

흥미유발을 위한 학습자료의 활용

- 수학과 7-나 도형단원을 중심으로 -

김지영 · 김도현

신산중학교 · 제주대학교 수학교육학과

요 약

본 연구의 목적은 학생들에게 교과내용의 반복적인 풀이와 공식암기 등 오랫동안 지속되어 온 단편적인 지식전달 위주의 수학교육을 지양하고 학생들 스스로 생각하고 만들어 보고 느껴 보는 수학 학습 자료의 활용을 통해 학생들의 관심과 흥미를 유발하고자 하였다. 읍·면단위 농촌지역 중학교 4개 학급 중에 사전 학업성취도 검사결과를 토대로 동질집단으로 선정된 2개의 반을 연구반으로 편성하였고, 나머지 2개의 반을 비교반으로 각각 선정하였다. 본 연구의 목적을 달성하기 위하여 연구반에는 수학사, 수학자의 일화, 직접 체험 할 수 있는 흥미유발 학습자료를 수업시간 중에 활용하였고, 비교반은 전통적인 방법으로 수업을 실시하였다.

본 연구를 실천한 결과에 의해 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

첫째, 흥미유발 학습 자료를 투입한 연구반에서는 실제로 학습동기가 부여되었으며 이로 인해 학생들의 수업참여도와 학업 성취도면에서 큰 변화가 있음을 보여 주었다. 둘째, 사후 연구 집단과 비교집단 학생들을 대상으로 학습 흥미·태도 검사를 실시해 본 결과 연구집단이 비교집단에 비해서 뿐만 아니라 사전사후 결과 분석에도 긍정적인 반응이 나타났다. 이는 흥미유발 학습 활동이 수학교과 도형단원에 대한 흥미와 태도 면에서 큰 변화를 주었음을 알 수 있다.

I. 서 론

1. 연구의 목적

현재 제7차 수학과 교육과정의 중·부정적 측면과 다인수 학급의 교육 여건 속에서 교사가 학생 개개인에게 관심을 기울이고, 학생들이 각자가 자신의 문제를 스스로 찾아내어 해결할 수 있는 능력을 길러주기 위해서 어

떤 방법을 찾아야 하는가는 시급한 과제이다.

본 연구는 교과내용 위주의 수업에서 탈피하여 모든 학생이 교실에서 즐거운 수업이 될 수 있도록 학습자료 활용을 통한 수학교과 흥미를 유발하는데 목적이 있다. 이러한 목적을 위한 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 교과 단원과 관련한 학습활동이 수학교과에 대한 흥미를 유발시키는데 효과가 있을까?

둘째, 교과 단원과 관련한 학습활동이 기본 원리 이해에 효과가 있을까?

셋째, 교과 단원과 관련한 학습활동이 학력 신장면에서 효과가 있을까?

2. 연구의 제한점

본 연구는 다음과 같은 제한점을 갖는다.

첫째, 본 연구는 농어촌 지역에 위치한 중학교 1학년 2개반을 대상으로 적용하였기 때문에 다른 지역의 학급이나 학년에서도 같은 결과가 나올 것으로 일반화 하기는 어렵다.

둘째, 본 연구의 과정에 쓰이는 학습자료는 표준화된 것이 아니라 기존에 공개된 것과 자체 제작한 것을 활용하여 흥미유발 및 학력신장 관점에서만 연구하였다.

셋째, 본 연구 과정에서 다른 학습내용은 중학교 1학년 교과 과정 중 도형단원으로 국한하여 단기간 실시하였으므로 수학과 다른 영역으로 일반화 하는데에 한계가 있다.

II. 연구의 실제

1. 연구방법과 대상

가. 연구방법

수학과 흥미유발 자료의 활용을 위해서 다음과 같은 절차에 따라 연구하였다.

첫째, 수학과 흥미유발 자료의 활용을 위한 이론적 접근을 통해 그 의의와 내용을 살피고, 최근의 교육 현장 적용 가능성을 문헌을 통해 조사하였다.

둘째, 수학과에서의 흥미유발 자료의 상관성을 살펴보기 위해 수학교과에서의 흥미 또는 흥미유발이 차지하는 의미와 필요성, 단

원별 교육적 활용 가능성과의 관계를 탐색하였다.

셋째, 연구적용 학교의 학생들을 대상으로 수학교과에 대한 인식도, 흥미유발자료 적용의 필요성 등을 조사하기 위해 자작 설문지를 활용하여 설문조사를 실시하고 그 결과를 분석하였다.

넷째, 연구의 실천과 그 결과의 유의미를 판단하기 위해 학력 수준에 따른 동질성 검사를 통해 연구반과 비교반으로 구분·적용하였다.

다섯째, 수학 7-나 ‘도형’ 단원에서 추출 가능한 흥미유발 요소들을 분석하여 자료화하였다.

여섯째, 개발된 흥미유발 자료를 활용하여 수업을 진행한 결과를 검증도구를 통해 학업성취도 변화와 수학교과에 대한 흥미·태도의 변화를 검증하였다.

나. 연구의 대상

본 연구를 실천하기 위해 A중학교 1학년 4개의 학급 중 2개의 학급을 연구반에 2개의 학급을 비교반으로 하였다. 연구반과 비교반은 수업시수 및 학습 진도는 동일하게 진행하되 연구반은 연구 계획대로 실시하였다.

다. 학력수준에 대한 동질성 분석

선정된 두 집단간 사전 학력 수준에 대한 동질성을 확인하기 위해 중학교 1학년 1학기 중간고사의 수학성적을 기준으로 독립표본 t 검정을 실시한 결과는 <표 1>과 같다.

<표 1> 집단간 사전 학력 검사 결과 및 검정

구분	인원	평균	표준편차	t 검정
연구반	57	57.26	29.30	0.115
비교반	59	57.85	25.61	

위의 <표 1>에서 알 수 있듯이 1학기 중간고사 수학적적으로 독립표본 t 검정을 실시한 결과 유의수준 $\alpha = 0.05$ 하에서 $t = 0.115 < 2.003$ 로 두 집단간의 학력 수준에 거의 유의한 차가 없음을 알 수 있다. 따라서 본 연구에서 선정된 두 집단은 각각 학력 수준면에서 동일한 집단으로 볼 수 있다.

2. 사전 설문조사 실태분석

가. 조사 대상과 조사 방법

수학교과에 대한 흥미 및 흥미유발 학습지 활동에 대한 자세한 설명 후 8문항에 대하여 다음과 같이 사전 설문조사를 실시하였다.

<표 2> 사전 수학교과에 대한 설문 조사 대상과 방법

대 상	조사수	분석 도구	분석 방법
○○중학교 (1학년)	114	자작 설문지	빈도분석

나. 실태 분석 결과

위와 같은 방법에 따라 설문 조사한 결과 다음과 같이 분석되었다.

<표 3> 수학교과 내용 중 가장 어려운 영역 분석

문항구분	빈도 (N)	상대빈도 (%)	비고
집합	23	20	
수의 계산	18	16	
방정식	14	12	
함수	21	19	
도형	38	33	
총계	114	100	

학생들이 가장 어려워하는 수학교과의 내용은 전단원에 걸쳐 고르게 분포하나 도형 단원에서 가장 많은 33%로 조사되었다. 수학적 개념과 공간적 이해도가 동시에 필요한

도형 단원에서의 학습 형태가 전통적인 그리기 실습이나 문제 풀이 방식에 대한 변화가 필요하다는 시사점을 얻을 수 있다.

<표 4> 수학교과서 내용에 관한 설문 분석

문항구분	빈도 (N)	상대빈도 (%)
내용자체가 너무 어렵다	25	22
이해(암기)할 공식이 너무 많다	48	42
내용이 생활과 거리가 멀다	22	19
교과서 내용이 많다	7	6
기타(실생활 활용문제가 많았으면)	12	11
총 계	114	100

수학교과서 내용에 대해 어렵고 암기해야 할 공식이 많다고 한 학생이 64%나 되었고, 실생활과 거리가 멀다는 학생도 19%에 해당했다. 이는 상당수 학생들이 수학 교과에 대한 거부감을 가지고 수업에 임하고 있음을 알 수 있고, 근본적으로 수학 교과서 재구성 및 실생활과의 연관성을 강화할 필요가 있음을 보여준다. 학생들의 흥미유발을 위해서는 실생활 속에서 학생 스스로 감지할 수 있는 수학적 요소들을 적절히 활용하는 것이 수학교과와의 접근성을 높이는 방법이라고 판단된다.

<표 5> 수학수업이 재미있기 위해 필요한 것에 관한 분석

문항구분	빈도 (N)	상대빈도 (%)	비고
흥미있는 학습자료의 활용	83	73	
수학시간의 확대	1	1	
공책 필기량 축소	13	11	
교과서 내용 개선	14	12	
기타	3	3	선생님의 유머 등
총 계	114	100	

재미있는 수학수업이 되기 위해서 흥미있는 학습자료의 활용이 전체의 73%를 차지하고 있다. 기존의 수학교과서만 배우는 것은 단순하고 재미없다고 생각하고 있어 직접 조작하고 흥미를 유발할 수 있는 다양한 자료의 활용이 절대적으로 필요하다고 판단된다.

<표 6> 수학수업시 학습흥미자료 체험의 필요성 분석

문항구분	빈도 (N)	상대빈도 (%)	비고
필요하다	82	72	
필요하지 않다	32	28	
총 계	114	100	
단원 내용 이해를 위해서	36	32	
흥미와 동기 유발을 위해서	39	34	
수업의 지루함을 해소하기 위해서	31	27	
수학에 대한 태도를 변화시키기 위해서	8	7	
총 계	114	100	

학습 흥미유발 자료의 활용은 72%의 학생들이 필요하다고 대답했으며, 그 필요성은 흥미와 동기유발을 위해서가 34%이고 단원 내용 이해를 위해서가 32%로 조사되어 전체의 66%가 단순히 재미나 수업의 지루함을 해소하기 위해서라기 보다는 학습 참여의욕을 높이고 궁극적으로 학습내용을 쉽게 습득하기 위해 필요하다고 보았다. 이는 적절한 흥미유발 자료의 투입이 학업성취도 향상에 도 영향을 줄 수 있다고 예측할 수 있다.

흥미유발 학습 자료가 성적 향상에 도움이 된다고 한 학생이 70%로 동기 유발에만 그치는 게 아니라 성적향상에도 도움이 될 것이라고 응답하였다.

<표 7> 흥미유발 학습자료와 학업성취도 연관성 분석

문항구분	빈도 (N)	상대 빈도 (%)	비고
도움이 된다	80	70	
도움이 되지 않는다	34	30	
총계	114	100	

<표 8> 수학교과서의 흥미유발 자료 활용도 분석

문항구분	빈도 (N)	상대 빈도 (%)	비고
있다	33	29	
없다	81	71	
총계	114	100	

흥미유발 학습 자료에 대한 내용을 찾아보거나 활용해 본 학생은 29%에 불과하고, 그렇지 않은 학생이 71%나 되었다. 이는 수학교과서에만 의존한 수업은 학생들에게 충분한 흥미를 끌기에는 부족하고, 학생들 스스로 수학사나 수학자 등 체험활동을 할 수 있는 내용을 찾아하려는 의욕이 없기 때문에 단순히 주어진 학습과제를 풀어가는 기존의 학습 형태는 자기 주도적이며 창의적인 수학 학습을 불가능하게 한다고 판단된다.

이상의 결과를 종합해 볼 때, 학생들은 수업시간에 단원의 이해와 흥미 및 동기를 유발하기 위해 흥미있는 학습 자료의 활용을 매우 필요로 하고 있으며, 이런 학습자료의 활용이 성적향상에도 매우 도움이 될 것으로 조사되었다. 그러나 자발적으로 그러한 자료들을 찾아보거나 활용하는 데에는 익숙하지 않음을 알 수 있다. 따라서 교사는 학생들의 흥미와 관심을 지속할 수 있도록 새로운 지도방법과 학습에 도움이 되는 흥미유발 자료

를 개발하고 교과 수업에 적극 활용하여야 하겠다.

3. 연구의 중점

첫째, 수학교과와 흥미학습 자료가 학생들의 동기유발을 위해 중학교 교과 내용과 관련이 있고, 교과 수준에 알맞은 수학적 이야기, 일화, 수학적, 실생활문제 등의 다양한 보충자료를 개발하거나 기존 자료를 활용한다.

둘째, 개발된(또는 기존 자료) 자료를 활용하여 수학교과에 대한 흥미를 유발시킨다.

셋째, 자료 활용을 통해 학업 성취에도 긍정적인 효과가 나타나도록 지도한다.

Ⅲ. 연구결과 및 분석

본 장에서는 연구 문제를 해결하기 위해서 II장에서 진술한 연구방법 및 절차에 따라 실천한 후 사전, 사후 수학교과에 대한 흥미·태도 설문조사와 학업성취도 검사를 분석하였다.

1. 검사도구 및 검정

학업성취도 검사는 사전 검사에 1학기 중간고사 수학적성적을 그리고 사후 검사에 2학기 기말고사 수학적성적을 평가도구로 선정했으며, 두 집단간의 결과 처리는 t -검정통계 분석방법을 사용했다.

한편, 수학교과와 학습흥미 및 태도에 대한 사전, 사후 검사는 Aiken의 수학 흥미·태도 검사지에서 발췌하여 이용하였고, 이를 토대로 결과를 분석하였다.

<표 9> 검사 도구 및 분석 방법

구 분	사 전	사 후	분석 방법
학업성취도 검사	1학기 중간고사	2학기 기말고사	t -검정통계
학습흥미 및 태도 검사	Aiken의 수학 흥미 태도 문항 중 각 10문항		t -검정통계

2. 학습 흥미·태도 분석

가. 집단별 사전 학습 흥미·태도 조사

흥미영역은 긍정적인 질문 7문항과 부정적인 질문 3문항으로 나누었고, 태도영역도 긍정적인 질문 7문항과 부정적인 질문 3문항으로 나누어 <표 10>과 같이 5단계 평가척도로서 채점하고 분석하였다.

<표 10> 5단계 평가척도

단 계 내 용	적극 찬성	찬성	보통	부정	적극 부정
긍정적 질문	5점	4점	3점	2점	1점
부정적 질문	1점	2점	3점	4점	5점

① 흥미도 검사

수학에 대한 사전 흥미도 검사표는 <표 11>과 같다.

② 태도 검사

수학에 대한 사전 태도 검사표는 <표 12>과 같다.

<표 11> 수학교과에 대한 사전 흥미에 관한 검사표

영역	설문내용	응답결과 : 사례수(백분율)					
		구분	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다
흥미	1. 나는 수학을 풀면 신이 난다.	연구반	1 (2)	6(11)	21(37)	19(34)	9(16)
		비교반	1 (2)	3 (5)	29(51)	13(23)	11(19)
	2. 나는 수학시간에 선생님이 가르치는 것을 열심히 듣는다.	연구반	1 (2)	5 (9)	36(64)	12(21)	2 (4)
		비교반	4 (7)	7(12)	33(58)	7(12)	6(11)
	3. 수학은 나를 불안하고 당황하게 만든다.	연구반	5 (9)	5 (9)	14(25)	25(44)	7(13)
		비교반	5 (9)	4 (7)	19(33)	19(33)	10(18)
	4. 나는 수학 시간에 배운 것을 응용해 보고 싶다.	연구반	4 (7)	9(16)	23(41)	14(25)	6(11)
		비교반	4 (7)	8(14)	13(23)	16(28)	16(28)
	5. 나는 수학공부를 시험 때만 열심히 한다.	연구반	10(18)	13(23)	15(27)	15(27)	3 (5)
		비교반	4 (7)	14(24)	21(37)	9(16)	9(16)
6. 수학공부를 열심히 할수록 재미있는 것 같다.	연구반	3 (5)	11(20)	23(41)	12(21)	7(13)	
	비교반	5 (9)	8(14)	21(37)	12(21)	11(19)	
7. 수학은 나에게 즐거움과 자극을 준다.	연구반	1 (2)	8(14)	18(32)	17(30)	12(22)	
	비교반	0 (0)	3 (5)	23(40)	15(27)	16(28)	
8. 나는 나의 수학실력을 쌓기 위해 많이 공부한다.	연구반	0 (0)	5 (9)	22(39)	18(32)	11(20)	
	비교반	0 (0)	6(11)	23(40)	18(32)	10(17)	
9. 수학은 개인적 의견을 제시할 수 없어 무미건조하고 지루하다.	연구반	3 (5)	7(13)	21(37)	18(32)	7(13)	
	비교반	5 (9)	3 (5)	22(39)	21(37)	6(10)	
10. 나는 선생님이 부여한 수학 숙제는 물론이고 새로운 수학문제까지 즐겨 푼다.	연구반	0 (0)	4 (7)	14(25)	20(36)	18(32)	
	비교반	0 (0)	3 (5)	25(44)	17(30)	12(21)	

<표 12> 수학교과에 대한 사전 태도에 관한 검사표

영역	설문내용	응답결과 : 사례수(백분율)					
		구분	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다
태도	1. 나는 수학시간에 배운 것을 확실히 알고 넘어간다.	연구반	3 (5)	6(11)	26(46)	19(34)	2 (4)
		비교반	3 (5)	11(19)	25(44)	15(27)	3 (5)
	2. 나는 수학시간에 모르는 것은 꼭 질문한다.	연구반	4 (7)	12(21)	18(32)	17(31)	5 (9)
		비교반	3 (5)	11(19)	22(39)	14(25)	7(12)
	3. 수학은 문명과 사회 발전에 중요하지 않다.	연구반	3 (5)	8(14)	28(50)	11(20)	6(11)
		비교반	6(10)	6(10)	24(43)	13(23)	8(14)
	4. 나는 수학시간이 끝난 후 그 시간에 배운 것들을 머리 속에 정리해 본다.	연구반	0 (0)	3 (5)	14(25)	31(56)	8(14)
		비교반	3 (5)	2 (4)	18(31)	26(46)	8(14)
	5. 과학자뿐만 아니라 예술가와 작가도 수학을 공부할 필요가 있다.	연구반	6(11)	19(33)	20(36)	6(11)	5 (9)
		비교반	2 (4)	19(33)	22(39)	9(15)	5 (9)
6. 수학은 일상생활에 중요하지 않다.	연구반	2 (4)	3 (5)	20(36)	19(34)	12(21)	
	비교반	4 (7)	3 (5)	22(39)	19(33)	9(16)	
7. 수학은 개인의 정신을 발달시키고 사고력을 기르게 한다.	연구반	5 (9)	20(36)	22(39)	4 (7)	5 (9)	
	비교반	4 (7)	18(32)	26(46)	6(10)	3 (5)	
8. 수학은 실제로 모든 것을 설계하는데 필요하다.	연구반	5 (9)	17(31)	22(39)	9(16)	3 (5)	
	비교반	8(14)	14(25)	26(46)	6(10)	3 (5)	
9. 수학은 인간 생활을 성공적으로 영위 하는데 필요하다.	연구반	5 (9)	16(29)	27(48)	5 (9)	3 (5)	
	비교반	3 (5)	15(27)	27(47)	7(12)	5 (9)	
10. 수학에는 창의적인 것이 없다. 다만, 공식을 외우기만 하면 된다.	연구반	6(11)	8(14)	20(36)	17(30)	5 (9)	
	비교반	7(12)	5 (9)	16(28)	22(39)	7(12)	

집단간 수학의 사전 흥미와 태도에 대한 검사결과를 검정한 결과는 다음과 같다.

<표 13> 집단간 수학에 대한 사전 흥미 및 태도 분석 결과

영역	집단	인원	평균	표준편차	t 검정
흥미	연구반	56	27.45	5.86	0.170
	비교반	57	27.27	6.14	
태도	연구반	56	30.84	5.67	0.047
	비교반	57	30.79	5.74	

위의 [표13]에서 보면 독립표본 t 검정을 실시한 결과 유의수준 $\alpha = 0.05$ 하에서 흥미의 검정통계량 $t = 0.170 < 2.003$ 이고, 유의수준 $\alpha = 0.05$ 하에서 태도의 검정통계량 $t = 0.047 < 2.003$ 이므로 두 집단간의 수학에 대한 흥미 및 태도에 거의 유의한 차가 없음을 알 수 있다. 따라서 본 연구에서 선정된 두 집단은 각각 사전 흥미 및 태도에서 동일한 집단으로 볼 수 있다.

3. 집단별 학업성취도 결과 분석

선정된 두 집단간 사후 학력 수준에 대한 검사결과를 확인하기 위해 중학교 1학년 2학기 기말고사의 수학성적을 기준으로 통계적 검정을 실시한 결과는 <표 14>와 같다.

<표 14> 집단간 사전·사후 학업성취도 분석 결과

구분		인원	평균	표준편차	t 검정
연구반	사전	57	57.26	29.30	2.008
	사후	57	67.14	23.36	
비교반	사전	59	57.85	25.61	0.986
	사후	59	60.07	25.09	

위의 <표 14>와 같이 2학기 기말고사 수학성적으로 사전·사후 t 검정을 실시한 결과 유의수준 $\alpha = 0.05$ 하에서 $t = 2.008 > 2.003$ 이므로 유의미한 차이가 있음을 알 수 있다. 즉 흥미유발 자료를 통해 수업한 연구반에서는 학업성취도에 변화가 있음을 엿볼 수 있다.

반면에 비교반의 수학성적 사전·사후 t 검정을 실시한 결과는 유의수준 $\alpha = 0.05$ 하에서 $t = 0.986 < 2.003$ 이므로 유의미한 차이가 없음을 알 수 있다. 즉, 평균의 변화는 다소 있지만 학력신장이 크게 되었다고 볼 수는 없다.

4. 집단별 사후 학습 흥미·태도 조사

사후 학습 흥미·태도 조사도 사전 학습 흥미·태도와 동일한 내용으로 앞의 <표 15>와 같이 5단계 평가척도로서 채점하고 분석하였다.

① 흥미도 검사

수학에 대한 사후 흥미도 검사결과는 <표 15>과 같다.

② 태도 검사

수학에 대한 사후 태도 검사결과는 <표 16>과 같다.

<표 15> 수학교과에 대한 사후 흥미에 관한 검사표

영역	설문내용	응답결과 : 사례수(백분율)					
		구분	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다
흥	1. 나는 수학을 풀면 신이 난다.	연구반	7(12)	10(18)	21(38)	14(25)	4(7)
		비교반	1(2)	3(5)	27(48)	11(19)	15(26)
	2. 나는 수학시간에 선생님이 가르치는 것을 열심히 듣는다.	연구반	7(12)	10(18)	33(59)	4(7)	2(4)
		비교반	3(5)	7(12)	36(63)	5(9)	6(11)
	3. 수학은 나를 불안하고 당황하게 만든다.	연구반	2(4)	3(5)	19(34)	20(36)	12(21)
		비교반	10(18)	4(7)	15(26)	18(32)	10(17)
4. 나는 수학 시간에 배운 것을 응용해 보고 싶다.	연구반	8(14)	11(20)	19(34)	10(18)	8(14)	
	비교반	4(7)	7(12)	12(21)	14(25)	20(35)	
5. 나는 수학공부를 시험 때만 열심히 한다.	연구반	4(7)	15(26)	24(42)	11(20)	3(5)	
	비교반	4(7)	13(23)	22(38)	9(16)	9(16)	
6. 수학공부를 열심히 할수록 재미있는 것 같다.	연구반	5(9)	15(27)	19(34)	10(18)	7(12)	
	비교반	5(9)	6(11)	19(33)	11(19)	16(28)	
7. 수학은 나에게 즐거움과 자극을 준다.	연구반	3(5)	11(20)	20(36)	13(23)	9(16)	
	비교반	0(0)	1(2)	21(37)	14(25)	21(36)	
8. 나는 나의 수학실력을 쌓기 위해 많이 공부한다.	연구반	3(5)	11(20)	24(43)	13(23)	5(9)	
	비교반	0(0)	4(7)	22(38)	22(39)	9(16)	
9. 수학은 개인적 의견을 제시할 수 없어 무미건조하고 지루하다.	연구반	3(5)	5(9)	21(38)	23(41)	4(7)	
	비교반	9(16)	3(5)	20(35)	19(33)	6(11)	
10. 나는 선생님이 부여한 수학 숙제는 물론이고 새로운 수학 문제까지 즐겨 푼다.	연구반	4(7)	5(9)	16(29)	21(38)	10(17)	
	비교반	0(0)	2(4)	18(32)	16(28)	21(36)	

<표 16> 수학교과에 대한 사후 태도에 관한 검사표

영역	설문내용	응답결과 : 사례수(백분율)					
		구분	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다
태	1. 나는 수학시간에 배운 것을 확실히 알고 넘어간다.	연구반	3(5)	15(27)	22(39)	15(27)	1(2)
		비교반	4(7)	11(20)	23(40)	15(26)	4(7)
	2. 나는 수학시간에 모르는 것은 꼭 질문한다.	연구반	9(16)	19(34)	19(34)	7(12)	2(4)
		비교반	4(7)	11(19)	20(35)	14(25)	8(14)
	3. 수학은 문명과 사회 발전에 중요하지 않다.	연구반	1(2)	4(7)	19(34)	27(48)	5(9)
		비교반	7(12)	6(11)	24(42)	12(21)	8(14)
4. 나는 수학시간이 끝난 후 그 시간에 배운 것들을 머리 속에 정리해 본다.	연구반	5(9)	3(5)	17(31)	24(43)	7(12)	
	비교반	3(5)	2(3)	18(32)	26(46)	8(14)	
5. 과학자뿐만 아니라 예술가와 작가도 수학을 공부할 필요가 있다.	연구반	9(16)	21(37)	16(29)	6(11)	4(7)	
	비교반	3(5)	18(32)	21(37)	10(18)	5(8)	
6. 수학은 일상생활에 중요하지 않다.	연구반	1(2)	2(4)	16(29)	27(48)	10(17)	
	비교반	4(7)	4(7)	22(39)	18(32)	9(15)	
7. 수학은 개인의 정신을 발달시키고 사고력을 기르게 한다.	연구반	3(5)	21(37)	26(46)	5(8)	1(2)	
	비교반	4(7)	18(31)	26(46)	6(11)	3(5)	
8. 수학은 실제로 모든 것을 설계하는데 필요하다.	연구반	9(16)	19(34)	24(43)	3(5)	1(2)	
	비교반	8(14)	14(25)	25(44)	6(10)	4(7)	
9. 수학은 인간 생활을 성공적으로 영위하는데 필요하다.	연구반	4(7)	17(30)	27(48)	6(11)	2(4)	
	비교반	3(5)	15(27)	27(47)	7(12)	5(9)	
10. 수학에는 창의적인 것이 없다. 다만, 공식을 외우기만 하면 된다.	연구반	3(5)	8(14)	15(27)	23(41)	7(13)	
	비교반	7(12)	5(9)	16(28)	21(37)	8(14)	

집단 간 수학의 사후 흥미와 태도에 대한 검사결과를 검정한 결과는 다음과 같다.

<표 17> 집단간 사후 흥미 및 태도 분석 결과

영역	집 단	인원	평균	표준편차	t 검정
흥미	연구반	56	30.43	6.31	3.581
	비교반	57	26.09	6.57	
태도	연구반	56	33.46	5.04	2.630
	비교반	57	30.68	6.14	

위의 <표 17>에서 두 집단간 흥미에 대한 t 검정결과는 유의수준 $\alpha = 0.05$ 하에서 $t = 3.581 < 2.003$ 으로 유의미한 차이가 있음을 알 수 있다. 또한 태도에 대한 t 검정 결과도 $\alpha = 0.05$ 하에서 $t = 2.630 < 2.003$ 으로 유의미한 차이가 있음을 알 수 있다. 즉 두 집단 간 사후 흥미와 태도를 비교해 보면, 흥미유발 학습자료를 활용한 연구반이 흥미와 태도 면에서 긍정적인 효과가 나타났음을 알 수 있다.

<표 18> 비교반의 사전·사후 흥미 및 태도 분석 결과

영역	시기	인원	평균	표준편차	t 검정
흥미	사전	57	27.27	6.14	0.991
	사후	57	26.09	6.57	
태도	사전	57	30.79	5.74	0.099
	사후	57	30.68	6.14	

위의 <표 18>에서 비교반의 사전·사후의 흥미·태도 검정결과는 유의수준 $\alpha = 0.05$ 하에서 흥미는 $t = 0.991 < 2.003$ 으로 유의미한 차이를 발견할 수 없었다. 그리고 태도의 t 검정결과도 $t = 0.099 < 2.003$ 으로 유의미한 차이가 없음을 알 수 있다. 즉, 흥미와 태도에 별다른 변화가 없음을 보여주고 있다.

<표 19> 연구반의 사전·사후 흥미 및 태도 분석 결과

영역	시기	인원	평균	표준편차	t 검정
흥미	사전	56	27.45	5.80	-2.603
	사후	56	30.43	6.31	
태도	사전	56	30.84	5.62	-2.597
	사후	56	33.46	5.04	

위의 <표 19>에서 연구반의 사전·사후의 흥미·태도 검정결과 유의수준 $\alpha = 0.05$ 하에서 흥미는 $|t| = 2.603 > 2.003$ 으로 유의미한 차이가 있음을 알 수 있다. 그리고 태도의 검정결과도 $|t| = 2.597 > 2.003$ 으로 유의미한 차이가 있음을 알 수 있다. 즉, 흥미유발 학습자료 활용 후에 흥미와 태도면에서 매우 긍정적인 변화가 있음을 알 수 있다.

참고문헌

- 권숙란(2001), 「이런 수업 어때요?(7-나)」, 수
학사랑
- 강행고 외(2007), 「수학7-나 교사용지도서」,
(주)중앙교육진흥연구소
- 우정호(2003), 「수학교육학의 지평」, 경문사
- 김미영(2003), 「흥미자료를 활용한 수학문제 해
결력 향상에 대한 연구」, 전북대학교 교육
대학원 석사학위논문
- 박상의(2001), 「고등학교 수학 수업을 위한 동
기 유발 자료 개발 연구」, 성균관대학교
교육대학원 석사학위논문
- 백정현(2002), 「학습 흥미유발을 위한 학습자료
개발 연구」, 연세대학교 교육대학원 석사
학위논문
- 오후진·이유심(2002), 「수학과 동기유발을 위한
학습자료의 활용에 관한 연구」, 과학교육

- 연구(Vol. 33)
- 이유심(2001), '수학과 동기유발을 위한 학습자료의 활용에 관한 연구', 공주대학교 대학원 석사학위논문
- 이제경(2004), '학습동기 유발을 위한 수학 자료에 관한 연구', 경희대학교 교육대학원 석사학위논문
- 장희순(2005), '수학수업의 흥미유발을 위한 수학적 예화 자료 연구', 충북대학교 교육대학원 석사학위논문
- 최미영(2003), '수학수업의 흥미유발을 위한 학습자료의 활용에 관한 연구', 고려대학교 교육대학원 석사학위논문
- 최여주(2004), '수학 학습 흥미유발을 위한 수학적 활용에 관한 연구', 성균관대학교 교육대학원 석사학위논문
- 최진규(2000), '수학 흥미자료를 활용한 교수-학습활동에 대한 연구', 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문

Application of Stimulative Learning Materials

- centered on 'figure' in 7-b level of math -

Kim, Ji-Young · Kim, Do-Hyun

Sinsan Middle School · Department of Mathematics Education

The results of this study are as follows :

1. The students in the experimental classes, to whom stimulative learning materials were introduced, were definitely motivated. In this regard, these materials have contributed to bringing significant changes in learning attitudes and scholastic achievement.
2. With the application of these materials, it appears that the post-experimental classes had a positive influence, considering the differences between not only the comparative classes but also the pre-experimental classes. This implies that a huge change must have been made on the aspects of interest and attitudes in the 'figure' unit in the current mathematical curriculum with the application of the stimulative materials.