

九九과업의 단계와 그 시기※

박 동 순

§ 1. 서 론

흔히 중고등학교를 가리켜 “영수학관”이라 말한다. 64년도의 입학전형요령이 발표되면서부터 국민학교에도 “국수학관”이란, 거의 같은 의미의 대명사가 붙었다. 그렇지 않더라도, “산수학관”같은 이름이 없지도 않았다. 과외시간에는 물론, 정과시간에도, 예능교과의 태반을 산수시간으로 대치하는 사례가 없지 못했으니 말이다.

왜 그럴까? 이유는 산수학력이 낮기 때문이다. 그래서 더 많은 지도의 기회를 마련한 것이다. 그런데로 산수학력은 자꾸 저하되어만 간다.

1959년도의 전국 교육평가에 나타난 5학년의 성취지수와, 4년후인 63년도 전라남도 학력표집 검사의 수치를 비교하면, 국어, 사회과는 10~20점의 신장을 보여 50점대를 상회하고 있음에 반하여, 자연과는 별 변화가 없고, 유독 산수과만이 10점대의 하강상태를 보이고 있어, 그렇지 않아도 최하위를 찾아하던것이 이제는 타교과 성취도의 절반이란 현격한 차이를 들어내고 있다.

표1. 학력 경향 조사표

	국 어	산 수	사 회	자 연
1959 (전국)	40.0	36.5	44.5	44.1
1963 (전남)	57.49	28.98	52.45	45.29
차 이	17.49상	7.52하	7.95상	1.19상

비교군의 선택이 적절하지 못한 점을 도외시한 것은 아니지만, 타교과는 현저한 상승률을 보인데 비하여, 오히려 지도의 기회를 많이 갖았던 산수과만이 반대 현상이라니, 산수학력의 저열을 부정하기 어려운 노릇이라 하겠다.

원인 없는 결과가 없다고 한다면, 그렇게 되야 할 원인이 있을 것이다.

그 많은 지도의 기회가, 오히려 어린이의 사

교를 각란시켰거나, 교육과정의 내용이 너무 어려워서이거나, 그 하나만 이 아닌 복합적인 miss 이거나 할 것이다.

내용의 reveal에 있어서는 해방직후 방정식까지의 교과수준을 대폭 낮추었던 일을 기억할 수 있다. 현대의 과학기술 발전은 세기전 몇갑절의 지량을 요구하며 세기후 몇백 몇천갑절의 지식을 필요로한 교육내용의 팽창을 재촉하는 즈음에, 교육과정은 내용의 자주성과 생산성 및 유용성을 강조하며 개정 공포 되었다. 그 중, 3학년 전기에서 다루어졌던 九九지도의 절반이 2학년 후반기로 당겨졌다. 그것이 교육내용의 수준을 높인 것인가? 아니면 그 근거가 어디 있는 것인가? 그것이 과연 합리성을 띄운 것이며, 교육의 개선이란 개정의 근본취지에 합당한 것인가? 과학적인 실증이전의 논리적인 증거라도 충분한 것인가? 이른바, 발달과업의 심리학적 견지에서 볼 때, 九九학습이 2학년 후반기에서 도입되어야 하며, 학습지도의 일관성이란 입장에서 볼 때, 九九학습은 꼭 분절 지도되어야 하는 것인가? 꼬리를 물고 잇달는 의문들이, 그 응용 단계에 있어서의 학습 성취 결과가 좋으리라고 약속해 주지 못할 것만 같다.

또한, 九九지도의 과정이 반학기쯤 앞당겨졌다지만, 사실에 있어서는, 현행 2학년 후기과정을 강화해서, 명문화한 것뿐으로, 3학년 전반기에서는 오히려 약화시킨 결과가 되어졌다고도 할 것이다.

즉, 현행 산수 2~2 “정월”단원에서, 2, 3, 4, 5의 단의 배수판넌 형성과정과 “생일”단원에서의 시계보기 (5의 단 九九지도의 한 형태) 지도과정이, 九九지도라는 적극적인 표현으로 바뀔때 반하여, 그것의 반복 정착과정인, 3학년 전기에서 2, 4, 5단의 drill을 피하고 있는 정도이니, 개

※ 1963年度 全國教育研究大會研究發表論文

정일지 개악일지는 앞으로의 결과가 판가름 지워 줄 문제인 것이다.

이런 기우에서 본 연구의 절실함을 깨달았으나, 그 보다 앞서 산수과 전반적인 “국민학교 어린이의 계산과업”이란 연차연구의 방법과 절차 및 기술을 채택하기 위해서, 그 범위와 시차에 현저한 차질이 없다고 보아진, 본 주제를 택하여, 비교적 안가한 생각으로 연구에 착수한 것이, 문제의 범위가 좁은데로 문제의 정의는 더 어렵고, 힘에 겨웠으며 그런데로, 그 절차상의 개요나마 보고 할 수 있게 됨을 무척 다행으로 생각하는 바이다.

본 연구를 위하여 자료 수집정리등을 거드려 주신 “전남 강진중앙국민학교”의 여러 선생님들께 심심한 사의를 드린다.

§ 2. 주제해설

1) 발달과업과 인간과업

발달과업이라하면, “한 생물체로서 탄생하는 인생이 죽임에 이르기까지 타고난 성숙과 학습의 가능성을 가지고 주어진 한 사회에서 발달해가는 학습 과정에서 반드시 학습하고 성취해야 할 일들”을 말하여 전체적인 인생과업이거나 인간과업 그것으로만 해석 되는 경우가 많은 듯하다.

그러나 “한 과업을 혼용하게 성취하면 다음과업도 무난하게 치룰 수 있다”는 말을 음미해 본다면, 발달과업이란 결코 몽둥그려진 인간과업 전부를 의미하는 것이 아니고 오히려 그 인생과업을 단계적으로 세분해 놓은 하나하나의 작은 과업들이라고 해석하여야 할 것이다. 바꾸어 말하면 수다한 개개의 발달과업의 통합적인 것이 인간과업이라고 해석해서 인간과업과 발달과업을 엄격하게 구분 정의할 필요가 있을 것이다.

2) 인간과업중의 학습과업

발달과업이란 교육학 용어를 창도한 Havighurst 교수는 이르기를 “인간은 생활과정에서 여러가지의 학습과업을 치뤄나간다. 걷기를 배우게 되고, 읽기; 동무 사귀기, 이성과 사귀기, 직업을 선택하기, 아기를 기르기도, 다 이 학습과업이다.”라고 정의 하였으므로, 발달은 모두가 학습에 의하여 성취되는 것으로서, 발달과업 즉 학습과업인것이나, 성숙이란 거의 자연적

인 발달과업과 인위적인 교육행위를 통한 학습과는 크게 구분할 수 있을 것이다.

보행학습이라든가 고체의 음식을 먹는 학습, 기초적인 말하기 학습, 배설과 신체적 통제의 학습, 성별인식, 생리적인 안전유지, 사회와 자연에 대한 단순한 개념등 유아기의 발달과업의 대부분은 이른바 적극적인 시책을 거치지 않은 필연적인 과업이므로, 이런것들을 성숙과업이라고 이름짓고, 읽기, 쓰기, 세기등의 기술학습이나 보다 적극적인 인격형성을 위한 인위적인 것들을 학습과업이라, 이름하여, 인간과업을 대별하고 학습과업의 개념을 축소하여 다음의九九과업이란 개념을 통일지워 보려한다.

3) 학습과업과九九과업

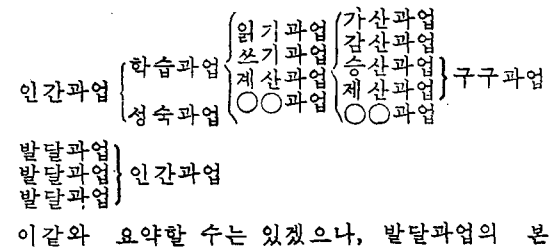
위에서 말한 협의의 학습과업을 인정하거나 말거나, 읽기를 배우는 것이 “읽기학습과업,” 쓰기를 배우는 것을 “쓰기학습과업,” 계산을 배우는 것을 “계산학습과업”이라 이름해서 한 발달과업으로 정의 할 수 있을 것이며, 구태어 “학습”이란 말을 붙이지 않고, 그저 “읽기과업”, “쓰기과업”, “계산과업”이라해도 개념에 차질이 없을 것이다.

그래서,九九를 배우는 것을 계산과업중의 한 분절과업으로 “九九과업”이라 이름한것이다.

그러면, 그九九과업이, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9의 어느단부터 마스터 하므로서 그 다음 단을 학습하는데 무난하고, 어떻게 학습하는 것이 가장 합리적이며, 그 응용이 수월할 것인가에 대한 stage 결정을九九과업의 단계라고 규정하고,

“한 발달과업이란 인생의 일정한 시기 또는 그 가까이에서 일어나는 과업이다”라는 말로서,九九과업을 치루어야할 일정한 시기 또는 그 가까운 시기가 언제인가를 밝혀 보려는 것이다.

이상을



질이 인생과정에서 “반드시 학습하고 성취해야 하는 일들”이라고 할때, 여기 九九과업이 인생과정에서 반드시 학습해야 할것인가? 더는 九九를 학습하지 않고는 인생과업을 치룰수 없는 것인가라는 역설을 면할 길은 없다 할 것이다. 그러나 성공적인 인간과업을 치루려면 반드시 필요한 것이라고 해서 궤변일 까닭도 없다.

§ 3. 九九의 유형

1) 일반 유형

길게 들출 필요조차 없는 일로서 2~9 단까지 8개단에 각각 8개의 형을 인정하면 64유형이라 할 것이다.

다만 연구의 편의를 위하여 순서수로된 36유형을 기본유형이라 이름하고 그 역수순으로 된 28유형을 역유형이라 이름해 둔다.

2) 1의단과 0의단의 존재성

① 1의단 지도

1의단은 일반유형으로도 취급할만큼 보편화 되어졌으나, 과정면에 형식화 된곳이 거의 없고 지도과정에서도 극히 소홀한 감이 없지 않다.

과정면에서는 2위수×1위수의 지도 단계에서 나타나며, 지도면에서는 九九의 정착수속인 의우기 과정에서 불쑥 튀어드는 경우가 많다. 심하면 (심하다기 보다는 거의가)九九지도의 출발에서부터 2·1은2, 2·2는4 하는 식으로 의우기에서 시작하여 무의미한 암송이 되었다가 2위수×1위수의 응용과정에서는 덧셈으로 처리되어지는 오류의 원인이 되어지는것 같다. 따라서 1의단의 지도도 九九과업으로 포함시킬것과 적절한 시기에 지도 되어져야 할 九九의 유형이여야 함을 가정한다.

② 0의단 지도

0의 지도에 있어서 0의 기호 사용은 1학년 초기 10까지의 수세기에서 시작되나, 그 개념형성은 2학년의 3위수 합성 분해 과정에서 도입된다. 그러나 그 개념은 극히 막연하게 다루어져서 0이 갖인 “空”과 “無”의 개념을 분별하기 어렵고, 가령 이 단계에서 “空”의 개념을 형성한다면 “無”의 개념은 거의 들어 난데가 없다. 그러므로 “無”의 개념은 형성 되어 져야 하는 것이 또 하나의 발달과업이면서, 그 언젠가 형

성되고 있는 것만은 사실이다. 구태어 과정상에서 찾아 보자면 초보적 나눗셈 지도 단계인 4학년의 초기라 할것이다. 즉 나누임수에서 나눗수와 몫의 곱을 빼면 0이 되는 경우다. 그러면 그 이전의 단계에서 “無”의 개념은 형성되지 않은 것인가? 또는 구태어 그것을 발달시켜야 할 필요 (다음 단계의 준비성으로서)가 없는 것인가? 그러나 2위수×1위수 지도의 준비과업으로서 10×1위수 지도는 분명히 0을 다루고 있는 것이다. 또한 수도 방식의 계산 체계에서는 0의 취급이 매우 분명한것을 볼 수 있다. 그것과는 반대로 현재의 교과서 방식 계산 체계에 있어서는 0의 존재를 지나치게 경시하고 있으며, 가감산에 있어서 20+30 이라던가 300-200 들이 거의 정수의 수개념에 치우치고 있으며 성취률이 좋다는 피상적인 결과 만으로 방심하고 있는 듯하다. 예로 “산수 계산능력진단점사”에서 18+3 과 200+300 이란 문제가 있는데 후자의 성취률이 좋았다고 해서 수 개념 또는 양감 형성에 있어서도 후자가 우위라고 보아질 것인가? 만일 그렇게 인정한다면 20000+30000이란 문제도 후자와 같은 결과로서 해석 될 수 있을 것이다.

0의 승제산에 있어서도 같은 경향으로서 거의 많은 0을 암산 형식으로 도입하여 대담하게 취급하고 있다. 그러나 수 개념과 양감 형성을 목표로 하면서 단계적인 지도를 중시하는 수도 방식은 가, 감, 승, 제 어느것을 막론하고, 일반형의 다음 단계에서 0의 지도를 강력히 주장하고 있다. 이른바 특수형의 제 1단계가 0의 개념 지도이면서 일반형을 먼저 다루고 있는데 주목해야 할것이다. 일예를 승산지도의 소과정에서 들어보면;

$$\begin{array}{ccccccc} \frac{3}{\times 2} & \left\langle \begin{array}{l} \frac{3}{\times 0} \\ \frac{0}{\times 2} \end{array} \right\rangle & \frac{0}{\times 0} & \rightarrow & \frac{6}{\times 4} & \rightarrow & \frac{5}{\times 2} \end{array}$$

로서 0의 취급이 매우 적극적이며 완전 형식화된것을 알 수 있다.

0×0, 자연수×0, 0×자연수의 취급은 자연수×자연수에 비하여 저항이 크다.

그러면 이 0의 지도는 어떻게 할 것인가? 이

9. 九九과업

것만으로도 한 집의 문제가 되는 것이나, 우선 극히 주관적이며 피상적인 관점에서 0의 단의 지도도 九九과업의 한 유형으로 가정해 두고져 한다.

0×0을 이론 적으로 규명하는 일은 국민학교 어린이들의 과업이 아니다. 여기서는 九九를 학습해서 승제산을 익히자는 문제인 것이다.

결과적으로 九九의 유형은 일반유형 64형과 1, 0의 단 (이것을 특수유형이라 이름해 둔다) 36형을 합쳐 도합 100개의 유형을 인정해 보는 것이다.

§4. 九九지도의 단계

1) 현행 교과서 방식

① 배수관념의 지도서열

배수관념의 지도과정을 살펴보면 (§5의 2)의

①참조)

1학년후기과정에서 5→2→3

2학년후기과정에서 2→3→4→5

② 실제 지도의 서열

3학년전기과정에서 2→4→5→3→6→7→8→9

2) 개정 교육과정

배수관념 형성과정은 구체적인 제시가 없고 실제지도의 서열로는 현행 교육과정의 단계와 같다.

3) 그 밖의 단계론

순수한 개념적인 것이면서 그 출처를 명확히 하지 못하나

① 5→2→4→8→3→6→9→7로 소수 2·3의 복합배수 단계의 가상론이 있고

② 5→2→4→3→6→7→8→9순으로 현행 방법에서 5의 단만의 선행을 주장하는 론이 있다.

4) 수도방식의 지도체계

완전 분산적인 형식으로서 본연구에서 특수 유형이라 이름한 1과 0의 단을 포함하여 승산의 소과점이라 이름하고 있다.

① 곱이 10미만인 것 6유형

② 1을 곱하거나 1의 단 17유형

③ 0을 곱하거나 0의 단 19유형

④ 곱이 10이 넘는 일반형 50형

⑤ 곱이 ·10의 배수인 특수형 8유형

도합 100유형으로 분류하고 위와 같이 단계 지웠다.

표2. 수도방식 구구 분류표

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	0	7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	0	9	18	27	35	45	54	63	72	81

→①번 유형 →②번 유형 →③번 유형
○→⑤번 유형 기타→④번 유형

※ 수도 방식의 분류를 참고로 단계를 지워보면

1. 10미만..... 6유형

2. 1의 단과0의 단...36유형... ③번 유형의 동일

3. 11 이상 20 미만 15유형

4. 21 " 30 " 11 "

5. 31 " 40 " 7 "

6. 41 " 50 " 7 "

7. 51 " " 10 "

8. 특수형 " 8 "

④ 유형의 분리

5) 九九학습의 성취 단계

① 예비조사

ㄱ. 문항 작성

九九과업의 유형 100문제를 검사 시간 경과에 따른 긴장도에 영향을 받지 않도록 중형으로 각 단을 고루 분산시켜 푸린트하였다.

ㄴ. 실시

1963·7·15 10:00부터 50분간

ㄷ. 대상

전남 강진 중앙국민학교 3학년 2반 남녀 69명 전원

ㄹ. 처리 결과

각 문항별로 오답수를 조사하여 그 결과를 각 단별로 통합하였다.

10. 數學教育—1964. 4

표3. 9 9습 성취조사 응답 빈도표(예비조사)

단 별	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
오답수	67	33	35	66	76	61	102	148	139	95
성취순	5	1	2	4	6	3	8	10	9	7

口. 문제점

대상중에서 일반적으로 저능 혹은 지진아로 지목되는 어린이의 답지는 본 조사의 목적하는 바 각단의 성취율에 영향을 주지 않는다. 왜냐하면 거의 틀렸거나 정답이면 요행의 소산인 것으로 해석 되었기 때문이다.

조사 대상인원이 적어서 수치 해석에 신빙도가 낮다.

② 본조사(가)

7. 문제작성

예비조사 복제

나. 대 상

강진 중앙국민학교 3학년 6개반중 2반을 제외한 남녀 321명에서 저능아 21명을 제외한 300명

다. 실 시

1963. 7. 22 예비조사와 같은 시간

라. 결 과

표4. 99 학습 성취 조사 오답빈도표(본조사(가))

단별	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1반	73	18	27	62	62	28	93	257	123	87
3반	72	45	38	83	44	48	72	139	145	109
4반	48	21	25	45	37	27	43	104	102	174
5반	74	26	39	67	48	36	128	99	107	108
6반	49	16	46	63	56	39	100	156	128	96
계	316	126	175	320	247	178	436	725	605	514
성취순	5	1	2	6	4	3	7	10	9	8

口. 해 석

학급 담임의 지도요령 즉 어린이의 경험상태와 지도과정 및 지도시기등의 차이라고 해석되는 각단의 학급별 차이가 심하다.

2와 5단, 3과 0의단에 수차가 적다. 0의단은 거의 뚜렷하게 지도 되어지지 않은 것으로 그 결과에 신빙도가 낮다.

나. 가 정

1 <5> 4 <3> 6→9→8→7의단 순으로九九의 성취 단계를 가정한다.

③ 본조사(나)

본조사(가)의 결과가 경험 상태에 따라서 학급 간의 차이가 컸으므로 전혀九九학습에 경험이 없는 상황하에서의 성취 가능성을 조사해 보기로 한다.

7. 문항작성

九九의 답지(예로 2의 단에서이면 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16등)에 해당 단의 기수를 더하는 문제 72문제와 각단의 기수를 3번 누가하는 문제 9문항 포함 81문제를 작성프린트하였다.

나. 대 상

강진 중앙국민학교 2학년 8개반 남녀 557명중 84명

다. 실 시

1963, 8, 19; 00 40분간 (여름방학 등교일)

라. 처리 결과

표5. 99학습 성취 가능성도 조사표

단 별	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
받아올림없는것	22	30	38	34	17	20	15	6	—
받아올림있는것	—	4	13	27	21	82	90	102	91
거듭더하기	27	36	41	55	37	58	70	75	77
계	49	70	92	116	75	160	175	183	168
성취 순	1	2	4	5	3	6	8	9	7

口. 해 석

본조사(가)의 결과와 방불하다.

각학급 아동이 고루 참가 했으므로 전체 표집 결과라고 보아준다.

본 결과로서九九학습의 시기를 가정 하는데도 도움이 된다. (후술)

§ 5.九九지도의 시기

1)九九학습 시기의 변천

① 해방이전.....3학년 초기

② 해방이후.....2학년 후기

③ 현행과정.....3학년 초기

④ 개정과정.....2학년 후기에서 2.4.5단 3학년 초기에서 3.6.7.8.9의단으로 분절

2)九九학습의 준비성

九九학습의 가능상태란 어떤 것인가? 일연으로 규정하기 어려운 문제다. 그러나 신구교육과

11. 九九과업

정에서 보는바와 같이 1, 2학년에서의 배수관념이 곧 九九학습으로 연관 되어 있는 것으로 보아, 배수관념의 형성이 바로 九九학습의 준비상태라고 할 수 있을것 같다. 그러면 그 배수관념의 형성은 어느때까지 가능한가? 라는 문제가 九九학습의 시기를 결정해 줄 것이라고 생각된다.

① 현 교육과정에서 본 배수관념 형성과정

㉠ 1학년후기에서

P 45씩세기 (9월)

P 57.....2씩 3씩세기 (11월)

㉡ 2학년후기에서

P 61.....2의 누가

3, 4, 5의 배수 (11월)

P 78.....시계보기 (12월)

위에서 보는 바와 같이 1학년과 2학년의 후기 중간인 11월경에 배수관념의 형성과정이 보이고, 그 직후인 12월경에 5의단 九九의 응용이라고도 할 수 있는 시계보기가 다루어져 있다.

㉢. 九九학습의 준비과업

전항들의 배수관념 형성과정에서 본바 무더기 수세기로서 배수관념 형성의 기초를 이루고 2, 3의 배수관념은 4, 8, 6, 9의 복합배수관념 형성의 기초가 될 것이므로 배수관념의 필수과업을 다음과 같이 종합해 본다.

무더기수세기.....① 5씩세기

② 2, 3씩세기

배수개념.....③ 5의배수

④ 2, 3의 배수

곱의개념.....⑤ 2배의 수

⑥ 3배의 수

기수의 누가⑦ 특히 6, 7, 8, 9의 누가

3) 현행 교육과정의 문제점

① 九九지도의 준비과업으로서 배수관념 형성을 고려하고 있다고는 하지만은 연습과 정착의 학습원리에 비추어 일시적이고 산발적인 과정이 그 형식만을 갖추었을뿐으로 계속성이 결여되었다.

② 4, 8, 6, 9의 배수관념이 비록 2, 3의 복합 배수라 할지라도 그 과정이 전혀 없고 7의 배수관념형성은 거의 도외시 되어 있다. 할것이다.

③ 2학년후기 “정월”단원에서 다루어진 시계보기 과정은 현행 Process에서 볼때 지나친 비약이다.

그러나 그 시기에 그것이 가능하다고 한다면, 다음의 九九과업의 시기를 결정하는 중요한 자료가 될 것이다. (후술)

§ 6. 九九과업의 정의

1) 단계

본 연구의 결과를 요약하면 九九과업은 그 준비과업과 본과업으로 대별된다.

그러나 교단의 현실은 거의 연관이 없을 뿐더러, 九九학습의 초기에서부터 무의미한 위주기학습으로 치우치는 현실을 지양하기 위하여 준비과업과 본과업의 사이에 九九의 영상화 또는 九九의 양감형성을 위한 단계를 마련하고 과도적 가교를 구상해 보고 싶다. 그러나 그 명명은 역시 적절한 것이 없고 또 그것은 마땅히 본과업에서 다루어 져야 할 문제인 까닭에 편이상 이것을 본과업 A 라 이름하고 이른바 九九의 우기지도를 본과업 B 라 해 두고, 본조사 가, 나의 결과를 종합하여 九九학습의 단계를 다음과 같이 정의한다.

$$5 \rightarrow 2 \rightarrow 4 < \frac{1}{0} > 3 \rightarrow 6 \rightarrow 9 \rightarrow 8 \rightarrow 7$$

위와같은 九九과업의 단계를 정의함에 있어서 지극히 주관적인 해석이나 몇 가지 논리성을 덧붙여 본다.

① 5의단의 선행은 준비과업에서도 맨처음에 있으며 전장의 시계보기가 본과업에 선행 되었던 것과 본 연구의 결과로도 그 성취율이 좋은 것으로보아 타당성을 인정하고

② 2, 4단과 3, 6, 9단은 각각 소수 2, 3의 복합배수관념 형성의 서열을 좇았으며 그 성취순위와도 일치 된다.

③ 1, 0의단을 동시에 동격으로 단계지우면서 성취율이 가장 좋은 1의단을 옮겨 본데는 거의 주관관이 작용하고 있으나, 현행 교육과정에서는 응용단계에 적의 지도토록 되어 있는 것을 형식화하려는 한 개혁 조치로서 겨우 수도방식의 제산체계에서 뒷받침을 얻을 뿐이며, 1의단의 성취율이 좋고 0의단의 성취율이 못지 않게 좋아질 가능성이 있다. 그렇다 하더라도 1과 0의 배

12. 數學教育—1964. 4

수판념 자체가 0은 사실상 배수가 아닌 것이며, 배라고 하는 개념이 많은 경우 그배라는 개념으로 통용되고 있음에 비추어 뒤로 밀치면서 그렇다고 2→4의 계열을 파괴할 수 없어 2, 3 소수계열의 중간에 자리한 것이다. 또한 그 성취율만은 매우 좋은 까닭으로 해서 함께 단계 지운 것이다.

2) 시기

① 준비과업의 시기

현교육과정에 의하면 준비과업의 최초과업인 무더기수 5씩세기가 1학년 후기초에 도입되어 있다. 그 적부는 숙단하기 어렵지만, 그것을 부정할만한 다른 이론을 못갖었으며, 또 그시기에 능히 그과업을 치루고 있으므로, 이를 시점으로 반야들이고 매월 한두 차례의 drill과 강화를 도모하고 단계적인 개념 형성을 위하여 다음과 같이 준비과업의 시기와 과정을 가정한다.

무더기 수 세기

① 5씩세기.....1—2(9월)

② 2, 3씩세기.....1—2(10월).....1—2(2월)

배수 개념

③ 5의 배수.....1—2(11월).....2—1(3월)

④ 2, 3의 배수...1—2(12월).....2—1(4월)

곱의 개념

⑤ 2배의 수2—1(5월)

⑥ 3배의 수2—1(6월)

기수의 누가

⑦ 특히 6, 7, 8, 9의 누가2—1(7월)

② 본과업 (가)의 시기

면이상 본과업을 구분한 것이나, 우리교단 현실이, 九九학습의 초기에서부터 외우기를 강요하여 九九구성의 원리를 이해하지 못하고 나아가서 산수학력의 저하를 초래한 현실을 지양하기 위하여 이 시기를 완전히 九九구성의 원리지도의 기간으로 확보하며 개정교육과정이 九九학습을 분절해 놓은 Miss?를 극복하면서 九九구성의 원리지도를 강조하는 개정의 근본정신을 더욱 강조하고 또 본조사 (나)의 해석으로서 2학년 전기에서 82%의 九九학습 성취가능성과 시계보기지도가 九九학습의 응용에 가까운 것으로 해석해서 2학년 후기에 본과업 전부를 학습할 시기라 정의 한다.

③ 본과업 (나)의 시기

이른바 외우기 과업이 九九지도의 초기에서 성행 되는 폐해를 적극적으로 방지하기 위해서 九九구성의 원리가 완전히 이해된 후 그 응용단계인 3학년 초기에 본과업이 치루어 저야 함을 주장하여 이 시기를 정의한다.

§ 7. 제언

1) 교육과정 조직에 제언한다

모든 교육과정 조직은 학습자의 준비성과 단계적인 성취상태가 과학적으로 고려 되어야 한다. 본 연구가 충분히 객관도를 유지하지 못함을 슬프게 여기는 바이나, 이념적인 면만이라도 교육과정 조직에 보탬이 되기를 바란다.

2) 교육과정 운영에 제언한다

모든 학교 학습의 실천 교육과정은 당해 학교 학습 어린이의 현실에 입각하여 자주, 자율적으로 운영 되어야 할것이므로 개정교육과정도 자주성의 원리를 강조하고 있는 것이다.

모름직이 중앙 또는 지역교육과정의 교수주의에서 해탈하여 본연구의 정의를 받아 들이거나 또 다른 지도론을 받아들이거나 간에 제 나름의 지도관을 확립하여 보다 나은 전망을 향해서 과감하게 운영되기를 제언한다.

3) 산수와 현장연구에 제언한다

본연구가 거의 고립적인 단독연구인 까닭에 수다한 Miss와 미결과제를 지냈고, 시간적으로 짧은 기간의 소산이여서 검증 수속이 결했거나와, 무릇 모든 연구활동은 집단사고를 통한 공동연구이어야 하며, 연차적이며 누적적인 결과이어야 한만큼 남겨 있는 여러 문제 해결을 위하여 자신의 계속연구를 다짐하며 동조하실 수 있는 여러분께 공동연구를 제청한다.

① 본연구의 미결과제

㉠ 1의단 운산의 오류경향과 그 원인

㉡ 0의 부정론리과정과 0의단의 존재성

㉢ 본연구의 정의에 입각한 실험 검증

② 국민학교 어린이의 제산과업 연구

㉠ 연차연구 문제

1차년.....가감승제별 제산유형과 지도단계

2차년.....가감승제별 제산입문및 지도시기

3차년.....가감승제 지도시기의 상관성

- 4차년.....제산지도와 수개념및 양감형성
- 5차년.....제산지도의 program 과 문제해결력
- 6차년.....산수교육의 개별화를 위한 학습자료의 정비

㉠ 1차년 연구계획

절차	방법	기간(월)
문제의 공동의식 연구계획 수립·연구 기구 조직	연구발표·윤독회 전체협의	3
가법의 유형분류 가법 기초 과업 성취 조사	교과서분석·문헌연구 검사분석	4
감법의 단계 구성·가설형성 감법 기초 과업 성취 조사	문헌연구·연구발표 검사분석	5
비교군 실행지도(가감) 성취 상황 조사 비교	수업연구 검사분석	6
중간 보고서 작성·문제점 축출 중간 발표및 협의회	분과협의·수업연구 협의기록·평가	7
중간발표 결과분석 연구 방법의 반성 연구 절차 재구성	기록검토·전체연수 개별연구·연구발표	8
승산의 유형 분류 승산기초 준비 과업의 성취조사	교과서및 문헌연구 검사분석	9
제산의 유형 분류 제산기초 준비 과업의 성취조사	문헌연구·연구발표 검사분석	10
분류된 가감 승제의 상관성 조사(논리적)제산 유형과 지도 단계정의	수업 연구 문헌 연구및 협의	11
비교군 실행지도(가감승제) 성취상황 조사비교	수업연구 검사분석	12
년간 연구 기록 검토및 해석	분과및 전체 협의 활동·개별연수	1
제 2차년 연구 계획 수립	연구기획 협의 반성기록	2

《참고 문헌》

국민학교 교육과정
서울; 문 교 부 1963

국민학교 교육과정 해설
서울; 문 교 부 1963

국민학교 산수교사용 1, 2, 3
서울; 문 교 부 1960

鄭榮五編 프로그램 學習의 理論과 實際
光州; 無等教育 1963

金在恩 教育및 心理 硏究法
서울; 戴 東 社 1962

金漢傑共 兒童發達과 指導
서울; 教 友 社 1963

金堤仲 教育課程
서울; 教 友 社 1963

鄭範謨 教育課程
서울; 豐 函 社 1956

長妻克巨 水道方式 授業
東京; 明 治 社 1961

算術教育
東京; 明 治 社 1963

大韓教育年鑑
서울; 教育新聞社 1960

(전남 영암 영보국민학교)