출하도록 하였다. <그림 III-1>은 중요한 내용을 상기해 볼 수 있도록 질문을 제시한 화면이고, <그림 III-2>는 학생들이 제출한 결과 화면이다.

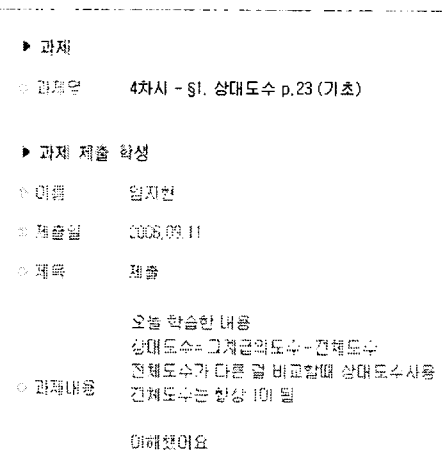


<그림 III-1> 과제 제시 화면

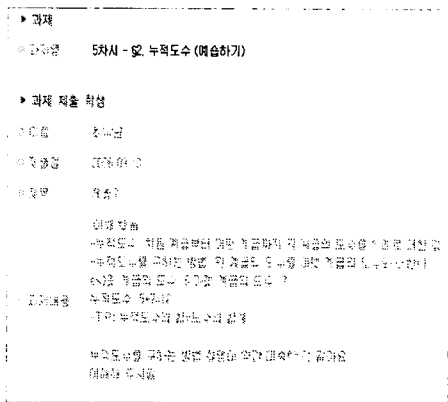
메타인지 전략과 관계된다. 이를 위해 학생들로 하여금 학습 한 이후에 스스로 자기 평가를 하고, 결과를 제출하도록 하였다. <그림 III-3>은 학습한 이후 스스로 자신의 이해 정도를 점검해 볼 수 있도록 제시한 화면이고, <그림 III-4>는 학생들이 제출한 결과 화면이다.



<그림 III-3> 자기 평가 제시 화면



<그림 III-2> 과제 제출 화면



<그림 III-4> 자기 평가 제출 화면

(2) 학습에 대한 자기 평가(메타인지 전략)

자기 평가는 학습에 대한 이해 정도가 어느 정도인지 스스로 점검해 보고, 잘못 이해된 부분은 고치도록 노력함으로써 내용에 대한 기억을 높이고 학습을 향상시킬 수 있는 중요한 과정으로 자기주도적 학습 구성 요소의

(3) 게시판을 통한 도움요청 촉진(자기 관리 전략 및 동기적 전략)

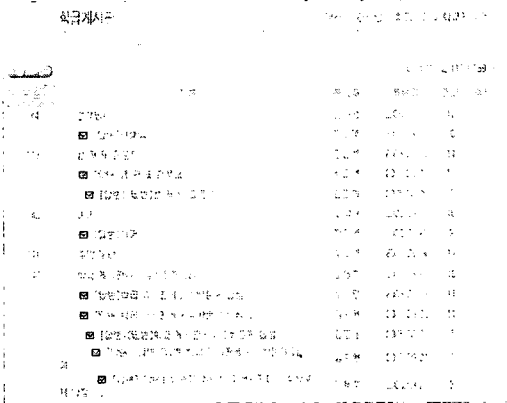
학생 스스로 사이버 가정 학습 계획서를 작성하게 하고 계획서에 따라 학습을 유도하게 하는 것, 학급 게시판을 통하여 궁금한 사항이나 학습 내용에 대한 의문 사항이 생길 때 선생님이나 친구들에게 도움을 요청하는 것은 자기주도적 학습의 자기 관리 전략의 하나이다.

이를 위해 학생들이 사이버 가정 학습 계획서를 학습 초기와 중간 시기 정도에 작성할 수 있도록 하였고, 질문 또는 의문 요청에 좌절감을 느끼지 않도록 즉각적으로 답해주었으며, 학습자끼리 서로 답해 줄 수 있는 분위기를 조성하였다. 한편, 게시판은 친구들과의 상호 작용 공간으로도 활용되는데 이를 통해 간접적으로는 학습 동기를 유발시키고 자신감을 갖도록 하여 자기주도적 학습 구성 요소의 자기 효능감, 내적 동기와의 관련된다. <그림 III-5>은 학습 초기에 상위수준 학생이 제출한 사이버가정학습 계획서이다. <그림 III-6>은 학생들이 학습 게시판에 올린 여러 가지 내용 화면이고, <그림 III-7>은 학생들이 게시판에 올린 질문 화면이다.

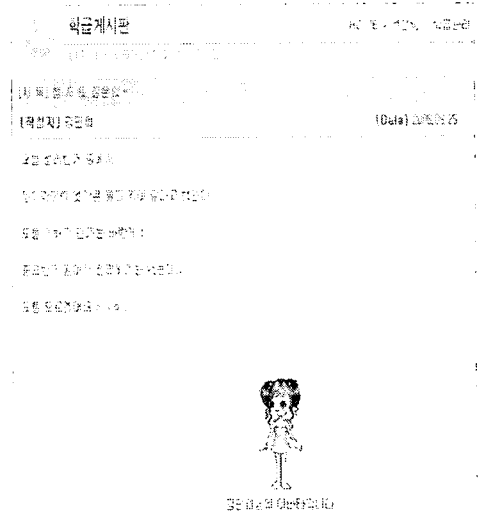
♥ 나의 사이버가정학습 계획서 ♥

| | |
|---|--|
| ◆ 사이버가정학습 : 교장 할 주학 | |
| ◆ 참여 형태 : 사이버 학습 | |
| 나의 학습 목표는? | 이번 중간고사 반이름*** |
| 사이버가정학습을 통해 배우고 싶은 내용은? | 수학문제 풀이, 그리고 더욱 더알려 배우려고 싶다 |
| 이번 주 사이버가정학습에 참여 가능한 나의 학습 일정 작성하기 | 몇 시쯤에 접속하여 학습 할까? - 학교다니고 귀찮아와서 한- 5시쯤? 학습하는 얼마 정도의 시간을 소요할 수 있을까? - 음...2-30분정도**1 말으면 1시간 일주일애 몇 번 접속? - 2-3번 정도는 접속하도록 한다- |
| 사이버가정학습에 성공적으로 참여하기 위한 계획 정하기 (이것만은 반드시 지킨다!) | 많, 학교 재료가 많고, 질문대라도 이름과 반 및 학적 꼭 올려 적어야지! |

<그림 III-5> 사이버가정학습 계획서 제출 내용



<그림 III-6> 게시판 화면



<그림 III-7> 게시판에 올린 질문

IV. 연구 결과

1. 자기주도적 학습 능력의 향상에 대한 효과 분석

본 연구에서는 4주간의 사이버 가정학습의 운영이 자기주도적 학습 능력을 향상시키는데 효과적이지를 알아보기 위해 실험 학습 사전과 사후에 자기주도적 학습 능력 검사를 각각 실시하였다. 사전·사후 검사 결과는 <표 IV-1>과 같다.

아래의 <표 IV-1>에서와 같이 자기주도적 학습 능력 검사 점수의 차이는 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 따라서 본 연구에서 제시한 사이버 가정 학습의 운영 전략은 자기주도적 학습 능력을 향상시킨다고 할 수 있다.

한편, 자기주도적 학습 전략을 학습 전략적 측면과 동기적 측면으로 구분하여 효과를 검증한 결과는 <표 IV-2>과 같다.

<표 IV-2>에서와 같이 학습 전략적 측면과 동기적 측면에서 모두 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 따라서, 본 연구에서 제시한 사이버가정학습의 운영전략은 학습 전략적 측면과 동기적 측면에서 모두 효과가 있는 것으로 나타났다. 이 연구 결과는 자기 주도적 학습의 하위 영역에서 인지적, 메타인지적 측면 전

략뿐만 아니라 동기적 측면 전략도 능력 향상에 효과가 있다는 것을 반증하는 것이라고 할 수 있다.

한편, 학생들의 수준에 따라 자기주도적 학습 능력에 대한 차이가 있는지를 알아보기 위해 검정을 한 결과는 <표 IV-3>과 같다.

<표 IV-3>에서와 같이 상위 수준 학생들의 검사 점수는 통계적으로 유의미한 차이가 없지만 중위 수준과 하위 수준 학생들의 검사 점수는 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 따라서, 본 연구에서 제시한 사이버 가정학습의 운영전략은 중·하위 수준의 학생의 자기주도적 능력 향상에 효과가 있다고 할 수 있다. 양명희(2000)는 학습자의 능력 수준에 따라 자기주도적 학습 능력에 차이가 있음을 보였는데, 이러한 점에서 볼 때 학습자의 능력에 따라 수준별 콘텐츠를 제공하여 학습자들이 자신의 수준에 맞는 학습을 진행한 것이 자기주도적 학습 능력을 향상시켰다고 할 수 있다. 또한, 자기주도적 학습 능력이 상대적으로 낮은 중, 하위 수준의 학생들에게 다양한 운영 전략을 바탕으로 학습 상황을

조절하고 관리하는 경험을 제공하고 학습하도록 유도한 것도 자기주도적 학습 능력을 향상시켰다고 할 수 있다.

2. 사이버 가정학습에 대한 만족도 분석

사이버 가정학습에 대한 만족도가 학생 수준별로 어느 정도인지를 알아보기 위하여 실험 학습 사후에 만족도 검사와 면담조사를 실시하였다. 만족도 문항을 '매우 그렇다'에서 '거의 아니다'까지 5점 척도를 부여하여 응답 결과를 빈도와 백분율로 산출한 결과는 <표 IV-4>와 같다.

<표 IV-4>에서와 같이 본 연구의 사이버 가정학습 운영에 대하여 78%의 학생들이 '매우 그렇다' 또는 '그렇다' 라고 긍정적인 응답을 하였다.

한편, 사이버 가정학습 운영에 대한 만족도를 구체적으로 알아보기 위해 긍정적 응답을 한 학생 3명과 부정적 응답을 한 2명을 면담하여 그 응답을 정리한 결과는 각각 <표 IV-5>, <발췌문1>과 같다.

<표 IV-1> 사전·사후 자기주도적 학습 능력 검사 검정 결과

| 검사 | 학생 수 | 평균 | 표준편차 | t-값 | 자유도 | p-값 |
|----|------|--------|-------|-------|-----|------|
| 사전 | 21 | 97.90 | 16.91 | 4.650 | 20 | .000 |
| 사후 | 21 | 106.57 | 13.30 | | | |

<표 IV-2> 사전·사후 자기주도적 학습 운영 전략별 검정 결과

| 요소 | 학생 수 | 평균 | 표준편차 | t-값 | 자유도 | p-값 |
|-------|------|----|--------|-------|-----|------|
| 상위 수준 | 사전검사 | 7 | 108.86 | 2.079 | 6 | .083 |
| | 사후검사 | 7 | 113.00 | | | |
| 중위 수준 | 사전검사 | 7 | 98.86 | 2.630 | 6 | .039 |
| | 사후검사 | 7 | 106.57 | | | |
| 하위 수준 | 사전검사 | 7 | 88.71 | 2.915 | 6 | .027 |
| | 사후검사 | 7 | 100.14 | | | |

<표 IV-3> 사전·사후 검사의 학습자 능력 수준별 t-검정 결과

| 하위 요소 | 학생 수 | 평균 | 표준편차 | t-값 | 자유도 | p-값 |
|-----------|------|----|-------|-------|-----|------|
| 학습 전략적 측면 | 사전검사 | 21 | 44.90 | 4.344 | 20 | .000 |
| | 사후검사 | 21 | 49.57 | | | |
| 동기적측면 | 사전검사 | 21 | 53 | 3.926 | 20 | .001 |
| | 사후검사 | 21 | 57 | | | |

<표 IV-4> 사이버 가정학습에 대한 설문 응답 결과

| 문항 번호 | 응답 학생 수 (%) | | | | |
|--------|-------------|---------|-------|---------|--------|
| | 매우 그렇다 | 대체로 그렇다 | 보통 이다 | 대체로 아니다 | 거의 아니다 |
| 1 | 5(24) | 12(57) | 4(19) | 0(0) | 0(0) |
| 2 | 5(24) | 11(52) | 3(14) | 2(10) | 0(0) |
| 3 | 6(29) | 11(52) | 4(19) | 0(0) | 0(0) |
| 4 | 8(38) | 9(43) | 4(19) | 0(0) | 0(0) |
| 5 | 8(38) | 8(38) | 5(24) | 0(0) | 0(0) |
| 6 | 5(24) | 10(48) | 5(24) | 1(5) | 0(0) |
| 7 | 3(14) | 13(62) | 4(19) | 1(5) | 0(0) |
| 8 | 9(43) | 8(38) | 2(10) | 2(10) | 0(0) |
| 비율 (%) | 29 | 49 | 18 | 4 | 0 |

<표 IV-5> 사이버가정학습에 대한 면담 결과

| 면담 대상 | 면담 결과 |
|------------------------------|---|
| 학생 B (중위 수준) 학생 C (하위 수준) | · 학교에서는 계속 설명만 듣고 있는데, 이것은 내가 직접 진행해 나가면서 공부할 수 있어서 흥미가 있었다. |
| 학생 A (상위수준) | · 제출한 것에 대해 선생님이 답변해주고, 가끔 쪽지로 칭찬해 주는 것이 좋았다. |
| 학생 B 학생 C | · 친구, 선생님과 쪽지도 보내고 게시판에서 이야기도 나누며 수학 공부를 하니가 재미가 있었다. |
| 학생 B | · 학습이 끝난 후, 점검해보거나 자기 평가하기를 해 봄으로써 내가 어느 정도 이해했는지 돌아 볼 수 있었다. |
| 학생 B 학생 C | · 기초나 기본, 심화와 같이 수준별로 공부할 수 있어서 도움이 되었다. |
| 학생 B 학생 C | · 학교에서 배운 것은 복잡하고, 아직 안 배운 것은 쉽게 예상할 수 있어서 학교 수업에도 도움이 되었다. |
| 학생 A | · 편한 시간에 공부하고, 또 시간도 많이 투자 안 해도 되니까 계속 하고 싶다. |
| 학생 C | · 내가 좋아하는 컴퓨터로 공부 하니가 안 졸렸고 흥미가 더 있었다. |
| 학생 B 학생 C | · 컴퓨터를 켜면, 제일 먼저 사이버학급에 접속해서 공부하는 습관이 생겼다. |

<표 IV-5>의 면담 결과에서 알 수 있듯이 학생들은 본 연구에서 실시한 사이버 가정학습에 대하여 전반적으로 흥미를 느끼고 만족하였으며, 사이버 가정학습이 학생들의 수학 학습뿐만 아니라 학습 방법, 자신감, 학습 습관 등에도 긍정적인 영향을 미쳤음을 알 수 있다. 또, 점검하기, 자기평가하기, 도움 요청하기 등 자기주도적 학습을 위한 운영 전략에 대해서도 긍정적인 반응을 보이고 있는 것은 양적 연구 결과를 뒷받침한다고 할 수 있다.

사이버 가정학습 진행 과정에서 나타난 특정 중의 하나는 교실 수업 시에 소극적인 학생들이나 교사에게 인정받지 못한 학생들이 칭찬과 격려의 쪽지를 받고 기뻐하는 모습을 보인 것이다. 이는 기존의 연구 결과를 뒷받침하는 것으로 교실 수업에서 하지 못했던 교사-학생 간의 상호작용이 온라인 환경에서는 보다 원활히 이루어질 수 있으며 아울러 평소 소극적인 학생들의 적극적 참여를 유도할 수 있다는 것이다.

한편, 사이버 가정학습에 학생들의 참여도와 긍정적인 반응이 비교적 높게 나타난 이유는 한 달 동안의 인터넷 학습이라는 새로운 학습 방식에 대한 흥미도 한 요인으로 볼 수 있다. 즉, 학생들의 자발적인 학습 참여를 증진시키는 요인 중의 하나로 학습 내용과 학습 방식에 대한 흥미를 꼽을 수 있으며, 따라서 학생이 자기주도적으로 학습해야 하는 사이버 가정학습 상황에서 학생의 지속적인 참여와 동기 부여를 위해 학습 방식을 다양화하고, 흥미 요인을 고려한 운영 전략이 중요하다고 하겠다.

<발췌문> 만족도 설문지 문항 8 에 대하여 부정적 답변을 했던 두 학생의 개별 면담 내용 일부

(학생 A: 상위 수준)
 연구자 : 앞으로 기회가 된다면 계속 이용해 볼 생각은 없니?
 학생 A : 시간이 잘 안 나서 들어갈 수 없을 것 같아요.
 연구자 : 그래?
 학생 A : 이제 시험기간이라 학원 다녀오면 1시가 넘어서요. 그래서 컴퓨터도 거의 못해요. 주말에만 가끔 해요.
 연구자 : 그렇게 늦게까지 학원에 있는 거야? 많이 힘들겠다.
 학생 A : 네.

연구자 : 그럼 시간이 된다면 이용해 볼 생각은 있
나?

학생 A : 가끔씩은 들어가서 할 수는 있는데, 학원
도 다니니까 굳이 해야 할 필요는 잘 모
르겠어요.

연구자 : 그렇구나. 그럼 어떻게 운영되면 하고 싶
은 마음이 더 생길까?

학생 A : 음... 시험에 나올 문제들...?

(학생 C: 하위 수준 학생)

연구자 : 어때? 앞으로 사이버 학급을 통해서 계속
공부해 볼 생각은 없니?

학생 C : 저번에 이거 하고 있는데, 아버지께서 하
지 말라고 하셨어요.

연구자 : 왜? 왜 하지 말라고 하셨어?

학생 C : 컴퓨터 하면 맨 날 게임만 한다고요. 잘
못하게 해요.

연구자 : 그럼, 아버지께 뭐지 자세하게 설명 드렸
어?

학생 C : 아니요.

연구자 : 수학 공부하는 거라고 자세하게 설명 드
리지.

학생 C : 안 믿어요. 예전에 공부한다고 하고선 게
임만 하다가 걸렸거든요.

연구자 : 그랬구나. 사이버 학급이 너에게 도움이
되었던 것 같아?

학생 C : 네. 조금은요. 모르는 내용을 알게 되었던
것 같아요.

연구자 : 그럼, 아버님께 잘 말씀드려서 공부 할 의
향은 있니?

학생 C : 제 말은 안 믿을 텐데... 아마 선생님이
말씀해 주시면 믿으실 거예요(웃음).

위의 발췌문에서 학생 A는 학원 때문에 시간적인 여
유가 없다는 이유로 사이버 가정학습에 대하여 낮은 학
습 의향을 보였다. 아직까지는 사이버 가정학습이 시행
초기이기 때문이기도 하겠으나, 이 학생의 응답에서처럼
시험에 나올 문제들 중심으로 운영되는 학급 등 학습자
들의 요구에 부합하는 다양한 학급 형태들이 운영되어
학원에 가지 않고 가정에서도 충분히 학습 할 수 있는
기반을 마련하여 사이버 가정학습의 도입 목적을 충족시
켜야 할 것이다.

학생 B는 부모님의 반대로 인해 학습 의향이 꺾이었
음을 알 수 있다. 이것은 사이버 가정학습이 학생 개개
인의 문제가 아니라 가정, 학교와의 연계가 그만큼 중요

함을 보여주는 것으로 사이버 가정학습이 더욱 발전하기
위해서는 학부모를 대상으로 사이버 가정학습에 대한 홍
보와 안내가 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

V. 결론 및 제언

공교육 내실화와 사교육비 경감, 그리고 저소득층 및
농어촌 학생들에게 교육 기회 확대라는 국가 정책 목표
를 달성하기 위해 16개 시·도 교육청이 2005년부터 개
설한 사이버 가정학습이 점차 교육현장에서 자리를 잡아
가고 있다. 학습자가 시간과 장소에 구애받지 않고 언제
어디서나 학습이 가능한 환경과 온라인 학력평가, 사이
버 상담실, 학습 이력 관리, 학부모 튜터 등의 서비스를
제공하는 사이버 가정학습은 주 5일제 수업과 방과 후
수업 그리고 보충·심화학습에 활용할 수 있는 사이버
공간이다. 그러나 사이버 가정학습은 전적으로 학생들의
자기주도적 학습에 달려있다. 많은 비용과 노력을 들여
최상의 콘텐츠와 웹 기능을 개발한다 할지라도 학습자
스스로가 사이버 공간에 들어와서 지속적으로 학습하지
않으면 아무 소용이 없는 무용지물일 수밖에 없다. 실제
로 웹기반 교육에 있어서 학습자의 자율성은 더 이상 주
어진 전제로 받아들일 수 없으며 학습자의 자기주도성을
지원하고 촉진하는 학습 환경과 지원 전략이 필요하다.

본 연구에서는 사이버 가정학습에서 자기주도적 학습
이 효과적으로 이루어질 수 있는 다양한 전략들을 모색
하고, 그 전략을 바탕으로 사이버 가정학습을 실제로 운
영하여 학생들의 자기주도적 학습 능력 향상에 효과가
있는지를 알아보고자 하였다.

이에 본 연구에서는 울산 교육청에서 운영하는 울산
교수학습센터에 사이버 학급을 개설하고, 본 연구에서
모색한 사이버 가정학습의 운영 전략인 인지전략, 메타
인지 전략, 자기관리 전략, 동기적 전략을 학습 내용 정
리 및 요약, 자기 평가, 학습 계획서 작성, 게시판 운영
등으로 구현하였다. 그리고 사이버 가정학습을 통한 자
기주도적 학습 능력의 향상 효과를 분석하기 위해서 울
산시 H 중학교 학생 21명을 대상으로 4 주간의 실험수
업을 한 결과 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

첫째, 본 연구에서 제시한 사이버 가정 학습의 운영
전략은 자기주도적 학습 능력을 향상시킨다고 할 수 있

다. 또한, 자기주도 학습의 하위 영역인 학습 전략적 측면과 동기적 측면이 모두 효과가 있는 것으로 나타났다. 이 연구 결과는 자기 주도적 학습 능력에서 인지적, 메타인지적 측면 전략뿐만 아니라 동기적 측면 전략도 능력 향상에 효과가 있다는 것을 반증하는 것이라고 할 수 있다.

둘째, 본 연구에서 제시한 사이버 가정학습의 운영 전략은 중·하위 수준의 학생들의 자기주도적 능력 향상에 효과가 있는 것으로 나타났다. 따라서 사이버 가정학습은 성취수준이 중·하위인 학생들의 학습을 도울 수 있는 사이버 공간으로써 중요한 역할을 할 수 있을 것으로 기대된다.

셋째, 사이버 가정학습에 대하여 학생들은 전반적으로 흥미를 느끼고 만족하였으며, 사이버 가정학습은 수학 학습뿐만 아니라 학습 방법, 흥미, 자신감, 학습 습관 등에도 긍정적인 영향을 미친다고 할 수 있다.

본 연구는 사이버 가정학습에서 학생들의 자기주도적 학습 능력을 향상시키기 위한 운영 전략을 제시하는 데에 목적을 두었지만 학생들의 학업성취도를 향상시키는 운영 전략을 제시하는 연구도 필요하다고 본다.

사이버 가정학습이 자기주도적 학습을 위한 환경이 아무리 잘 갖추어져 있다 하더라도 그것을 활용하려는 교사의 노력 없이는 아무런 효과가 없다. 특히 교사의 관심과 긍정적 피드백은 무엇보다 중요한 동기 유발 요소가 되며 학생들을 지속적으로 참여시킬 수 있는 원천이 된다. 따라서 사이버 교사는 학생들의 사이버 가정학습을 돕기 위한 다양한 운영 전략과 좋은 콘텐츠를 제시하는 등의 지속적인 노력이 필요하다 하겠다.

참 고 문 헌

고성은 · 박복현 · 김준희 · 최수일 · 강운중 · 소순영 (2001). 중학교 수학 7-나 교사용 지도서. 서울: 블랙박스.

김세은 (2002). E-learning 프로젝트 수행에 적용된 자기 조절학습 촉진전략의 효과. 이화여자대학교 석사학위논문.

박윤범 · 박혜숙 · 권혁천 · 육인선 (2001). 중학교 수학 7-나 교사용 지도서. 서울: 대한교과서.

소경희 (1998). 학교 교육에 있어서 '자기주도학습 (self-directed learning)'의 의미. 교육과정연구, 16(2), pp.329-351.

송상호 · 조미현 · 정현미 · 채보영 · 이규상 (2005). 사이버 가정학습 운영모델 개발을 위한 자료 조사·분석. 한국교육학술정보원. 연구보고 CR 2005-4-별책 1.

신민희 (1998a). 자기조절 학습 이론(Self-Regulated Learning Theory): 의미, 구성요소, 설계원리. 교육공학연구, 14(1), 143-162.

_____ (1998b). 자기조절 학습 환경이 학습 성취와 동기 에 미치는 영향. 교육공학연구, 14(3), pp.177-204.

신항균 (2001). 중학교 수학 7-나 교사용 지도서. 서울: 형설출판사.

양명희 (2000). 자기조절학습의 모형 탐색과 타당화 연구. 서울대학교 박사학위논문.

양용철 (2004). 웹 기반 학습 환경에서 학습자의 자기조절 학습기능 습득을 지원하는 교수설계 전략의 효과. 교육공학연구, 20(4), pp.3-23.

이미경 · 광영순 · 민경석 · 채선희 · 최성연 · 최미숙 · 나귀수 (2004). PISA 2003 결과 분석 연구: 수학적 소양 읽기 소양, 과학적 소양 수준 및 배경변인분석. 한국교육과정평가원, 연구보고 RRE 2004-2-1.

이인숙 (2003). e-Learning 환경에서의 자기조절학습전략, 자기 효능감과 e-Learning 학습전략 수준 및 학업성취도 관련성 규명. 교육공학연구, 19(3), pp.41-68.

이종희 · 김선희 (2005). Vygotsky 이론에 근거한 수학과 자기주도적 학습 능력 측정 도구 개발. 대한수학교육학회지, 학교수학, 7(3), pp.253-268.

이준 · 이충현 (2005). 초·중등 사이버가정학습의 교사 인식에 관한 사례연구: D교육청 영어과 사례를 중심으로. 멀티미디어언어교육연구, 8(2), pp.154-178.

이재경 (2000). 웹 기반 자기주도적 학습 모형의 개발 및 적용에 관한 연구. 교육공학연구, 16(2), pp.83-106.

임철일 (2002). 웹기반 자기 조절 학습 환경을 위한 설계 및 운영 전략이 자기 조절 학습 및 학업 성취도에 미치는 효과. 교육공학연구, 18(4), pp.3-23.

정미경 (2003). 중학생의 자기조절학습 검사 개발. 교육학 연구, 41(4), 1pp.57-182.

- 장상현·송상호·정현미·채보영·이규상 (2005). 사이버 가정학습 운영모델 및 운영전략연구. 한국교육학술정보원, 연구보고 CR 2005-4.
- 조인진·안미리·김민정·구양미·조해란·권숙진·김상경·이경랑·임미선·정희 (2005). 해외 e-러닝 실태 조사·분석연구: 초중등교육 중심. 한국교육학술정보원, 연구보고 CR 2005-19.
- 조완영·강신천·김남균·김남규·김정희·정보나·마은경 (2006). 사이버가정학습 학습 주제별 콘텐츠 유형 적용 방안 연구: 수학과. 한국교육학술정보원, 연구보고 CR 2006-3.
- 주호수 (2003). 자기주도적 학습의 개념화와 교육적 시사점. 교육과정연구, 21(1), pp.203-221.
- 한국교육과정평가원(2006a). 기초를 다지는 생각하고 함께하는 수학, 서울 : 대한교과서
- _____ (2006b). 기분을 익히는 생각하고 탐구하는 수학, 서울 : 대한교과서
- _____ (2006c). 활용력을 키우는 생각하고 뛰어넘는 수학, 서울 : 대한교과서
- 한국교육학술정보원 (2006). 사이버 가정학습 우수사례 질적연구, 서울 : 한국교육학술정보원
- Knowles, M. S. (1975). *Self-directed learning: A guide for learners and teachers*. Chicago, IL: Follett Pub. Co.
- Pintrich, P. R. & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, pp.33-40.
- Pintrich, P. R., Smith, D., Garcia, T., & McKeachie, W. (1993). Reliability and Predictive validity of the motivated strategies for learning questionnaire. *Educational and Psychological Measurement*, 53, pp.801-813.
- Schmitt, M. F., & Newby, T. J. (1986). Metacognition: Relevance to instructional design. *Journal of Instructional Development*, 9(4), pp.29-33.
- Schunk, D. H.(1990) Goal setting and self-efficacy during self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 25, pp.71-86.
- Senecal, C., Koestner, R., & Vallerrand, R. J. (1995). Self-regulation and academic procrastination. *The Journal of Social Psychology*, 135, pp.607-617.
- Stalh, G. (2002). Contributions to a theoretical framework for CSCL : foundation for a CSCL community. *Paper presented at the CSCL 2002*, Boulder, CL.
- Zimmerman, B. J. (1986). Becoming a Self-regulated learner: Which are the key sub-processes? *Contemporary Educational Psychology*, 11, 307-313
- Zimmerman, B. J. (1989). Models of self-regulated learning and academic achievement. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk(Eds.), *Self-regulated learning academic achievement: Theory, research, and practice*. NY: Springer-Verlag.
- Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. (1986). Development of a structured interview for assessing student use of self-regulated learning strategies. *American Educational Research Journal*, 23, pp.614-628.

Effectiveness of Cyber Home Study for Improving Self-Directed Learning Ability in Mathematics

Jung, Mi Young

Haksung High School, Ulsan 681-180, Korea

E-mail : 7lilly@hanmail.net

Kim, Won Kyung

Dept. of Mathematics Education, Korea National University of Education, Chungbuk 363-791, Korea

E-mail : wonkim@knue.ac.kr

The purpose of this study is to investigate effectiveness of the cyber home study to improve the self-directed learning ability . For this study, 21 middle school students took voluntarily part in the 4 weeks cyber home study in Wulsan teaching & learning center and 3 students were interviewed among them.

The results of this study were as follows;

First, the 4-weeks experimental cyber home study is shown to be effective for improving the self-directed learning ability, specially for the intermediate and low level students,

Second, it is shown that the cyber home study enable students to have positive attitude as well as interest and confidence in the mathematical learning.

* ZDM Classification : C73

* 2000 Mathematics Subject Classification : 97C80

* Key Words : cyber home study, self-directed learning

<부록1> 자기주도적 학습 능력 검사지

♥ 자기주도적 학습 능력 검사지 ♥

___학년 ___반 ___번 이름 :

이 검사는 여러분이 어떤 방법으로 공부하는 것인지 알아보려는 것으로 각 문항에는 맞고 틀린 답이 없으므로 한 문항에 대해 너무 오래 생각할 필요는 없습니다. 여러분은 단지 각 문항을 읽고 자신이 공부하는 방법과 가장 일치하는 곳에 V표를 하면 됩니다. 여러분의 성실한 응답은 자신의 학습방법을 진단하고 평가하여 보다 나은 학습기술을 발전시키는데 활용됩니다. 한 문항도 빠짐 없이 성실하게, 솔직하게 답하세요.

※ <주의사항> : 1. 한 문항에는 한곳에만 V표를 하세요.

| 검 사 항 목 | 거의 아니다 | 대체로 아니다 | 보통 이다 | 대체로 그렇다 | 매우 그렇다 |
|--|-----------|------------|----------|------------|-----------|
| 1. 어떤 수학 문제를 푸는 방법을 기억하기 위하여, 나는 비슷한 문제들을 계속해서 반복한다. | | | | | |
| 2. 공부를 시작하기 전에 어떻게 얼마나 공부할지 미리 미리 속으로 계획한다. | | | | | |
| 3. 수학시간에 배운 내용을 정리하기 위하여 과제 또는 복습을 스스로 한다. | | | | | |
| 4. 수학 학습 시 다루어지는 기본적인 개념을 잘 학습할 자신이 있다. | | | | | |
| 5. 나는 우리 반에서 배우는 수학 내용들이 중요하다고 생각한다. | | | | | |
| 6. 나의 목표를 달성하는데 수학은 필요하다. | | | | | |
| 7. 수학 공부를 할 때 주요 아이디어를 찾으려고 노력한다. | | | | | |
| 8. 수학 문제를 풀기 전에 무엇을 묻고자 하는지 추측해 본다. | | | | | |
| 9. 공부는 계획표를 작성하여 그에 따라 진행하는 편이다. | | | | | |
| 10. 인터넷을 통한 수학 학습 전반에 대하여 잘 할 수 있으리라 기대한다. | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| 11. 실수를 하더라도 어려운 수학 문제에 도전하는 것이 재미있다 | | | | | |
| 12. 지금 배우는 것들이 나에게 매우 쓸모가 있으리라고 생각한다. | | | | | |
| 13. 새로운 수학 개념을 배울 때 관련된 상황을 생각해 보면서 이해한다. | | | | | |
| 14. 수학 공부를 할 때, 내가 이미 학습한 내용을 기억하고 있는지 점검한다. | | | | | |
| 15. 수학 공부를 하기 위해 일정한 시간을 투자한다. | | | | | |
| 16. 나는 앞으로 배우는 수학내용을 잘 이해할 수 있을 것이다. | | | | | |
| 17. 노력을 많이 들이더라도 새로이 배울 수 있는 내용이 좋다. | | | | | |
| 18. 수학을 배우는 것은 내가 나중에 공부하려는 과목에 도움이 되기 때문에 중요하다. | | | | | |
| 19. 수학공부를 할 때 개념들을 모아서 나름대로 관계를 정리해본다. | | | | | |
| 20. 수학 공부를 하고 난 이후 자신의 이해정도를 스스로 평가해 본다. | | | | | |
| 21. 내가 이해하지 못하는 것이 있으면 친구나 선생님께 여쭙어 본다. | | | | | |
| 22. 나는 노력만 하면 얼마든지 좋은 성적을 받을 수 있을 것이다. | | | | | |
| 23. 성적을 잘 받는 것보다 내용을 잘 익히는 것이 중요하다고 생각한다. | | | | | |
| 24. 수학은 나의 미래에 상당한 역할을 할 것이다. | | | | | |
| 25. 수학 공부를 하다가 중요한 내용들은 내 방식대로 정리해 놓는다. | | | | | |
| 26. 수학에서 이해하지 못하는 것이 있으면 차근차근 따져보고 이해하려고 노력한다. | | | | | |
| 27. 수학 숙제나 공부를 하다가 잘 모르는 내용이 있으면 참고 도서를 찾아보거나 컴퓨터로 정보를 탐색한다. | | | | | |
| 28. 나는 우리 반의 다른 친구들에 비해 공부하는 방법이 좋다고 생각한다. | | | | | |
| 29. 복잡하고 어려운 문제를 차근차근 푸는 것이 즐겁다. | | | | | |
| 30. 수학을 공부하면 좋은 직업을 얻는데 도움이 될 것이다. | | | | | |

<부록2> 사이버가정학습에 대한 학습자 만족도 설문지

♥ 사이버가정학습에 관한 설문지 ♥

____학년 ____반 ____번 이름 :

이 설문지는 여러분이 참여한 사이버가정학습에 대한 여러분의 의견을 들어보려는 것입니다. 설문 결과는 기타 다른 목적에는 사용하지 않을 것이며, 여러분의 성적과는 관계가 없습니다.

다음의 각 질문에 대하여 자신의 생각을 최대한 솔직하게 답변해 주시기 바랍니다.

※ <주의사항> : 1. 한 문항에는 한곳에만 V표를 하세요.

| 번호 | 질문 내용 | 매우 그렇다 | 대체로 그렇다 | 보통 이다 | 대체로 아니다 | 거의 아니다 |
|----|---|-----------|------------|----------|------------|-----------|
| 1 | 사이버가정학습을 통한 수학 학습에 흥미가 있었습니까? | | | | | |
| 2 | 사이버가정학습의 수학 학습 내용은 본인의 수준에 잘 맞았습니까? | | | | | |
| 3 | 사이버가정학습의 전반적인 운영 방식은 좋았습니까? | | | | | |
| 4 | 사이버가정학습이 자신의 수학 공부에 도움이 되었습니까? | | | | | |
| 5 | 사이버가정학습을 통한 수학 공부가 학교에서 수학 수업을 받는데 도움이 되었습니까? | | | | | |
| 6 | 사이버가정학습을 이용하여 공부한 이후 수학 실력이 향상되는 것 같습니까? | | | | | |
| 7 | 사이버가정학습을 통해 공부한 이후 수학에 대한 흥미나 자신감 정도는 이전 보다 향상 되었습니까? | | | | | |
| 8 | 앞으로 계속해서 사이버가정학습을 통해 수학 공부를 할 의향이 있습니까? | | | | | |