

농촌 학생을 위한

수학과 학습지도에 대하여

지 창 희

一. 학습지도에 대하여

도시 학생들과는 공부면에서 무척 뒤떨어진 농촌 학생들에 대한 수학과 지도는 어떠한 계획하에 어떻게 지도를 하고 그 결과의 반성을 어떻게 처리 할것이나?

이러한 문제는 교육을 실천하는 데 있어서의 3요소(계획, 지도, 결과의 반성)가 서로 제휴하면서 순환성을 가지고 언제나 검토되고 개량하는 가운데 향상의 길을 찾으며 그 지역 그 학교의 특성에 따라서 수립된 계획과 지도된 결과를 보고 앞으로의 학습 지도 자료로 하고자 하며 지난 9개월간 수학실력이 무척 부진한(거의 지진아 뿐인) 농촌학생들을 지도한 결과를 반성하고 다음 계획 수립에 개선해야 할점을 찾아 보려고 한다.

二. 농촌 학생들의 수학 수준

농촌학생들의 수학 실력이란 너무나 부진상태이다. 계획수립 자체를 무척 유치하다고 인정하리만큼 그 단원(이전에 배운 세목)을 자세히 작성 이용하여야 한다. 물론 구체적인 지도에서도 이해를 못할때는 그 문제를 이해할 수 있는 근본문제를 다루지 않으면 안된다. 이러한 점에서 진도가 부진상태로 시간의 부족을 메우기에 노력하게 된다.

그럼 여기에 몇 가지 실험을 들어 어느 정도의 수학을 이해하고 있는가를 살펴보기로 한다(1, 2학년의 재적수는 42명씩이고 3학년의 재적수는 32명이다.

1.九九단의 이해도

본교 학생을 처음 지도를 하고 느낀 점은 셈능력이 무척 부족하다는 것을 느끼고 전교생에게九九단의 이해가 어느 정도인가 알아보았더니 다음 표 1과 같다.

1학년 학생은 34%가 이해되어 있지 않으며 이 중에서도 6단, 7단, 8단, 9

학년	1년	2년	3년
九九단			
2 단	5	6	.
3 "	4	6	.
4 "	5	2	.
5 "	7	.	.
6 "	15	3	.
7 "	30	3	6
8 "	25	6	7
9 "	18	2	7
부농자	14명	6명	2명

[표1]九九단의 부농

단을 무척 이해 못하고 있다.

2학년생은 15%가 이해되어있지 않으며 특히 3학년생으로서도 7단, 8단, 9단의 이해가 철저히 못하며 매우 오랜 시간을 걸려도 이해 못하고 있다.

이九九단 이해도에 대한 조사시에 어느 정도의 빠르기로 이해할 수 있는가를 stop watch로 측정된 결과 최단 완전이해자가 8분이었으며 표1에 나타난九九을 이해 못한 학생들은 15분이상으로서 3학년생이 19분으로서 12개 틀린것이 최장시간이다.

2. 분수, 소수의 사칙셈

자연수의 사칙셈 중에서도 곱셈이나 나눗셈이九九단의 이해가 철저히 못하므로 분수, 소수의 사칙셈도 잘 이해를 못하고 있다.

여기서는 분수, 소수의 곱셈, 나눗셈 보다도 분수의 덧셈, 뺄셈의 능력도 부족하다는 것이다. (문제지 참조: 표4)

표 2에서 알수 있는 바와 같이 정답수가 없는 학생은 분수의 기초인 덧셈, 뺄셈도 못한다는 것을 뜻하는 것이다.

표2를 살펴보면 1학년생의 무답수가 전체의 약 34%이고 정답수가 1인 것이 10%로 1학년생의 약 반을 차지하고 있으니 1학년생의 반이 분수의 덧셈 뺄셈을 못한다는 뜻이며 이것은 2학년생도 마찬가지로 거의 50%가 분수셈을 못한다는 것을 뜻한다.

학년	1년	2년	3년	계
정답수				
0	14	9	4	27
1	4	9	1	14
2	5	3	5	13
3	2	2	3	7
4	4	2	2	8
5	4	3	2	9
6	5	4	5	14
7	2	1	6	9
8	1	3	2	6
9	-	5	-	5
10	-	-	1	1

표2. 분수, 소수셈 정답수 통계

표3. 에서 보면

문5 " $\frac{3}{4} - \frac{3}{10} + \frac{5}{9} \times \frac{7}{15} \div \frac{1}{3}$ "을 이해하는 학생이

1학년생 중에서 2.5% 정도이며 2학년생 중에서 16% 정도이고 3학년생중에서도 14% 정도이니 분수의 사칙 혼합셈이 불가능한 학생이 다대수이다.

또 문10 "14.75÷17.3"에서는 1학년생중에서는 전혀 이해 못하고, 2.3학년생이 각각 1명씩뿐으로서 겨우학급의 3%, 2.5%미달의 현상이다.

이것은 소수셈에서 나머지가 있는 셈은 전혀못한다는 것을 뜻한다.

이 문제는 20분간 Test 한 것으로서 한 문제에 평균 2분씩 배정된 문제인데도 전 정답자수가 단 1명 뿐이다. (전교생중에서)

3. 학력검사 결과

이제까지는 九九단과 분수, 소수의 사칙셈 능력이 부족한 것에 대하여 논하였으나 이것은 1교사의 노력으로 출제된 것이므로 전국 수준과 비교키 위하여 표준화 검사를 실시하여 보았다.

본 검사는 중학교 수학표준화 검사 D형으로서 그 실시결과는 표5와 같다.

2학년의 학력은 남녀공히 전국 수

문항	학년				계
	1년	2년	3년	계	
1번	14	17	20	51	
2 "	14	18	20	52	
3 "	19	19	15	53	
4 "	13	12	11	36	
5 "	1	6	5	12	
6 "	11	24	18	53	
7 "	12	19	14	45	
8 "	16	14	17	47	
9 "	10	14	15	39	
10 "	-	1	1	2	
계	110	144	136	390	
평균	3	4	4	3.4	

표3. 분수, 소수문항별정답수 통계

一. 다음 셈을 하여라. (20분간)

- 문1. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$
- 문2. $\frac{6}{7} - \frac{1}{6}$
- 문3. $\frac{5}{15} \times \frac{9}{11}$
- 문4. $\frac{4}{27} \div \frac{3}{8}$
- 문5. $\frac{3}{4} - \frac{3}{10} + \frac{5}{9} \times \frac{7}{15} \div \frac{1}{3}$
- 문6. 11.3+101.21
- 문7. 17.9-9.375
- 문8. 12.3×19.21
- 문9. 444.3÷0.3
- 문10. 14.75÷17.3

(소수점아래 두자리까지 셈하
고 나머지를 쏘 것)

표4. 분수소수셈교사문제

준에 미달이며 전국 수준의 12%밖에 되지 않는다.

3학년의 학력은 2학년생 보다 조금 좋은 편이나 남자의 경우 전국수준에 미달되나 여자의 경우 능준표준에 가깝다.

1962년 충남에서 (중학교 2학년)실시한 결과를 2개교단 비교해 보기로 한다.

부여중의 경우, 평균치가 47(%)이며 언산중의 경우, 평균치가 43(%)이었다.

다음에 학력검사 결과를 단항별로(2,3학년 합한수) 정답을 간추려 보면(이하 6번제까지 살펴보기로 한다):

"수의 기능"이 48명(약 65%)으로 제일 많고 다음에 "측정 및 기하의 문제해결"이 44명(약 60%) "수의 이해"가 41명(약 55%) "기호의 이해"도 41명(약 55%) "확률과 통계의 문제해결"이 각각 35명(약 47%), 33명(약 45%)이다.

특히 이 검사중에서(50개의 문제중에서) 정답을 하나도 찾지못한 학생(2학년생, 남자)이 1명이고 겨우 3개의 정답만 찾은 학생(2학년생, 여자)이 1명으로 적다이다. 그리고 1학년생의 검사는 검사중 학생들의 잘못으로 실패하였음을 첨가합니다.

4. 지능지수의 정도

九九단의 이해 부족과 분수, 소수의 사칙셈등 수

셈 능력이 무척 열등한 원인을 찾기에 무척 고심했으나 속단할수 있는 원인은 발견키 어려웠으나 국민학교 때부터의 학습 지도법을 개선하여 수에 대한 셈법을 철저히 지도되지 않으면 (연차적인 향상으로) 안되겠다

구분	학년 비교	제 2 학년		제 3 학년	
		본교	전국	본교	전국
남 자		13.86	17.3	16.94	21.5
여 자		11.18	13.7	18.54	18.8
M (R. S)		13.07	16.5	17.59	20.9
" (P. R)		27.37		29.09	
전 국		12%		18%	

표5. 학력검사 결과 통계

지수	학년				계
	1년	2년	3년	계	
60~69	6	1	4	11	
70~79	17	15	6	38	
80~89	8	14	9	31	
90~99	8	8	10	26	
100~109	2	1	2	5	
110~119	-	1	1	2	
120~129	-	1	-	1	
계	41명	41명	32명	114명	
평균	80.75	84.6	84.67	82.684	

표6. 지능지수 통계표

표6.에 나타난

지능지수의 수치를 봐서도 알수 있는 바와 같이 보통 도시의 전통 있는 학교에서의 평균치가 110이 된다고 하니 본교의 평균치와 비교하면 매우 큰 차이가 있다.

본교에서의 지능지수의 최고가 128(2학년생)로 이 학생은 학력검사 결과 소점(R.S)이 36으로 98%의 좋은 성적을 내었으며 최하의 지능지수가 66이다.

三. 학습지도의 제문제

이상에서 논한바와 같이 대부분이 지진아인 본농촌 학생에 대한 학습지도 방법의 개선에 노력한 결과 다음과 같은 학습지도틀 함으로서 개선할수 있을 것이라는 결론을 얻을수 있었다. (표7. 참조, 표8. 참조)

표7,8에 나타난 통계수치는 수학과에 대한 흥미를 가질수 있는 다각적인 학습지도틀 한 후에 질문지에 의하여 조사한 것이다.

이표 7.8을 분석하여 보면 다음과 같다.

학습지도에 대한 의견

1. 개인지도를 1시간에 1인 이상 지도한다.

(문항 6참조; 교사가 문제를 설명하면서 풀때는 학생들은 듣기만하고 나중에 필기시간을 따로 주어서 쓰게하는 것이 좋다)

학생들의 지도에 주의산만치 않게 하여 지도한 후 일괄 필기 시간을 주어 쓰게하며 그때 교사는 궤간 순서로 필기지도와 개인지도의 시간을 갖는다. 그러므로 개인 개인을 잘 이해할수 있으며 개인능력의 평가도 할수있다.

2. 학생들의 질의를 많이 들어주어야 한다.

(문항4참조; 한문제를 가르친후 질문이 없느냐고 하여 학생의 질문을 듣는 것이 좋다)

문항번호	문 항 내 용	1년	2년	3년	계	전교비율(%)
4	한문제를 가르친후 질문이 없느냐고하여 학생의 질문을 듣는것이 좋다.	33	35	26	94	82.5
6	교사가 문제를 설명하면서 풀때에는 학생들은 듣기만하고 나중에 필기 시간을 따로 주어서 쓰게하는것이 좋다.	37	36	30	103	90.4
9	책에 나오는 도표나 그림은 교사가 패도를 그려서 설명 해 주는 것이 좋다.	23	30	30	83	72.8
10	노트는 깨끗이 정리하는 것이 좋다. (공부에 도움이 된다)	34	33	24	91	79.8
12	노트는 1주일에 (어떤 특정한 날) 한번 검사하는 것이 좋다.	28	34	21	83	72.8

14	예습(숙제)노-트를 따로 가지고 있는것이 좋다.	33	32	20	85	74.6
20	숙제는 매일 조금씩하는 것이 좋다. (매일 숙제를 빌것)	29	27	24	80	70.2
22	시간마다 수업을 거의 끝내고 그시간에 배운것을 한두개정도 시험보는 것이 좋다.	32	24	23	79	69.3
30	시험을 보고는 채점후 시험에 난 문제를 다시 풀어주는 것이 좋다.	35	32	31	98	86.0
34	시간을, 시작할때 출석을 부르는 것이 좋다.	31	28	28	87	76.3

표7. 찬성(○표) 통계

문항번호	문 항 내 용	1년	2년	3년	계	전교비율(%)
1	한시간동안 교사가 가르치는 것이 좋다.	14	21	18	53	46.5
15	예습만 하는 것이 공부에 도움이 된다.	26	26	25	77	67.5
16	복습만 하는 것이 공부에 도움이 된다.	26	29	25	80	70.2
23	1주일에 배운 것을 모아서 한번 5분정도 문제를 내어 시험 보는 것이 좋다.	20	22	22	64	56.14

표8. 반대(X표) 통계

이것은 지진아일 경우 문제 자체를 이해치 못함으로 질의를 못하는 것을 세밀한 지도를 함으로서 이해를 하게 되어 질의를 자주하게 된다.

또 질의한 사항에 대한 칭찬등을 함으로서 성취감도 갖게된다.

3. 교편물의 이용을 철저히 하여야 한다.

(문항9참조; 책에 나오는 도표나 그림은 교사가 패도를 그려서 설명해 주는 것이 좋다)

시청각교육의 중요성을 뜻하는 것이며 특수한 흥미를 이용하여 학습에 대한 의욕을 갖게한다.

그러므로서 그 문제에 대한 인식을 오래 갖게된다.

4. 학생활동에 의한 지도가 필요하다.

(문항1 참조; 한시간내 교사가 가르치는 것이 좋지 않다)

질문지 문항2에 “한시간중 교사가 가르친후 남은 문제는 학생이 칠판에 나와서 풀고 설명하는 것이 좋다”가 2학년생이 17명으로 약 40%이고 3학년생이 16명으로 약 50%이고 1학년생이 18명으로 약 45%이었다.

그러므로 학생 활동에 의한 지도를 매시간 함으로서 첫째 개인능력을 최대한으로 신장시킬수 있으며 둘째 학습에 대한 적용성을 기른다.

즉 칭찬등을하여 줌으로서 학습의욕을 갖게한다. 문제를 잘 풀었을 때는 더욱 성취감을 갖게될것이다.

노트의 사용에 대하여

5. 지도후의 결과(평가와 노트검사)를 잘 확인하여야 한다.

(문항10 참조; 노트는 깨끗이 정리하는 것이 좋다)
(문항12 참조; 노트검사는 1주일에 한번하는 것이 좋다)

이것은 결과의 반성으로서의 한 수단도 될수도 있으며 오차 오기의 지도등을 한다.

한 문제를 2회이상 반복하는 습관이 있게 문항 ⑥과 관련지도 되는 것이다.

즉 설명을 듣고 문제를 쓰고 복습을 한다는 뜻이 된다.

숙제물에 대하여

6. 숙제를 매일 알맞게 내 주어야 한다.

(문항20 참조; 숙제는 매일 조금씩 하는 것이 좋다)

농촌 학생들이기에 스스로 예습복습의 기회가 적다. (가사 조력으로) 매일 예습과 복습의 기회를 갖게 하기 위하여 숙제를 조금씩 갖게 하여야 한다.

문항15 (표8 참조)의 뜻은 전날 배운것을 다음날 시간초에 배운점을 상기시켜 교사가 질의물하므로 꼭 복습을 해야한다는 뜻이고 문항16(표8 참조)의 뜻은 다음 시간의 준비임으로 예습도 하여야 된다는 뜻이다.

그러므로 계속적인 알맞은 소량의 숙제물(실증이 안나계)의 제시로 예습 복습의 기회를 많이 갖게 하며 가정에서의 공부의 기회를 자주 갖게 습관화 시킨다.

시험(Test)에 대하여

7. 학습평가를 철저히 하여야 한다.

(문항22 참조; 시간마다 수업이 거의 끝나고 그시간에 배운 문제중에 중요한 문제를 한 두개 정도를 5분간정도 시험 보는것이 좋다)

자주(가급적 매시간) Test를 함으로서 결과의 반성(이해도)를 알수있고 평가가 쉽게된다.

이것은 형식에 흐르지 말고 매시간 자기의 이해성을 측정하는 것이라는 점이 학생 스스로 인식되게 하여 흥미를 갖게한다.

특히 월례 교사문제지등은 채점후 문제지를 배부하여 학부형에게 돌려주어 확인을 받아오게 함으로서 하나의 책임감도 갖게한다.

문항23(표8 참조)을 비교할 때 배운 즉시의 Test가 1주마다의 Test보다 좋다는 것은 매시간 Test 함으로 점수를 많이 얻을수 있으므로 칭찬의 기회가 많아 매시간의 Test를 원하는 것이다.

8. 반복지도를 하여야 한다.

(문항30 참조; 시험을 보고는 채점후 시험에 난 문제를 다시 풀어 주는것이 좋다)

이것은 다른 문제라도 서로 관련성을 가진 같은 단원의 앞 뒷 문제를 비교 같은 내용을 포함했을때의 반복지도를 함으로서 이해를 쉽게 한다.

기 타

9. 수업시작 할 때 부터 개개인의 수업 준비를 갖추

게 확인하여 보는 것이 좋다.

(문항34 참조; 수업을 시작할 때 출석을 꼭 부르고 시작하는 것이 좋다)

본 농촌학교에서는 무단 결과되는 학생이 거의 없음으로서 출석을 부르지 않고 수업을 시작하는데 이것보다 출석 점호를하고 지도하는 것이 좋다는 뜻이다.

四. 결 론

농촌학생의 학습(수학과)지도로서 몇 가지를 간추려 보았으나 근본적인 수학 실력의 향상이란 교사의 계속적인 규모있는 계획의 수립으로 지도되어야 하겠으며 계획의 수립에 있어서도 학교에 알맞게 세워져야 하며 타교과와의 관련성등을 고려하여야 하겠다.

그리고 특히 학교내의 지도보다도 가정에서의 지도도 좀더 활발하여야겠다.

농촌의 농번기에는 가사조력으로 일체의 가정에서의 예습 복습이 불가능 하다는 것이다.

이런 점을 개선하기에는 농촌학부형들의 교육열의를 향상시켜야 할것이다.

농촌학생들이야 아무렇게나 지도하면 어떻냐는 식의 지도를하는 소위 안일 무사주의 교사가 되지말고 맡은 바 책임감을 느낄수 있는 교사가 되고 그 지역사회와 함께 호흡할수 있는 교사가 되어 농촌학부형의 교육열의를 조금이라도 향상시켜야 한다.

이것은 마침 무거운 수레를 언덕위를 이끌고 올라갈 때의 경우에서 앞에서는 교사가 인내성을 가지고 힘껏 이끌고 뒤에서는 학부형이 힘껏 밀므로 아무리 무겁고 오르기 힘든 고개 길이라도 무거운 수레에 실은짐(지진아뿐인 농촌학생)은 조단간 언덕길을 넘을수 있을것이다.

끝으로 농촌학생의 학습지도는 도시교사의 배의 노력과 꾸준한 인내력으로서 만이 학습의욕을 갖게되며 그럼으로써 수학실력을 향상 시킬수 있을것이다.

(경기도 실성중학교)