

主體性 確立을 위한 數學教材 開發研究

— 中學校 數學教材를 中心으로 —

朴漢植(代 表) · 具光祖 · 金年植 · 金炯堡
金興基 · 申鄉子 · 李正實 · 張雲植 · 崔雲九

0. 序 論

오늘날과 같이 우리들의 主體性을 찾아야 할 때는 일찌기 없었다. 教育에서도 國籍있는 教育이 云謂되는 이 마당에 數學教育이라고 해서 例外가 될 수는 없을 것이다. 우리의 數學教育을 回顧하건데 1895年 數學教育이 始作된 以來 아직껏 外國의 數學教育의 模倣의 태두리를 벗어나지 못하였다[1]. 그리고 現在도 先進國의 數學教育現代化의 潮流에 便乘해서 主로 美國의 思潮를 參酌하여 우리들의 數學教育의 改編이 進行되고 있다[2].

數學教育現代化의 必要性은

- (1) 數學研究의 理論과 應用에서의 爆發的인 發展
- (2) 産業의 自動化 革命
- (3) 電子計算機의 發達

에 있다고 Price는 말했는데[3], 우리들은 이에 異議를 提起할 아무런 理由를 發見할 수 없다. 그런데 이 現代化를 우리나라에 받아 들이고 이것을 消化해서 名實 共히 數學教育現代化를 우리들의 것으로 하고, 韓國의 數學教育에 이를 土着化시키는데 있어서는 우리들의 周圍에서 이를 實踐할수 있는 素材를 發見하고 適用하는 일의 研究가 併行되어야 한다고 생각한다. 이의 必要性은, 美國에서 推進되고 있는 數學教育 現代化에 關聯되는 여러 研究會에서 刊行된 教科書의 分析評價의 觀點에서도 찾아 볼 수 있다. 곧 N.C.T.M.은 1963年에

- | | | | |
|-----------|------------|--------|--------|
| (1) 社會的應用 | (2) 立場 | (3) 構造 | (4) 用語 |
| (5) 方法 | (6) 概念과 技能 | (7) 證明 | (8) 評價 |

의 8가지 觀點에서 美國에서 刊行된 다음의 8가지 教科書를 分析하였다[4].

Boston College Mathematics Institute (BCMI)

Greater Cleveland Mathematics Program (GCMP)

Syracuse University-Webster College Madison Project

University of Maryland Mathematics Project (UM MaP)

Ontario Mathematics Commission (OMC)

School Mathematics Study Group (SMSG)

Developmental Project in Secondary Mathematics at Southern Illinois University

University of Illinois Committee on School Mathematics (UICSM)

여기서 첫째의 分析評價의 觀點인 社會的應用은

- (1) 數學의 社會的 應用이 어떻게 強調되어 있는가? (How much emphasis should be placed on the

Social applications of mathematics?)

(2) 이들 應用의 目的과 性質은 무엇인가? (What should be the purpose and nature of these applications?)

로 되어있다(4).

또 數學教育의 現代化가 學校數學의 現代數學에의 接近이라고 했는데(5), 1972年 8月末에 英國의 Exeter에서 開催된 第2回 國際數學教育會議에서 Thom은 “現代數學이라는 것이 存在하는가?”라는 主題下의 講演에서 結論的으로 “分明히 現代數學이라는 것이 存在한다. 그것은 對象이라기 보다 精神이다.”라고 했다. 따라서 이 現代數學의 精神을 學校數學에 接近시키는 것이 數學教育의 現代化라고 하면 이 精神을 具現시키는 素材는 우리들의 周圍에서 찾아야 할 것이다.

以上과 같은 觀點에서 우리들의 數學教育에 適用할 수 있는, 그리고 우리들의 主體性을 確立할 수 있고 教育憲章에 符合된 數學教育을 할 수 있는 素材를 다음과 같은 9個分野로 分類하여 蒐集하여 보았다. 끝

- (1) 國家觀 確立에 關한 素材
- (2) 國家防衛에 關한 素材
- (3) 民族的 傳統의 繼承發達에 關한 素材
- (4) 國家發展에 關한 素材
- (5) 科學技術發達에 關한 素材
- (6) 國民的 生活秩序에 關한 素材
- (7) 生活環境改善에 關한 素材
- (8) 國民生活의 向上에 關한 素材
- (9) 人類共榮에 關한 素材

이 分類는 (6)을 參考로 한 것이다.

다음에 이들 各各을 節에 따라 素材로 提示하고, 이것에 關한 數學的인 보기를 例示하겠다. 보기의 끝의 括弧속에 明示한 領域은 다음과 같이 分類한 것이며, 數字는 中學校의 該當學年을 表示한 것이다. 끝

- (A) 數
- (B) 式
- (C) 比와 比例·式과 그래프
- (D) 測定·測量·三角比
- (E) 統計
- (F) 圖形

이것은 文教部 制定의 中學校 數學教育課程에 따른 것이다(7).

§1. 國家觀 確立

1-1 素材：國旗 [8-p. 146]

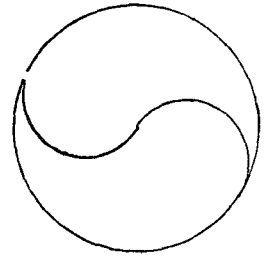
太極旗는 1882年 朴泳孝가 日本에 修信使로 갔을 때에 처음 使用하고, 1883年 1月 27日 公布 施行, 解放後 1949年 3月 25日 文教部內에 設置된 委員會에서 陰陽과 四卦의 配置에 關한 案을 채택, ○ 太極, ⊙ 陰陽, ☰ 乾, ☷ 坤, ☵ 坎, ☴ 巽의 四卦, 陽은 上天, 陰은 下天, 陽의 머리를 西北方(乾), 陰의 머리를 東南方(坤), 小陽, 小陰을 각기 中間에 配置, 太極은 모든 萬象을 具現, 이를 통일 조성하여 무궁 무진하게 순환 發展하게 하는 의미를 지니며 建國의 理念을 포상, 國旗의 가로·세로의 比는 3:2.

[보기 1] 태극의 음양을 나타내는 오른쪽 도형은 선대칭형인가?
접대칭형인가? 또는 대칭형이 아닌가?

[영역 : F1]

[보기 2] 태극기의 가로·세로의 비는 3:2로 되어 있다. 폭이
70cm인 긴 두루마리 옥양목에서 되도록 큰 태극기를 잘라내려
고 한다. 다른 한 변의 길이를 얼마로 하여 자르면 되겠는가?

[영역 : C1]



1-2 素材 : 三一運動 (37—p. 199)

三一運動 參加人員數와 被害狀況

道 別	參集回數	參集人員數	被殺者數	被傷者數	逮捕者數
京畿道	297	665900	1472	3124	4680
黃海道	115	92670	238	414	4218
平安道	315	514670	2042	3665	11610
咸鏡道	101	59550	135	667	6215
江原道	57	99510	144	545	1360
忠清道	156	120850	590	1116	5233
全羅道	222	234800	384	767	2900
慶尙道	228	154498	2490	5275	10085
其他地域	51	48700	34	157	5
計	1542	2051448	7509	15850	46306

[보기 1] 거족적인 민족독립운동인 3·1 운동시 참집회수는 1542 회였고, 참집총인원수는 2051448 명이었다. 한번의 참집에 약 몇명꼴이 되는가? [영역 : A1]

[보기 2] 위 표에서 경기도의 경우 참집회수, 참집인원수, 피살자수의 연비를 구하여라.

[영역 C1]

1-3 素材 : 日帝時代의 小作爭議 (37—p. 202)

小作爭議는 日本의 搾取에 對한 反對鬪爭으로 民族運動의 性格을 띤 것이었다. 이 鬪爭은 全國의 小作爭議 年 度 作 數 關係人員

年 度	作 數	關係人員
1720	15	4040
1723	176	3793
1930	726	13012

[보기 1] 일본 착취에 대한 반대 투쟁으로서의 소작쟁의는 1920 년에 15 건이었고, 1930 년에는 726 건이었다. 1930 년의 소작쟁의의 건수는 1920 년에 비하여 몇배가 되었는가? 정수로서 말하여라.

[영역 : A1]

§2. 國家防衛

2-1 素材 : 拋物體의 運動 (10—P.P.52—53)

비스듬이 拋射한 物體에 作用하는 힘이 重力만이라고 하면 이 物體의 運動을 水平 및 鉛直의 方向으로 分解해서 생각할 때 物體는 水平의 方向으로는 等速直線運動을 하고, 鉛直의 方向으로

는 等加速直線運動을 한다. 只今 拋射點을 原點으로 하고, 拋射의 方向을 攄는 鉛直面內에서 水平 및 鉛直의 方向을 x 및 y 의 軸으로 잡고, 拋射의 速度를 V_0 로 하여 拋射하면 任意의 時刻에서의 物體의 位置는

$$x = V_0 t \cos \theta$$

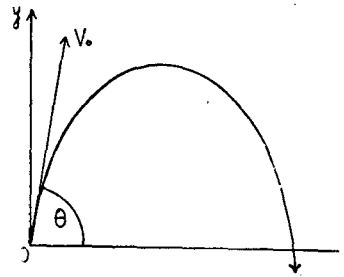
$$y = V_0 t \sin \theta - \frac{1}{2} g t^2$$

兩式에서 t 를 消去하면 拋射體가 그리는 經路의 方程式을 얻는다. 곧

$$y = x \tan \theta - \frac{g}{2V_0^2 \cos^2 \theta} x^2$$

그러므로 經路는 어떤 鉛直線을 軸으로 한 拋物線임을 알 수 있다.

[보기 1] 수류탄을 수평면과 θ 의 각을 이루는 방향으로 V_0 의 속력으로 던질 때, 도달하는 거리는 $x = \frac{V_0^2}{980} \sin 2\theta$ 이다. 같은 힘으로 가장 멀리 던지려면 수평선과 이루는 각을 몇 도로 하여 던지면 되겠는가? (영역 : D3)



2-2 素材 : 六·二五事變의 被害 [37-p. 219]

六·二五事變의 被害

韓國軍	戰 死	227,748	民間人	被 殺	128936
	失 踪	43,572		負 傷	229625
	負 傷	717,083		行方不明	303212
民間人	死 亡	244,663		남 치	84532

[보기 1] 위 표에서 한국군 피해자 전체의 수와, 민간인 피해자 전체의 수를 백명 단위로 말하여라. (영역 : D1)

2-3 素材 : 鄉土豫備軍 [38-p. 2]

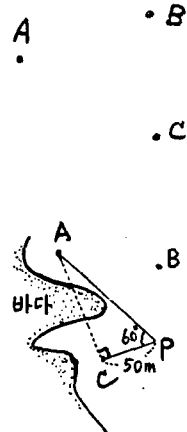
豫備軍 優秀 地域中隊인 京畿道 楊平郡 龍門1中隊의 自體방어 計劃은 완벽에 가깝다. 조용한 山岳地인 地理的인 關係로, “서원”이라는 獨立家屋이 많아 이 서원 하나 하나에 非常벨을 장치함으로써 正體不明의 外來客이 나타나면 中隊本部에 連絡되도록 되어 있다.

[보기 1] 그림과 같이 3개의 독립가옥 A, B, C에 정체불명의 외래객이 나타나면 곧 예비군 중대 本部에 연락을 하기로 되어 있는데, 중대本部는 A, B, C에서 모두 같은 거리에 있다. 중대本部의 위치를 작도하여라.

(영역 : F3)

[보기 2] 오른쪽 그림에서 A, B, C는 海안선의 초소인데, 각 초소마다 경비 전화를 가설하려고 한다. 그런데 A에서 C까지의 거리는 바다가 있어 직접 쥘 수 없기 때문에, 삼각형을 이용한 측량을 하기 위하여 선분 AC에 90°되게 50m 떨어진 지점 P를 택하여 A점을 보니 ∠CPA=60° 이었다. A에서 C까지의 거리는 몇 m인가?

(영역 : F3)



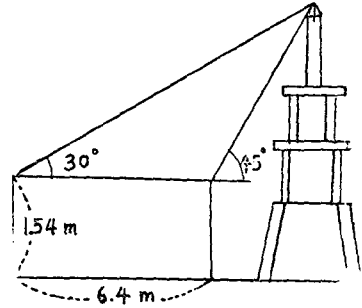
§ 3. 民族의 傳統의 繼承發達

3-1 素材 : 多寶塔 [p. 262]

國寶 第81號, 慶州佛國寺 경내 所在, 535年(법흥왕 22年) 創建, 751年(경덕왕 10年)에 대수축. 화강 석조, 기대는 단층, 탑신 1層에서 3層을 받치는 기둥 2層은 木造建물을 모방, 3층 8角.

4 층은 蓮花 받침의 8角, 屋蓋石 높이 10.4m, 新羅時代의 代表作.

[보기 1] 불국사의 다보탑의 높이를 재기 위하여 오른편 그림과 같이 측정을 하였다. 다보탑의 높이는 얼마인가?
(영역 : D3)



3-2 素材 : 孫基禎選手 (11)

1936年 8月 9日 第11回 베르린 올림픽大會에서 韓國의 孫基禎選手가 마라톤에서 優勝을 차지했다.

[보기 1] 올림픽 마라톤 거리는 $26\frac{1}{4}$ 마일이다. 몇 km인가? (영역 : D1)
[보기 2] 손기정선수는 베르린 올림픽대회 마라톤에서 42,195m를 2시간 29분 19초 2로 달려서 올림픽 신기록을 세웠다. 시속은 얼마냐? (영역 : C1)

§4. 國家發展

4-1 素材 : 電鐵化 (12-p. 6)

産業線의 電鐵化의 效果를 展望하면 수송량은 現在의 66回 運行으로 1628만 t을 2배以上인 120回 運行에 3470만 t으로 增加하며, 그대신 運行時間은 中央線은 4時間이나 단축된 3時間 10分만에, 太白線은 1時間 단축된 1時間 40分, 嶺東線은 1時間 15分을 단축해 1時間 15分만에 달릴 수 있으며, 유지비도 디젤기관차때의 20億원을 절반도 안되는 9億 70만원으로 절감할 수 있게 된다.

	선 별	구 간	거 리	완 공 예 정
산 업 선	중 앙 선	청 량 리~제 천	155.2 km	72년말
	태 백 선	제 천~정 선	107.9 km	73년말
	영 동 선	철 암~북 평	85.5 km	74년말
	고 한 선	고 한~황 지	15.0 km	73년말
수 도 권	경 부 선	서 울~수 원	41.5 km	73년말
	경 인 선	서 울~인 천	38.9 km	73년말
	경 원 선	용 산~성 북	18.2 km	73년말

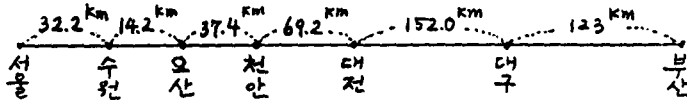
[보기 1] 중앙선의 전철화로 운행시간이 4시간 단축된 3시간 30분이 된다. 전철화 되기 전의 운행시간은 얼마인가? (영역 : D1)

[보기 2] 산업선의 전철화로 운행시간이 107.9km인 태백선은 1시간이 단축되어 1시간 40분이 되며, 85.5km인 영동선은 1시간 15분이 단축되어 1시간 15분이 된다. 전철화 되기 전의 평균속도와 전철화 된 후의 평균 속도의 차이는 얼마인가? (영역 : C2)

[보기 3] 74년까지 우리나라 철도 전체 영업선 3125km 중에서 462.2km가 전철화된다고 한다. 전철화되는 거리는 몇 %인가? 영국의 전철화 비율은 16.3%라고 한다. 영국과 같은 비율이 되려면 얼마를 더 전철화해야 하는가? (영역 : C1)

4-2 素材 : 高速道路 (9-表紙 뒷면)

京釜高速路道 總延長 428km의 各 區間사이의 距離는 다음과 같다.



{보기 1} 위 그림과 같이, 경부고속도로를 직선으로 나타내었을 때, 각 인터체인지를 점으로

- ① 대전을 원점
- ② 단위의 길이를 1km
- ③ 대전에서 서울을 양의 방향으로 보고, 각 인터체인지의 좌표를 구하여라. [영역 : C2]

{보기 2} 정부에서 경부고속도로 428km를 완성시켰다.

- ① 시속 100km로 달리면 서울에서 부산까지 몇 시간 몇 분이 걸리겠는가? [영역 : B1]
- ② 과거에는 서울에서 부산까지 평균 10시간이 걸렸다. 몇 시간을 단축하였는가? [영역 : B1]
- ③ 휘발유 5 gal로 40km를 달린다고 한다. 서울~부산을 고속도로로 왕복하는데 얼마나 휘발유가 필요한가? [영역 : B1]

4-3 素材 : 生藥栽培 [13-p.8]

중평 마을은 새마을 사업으로 생약 재배를 하여 다음과 같은 수익을 올렸다.

생 약 재 배 현 황 (금액단위 : 천원)

목		단	작			호 당 수 익	비 고
주 수	생산량	금 액	주 수	생산량	금 액		
(900평) 2700	1600kg	1120	(600평) 3600	2400kg	960	190	참여 10호

{보기 1} 1,500평의 밭을 양분해서 목단과 작약을 심어서 2,085,000원의 수익을 올렸다. 목단과 작약을 심은 면적을 각각 구하여라. 단, 목단과 작약의 평당수익은 각각 1,250원과 1,600원이다. [영역 : B2]

4-4 素材 : 特用樹栽培 [14-p.6]

밤나무의 收益性은 대단히 높아 單位面積당 다른 作物 및 林產物 收益性과 比較를 해보면 밤나무는 100, 쌀은 50, 잣나무는 20, 보리는 13, 리기다는 11로 나타나고 있다.

{보기 1} 당위 면적당 밤나무는 100, 잣나무는 20, 리기다는 11의 수익성이 있다. 만일 리기다를 심어서 220,000원의 수익을 올렸다면 그 면적에 밤나무, 잣나무를 심었을 때의 수익은 얼마나 되는? [영역 : C1]

4-5 素材 : GNP [15-p.2]

1961년~70년에 걸쳐 韓國의 GNP는 總 219%가 늘어 年平均 約 13.4%의 增加率을 보였다. 같은 期間中 北韓의 GNP는 125% 增加 年平均 約 9.4%의 增加率을 보였다.

1970年度 GNP는 韓國이 82億달러, 北韓이 45億달러였다. 1961년~70년에 걸쳐 北韓의 人口는 30.3% 增加했는데, 韓國의 人口는 25.2%가 增加했다.

{보기 1} 1961년~70년 사이에 한국의 GNP는 219%가 늘었는데, 1970년도 GNP는 82억 달러이다. 1961년의 GNP는 얼마나? [영역 : B1]

[보기 2] 1970년도 GNP는 한국이 82억 달러, 북한이 45억 달러이다. 남한과 북한의 GNP의 비는 얼마나?
 (영역 : C1)

4-6 素材 : 國民所得 (16-p. 39)

1965年~71年 사이의 우리나라의 國民所得은 다음 表와 같다.

年 度	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971
國 民 所 得	2885	3406	4148	4975	5671	6743	7411

[보기 1] 위 표에서 국민소득의 증가율을 구하고, 이것을 그래프로 나타내어라. (영역 : C1, E1)

4-7 素材 : 弗化炭素 (17-p. 6)

弗化炭素는 낮은 비등점과 큰 密度를 가졌고, 불타지 않을뿐 아니라 화학적으로도 안전하며 독성도 없다. 따라서 冷蔵庫나 에어컨등의 냉동매와 에어컨의 분무 발사액 등으로 많이 利用된다.

우리나라에서도 年間 5~7百 t이 소비되는데 모두 수입하고 있다. 따라서 이번 完成된 파일롯 플랜트의 生産量은 國內 수요의 1割정도. 弗化炭素의 도매가격은 톤당 4~5십만원이고, 소매가격은 8십만원 정도, 弗化炭素의 주요원료인 형석은 우리나라 春川·忠州·錦山地域에 약 5백만톤이 매장되어 있을 것으로 추정되고 있으며 現在 年間 約 4만톤을 수출해서 約 1백만 달러의 外貨를 획득하고 있다. 형석의 日本輸出價格은 1만 2천원 정도인데, 형석 1.5톤이면 1톤의 弗化炭素를 生産할 수 있다.

[보기 1] 1972年 10月 20日 弗化炭素 試驗工場이 完成되어 톤당 가격이 50만원인 弗化炭素의 年間 600톤의 수입소비량중 1할을 생산한다. 이 시험 공장의 완성으로 연간 얼마의 외화가 절약되는가?
 (영역 : C1)

[보기 2] 불화탄소의 주요 원료인 형석을 톤당 12,000원으로 연간 4만톤을 수출하여, 600톤의 불화탄소를 톤당 5만원으로 수입하고 있는데 만일 형석 4만톤을 우리나라에서 탄소를 만들어 국내 사용을 하고, 나머지를 수출한다면 수출에 의하여 얼마의 외화를 벌 수 있는가? 단 형석 1.5톤이면 1톤의 불화탄소를 생산한다.
 (영역 : B2)

4-8 素材 : 石油化學工場 (18-p. 6)

1972年 11月 1日 준공된 8개의 石油化學工場에는 内外資를 합쳐 모두 2億 5千만달러가 들어갔다. 完工된 뒤의 경제적인 효과로는 수입대체액이 年間 1억 2천만달러, 외자 절약규모가 1억 달러에 각각 달하며 고용증대 효과는 約 3천명을 기록하고 있다. 바꾸어 말해 石油化學工場은 輸入을 줄이며, 輸出을 늘려서 國際收支를 改善하는데 크게 기여할뿐 아니라 상당한 고용 증대 효과도 함께 이룩할 수 있을 것이다.

[보기 1] 울산 석유화학 단지에서의 8개 석유화학 공장의 완공후의 경제적인 효과는 외화절약이 연간 1억 달러에 해당한다. 한개의 석유 화학 공장의 외화 절약은 연간 몇 달러인가?
 (영역 : B1)

4-9 素材 : 重工業 (19-p. 6)

5個 重工業工場이 正常的으로 가동하게 될 오는 76년에는 工業構造上 重工業의 生産比重이 現在의 36%에서 40.5%로 크게 신장되며 輸出 商品의 구조도 重工業製品이 14%에서 33%로 늘어날 것이라고 말했다.

[보기 1] 1976년에 정상적으로 가동될 5개의 중공업 공장으로 중공업의 생산비중이 현재의 공업

비중의 36%에서 45%로 신장되며 수출 상품의 구조도 중공업 제품이 14%에서 33%로 늘어나게 된다고 한다.

만일 현재 18,000톤의 중공업제품이 생산되어 2,800톤 수출할 수 있다면 공업제품 총생산량에 변화가 없다고 할 때 76년에는 몇 톤이 생산될 것이며, 몇 톤이 수출될 것인가?

[영역 : C1]

4-10 素材 : 昭陽江댐 (20-p.6)

昭陽江 댐은 春川 東北方 12km 北漢江支流 昭陽江 줄기에다 約 1천만 m³의 조그마한 산과 같은 크기의 둑으로 막은 것인데, 貯水量에 있어서 南江댐의 21배, 蟾津江댐의 6배나 된다. 이댐의 機能중 무엇보다도 重要的 것은 洪水조절이다.

[보기 1] 국내 최대의 다목적댐인 소양강댐의 기능중 중요한 것의 하나는 홍수조절인데, 그 저수량은 남강댐의 21배, 섬진강댐의 6배가 된다. 만일 섬진강댐의 저수량을 7이라고 하면 소양강댐과 남강댐의 저수량은 각각 얼마인가? [영역 : A1]

4-11 素材 : 郵貯金便 (21-p.34)

구분	정기저금					대부			
	6월단기	1년단기	1.6년단기	2년단기	3년단기	상환기간 1년까지	상환기간 1년~3년	상환기간 3년~5년	연체이율
이율	8.16	10.2	10.56	11.04	12.6	15.5	16.0	16.5	25.0

[보기 1] 1년 6월 단기 우편저금 연이율은 10.56%이다. 3만원을 1년 6월 단기로 정기 저금했을때의 원리합계를 구하여라. [영역 : C1]

4-12 素材 : 金融 (22)

▲ 普通預金(利率 : 年 1.8%)

1원 이상이면 入·出금이 자유로운 通帳預金이다. 手票는 물론 郵便換證書, 配當金領收證도 預入할 수 있으며 無記名으로도 할 수 있다.

▲ 어린이預金(利率 : 年 5.4%)

國民學校··中學校·高等學校의 學生들을 위한 通帳預金으로 10,000 원以內에 對하여는 年 5.4%의 높은 利子를 준다(10,000 원 超過時 超過金額에 대하여는 普通預金利子를 適用한다.).

▲ 새생활預金(利率 : 年 4.8%)

여유있는 목돈을 1個月以上 맡겨두면 높은 利子를 받을 수 있으며 10 원以上 몇번이라도 預金할 수 있다. (預置最高限度 1,000 만원)

▲ 通知預金(利率 : 年 3.65%)

당장 쓰지 않는 목돈을 잠시 맡겨두면 높은 利子를 받을 수 있는 預金으로 無記名으로도 할 수 있다.

▲ 國民貯蓄組合預金(利率 : 年 12.0%)

貯蓄增大에 關한 法律에 의하여 各 職場, 마을, 團體別로 組織하여 預金하는 方法이다.

▲ 定期預金

期間을 定하고, 목돈을 맡겨두면 滿期日에 많은 利子和 元金을 찾게 되는 預金으로 通帳식 또는 無記名으로도 할 수 있다. 利子は 每月 支給하여 줄 수도 있으므로 學資金, 生活費에도 보탬이 된다.

定 期 預 金 利 率 表

2 年 以上	2 年 半 滿 期	月 1.05% (年 12.6%)	6 個 月 以 上	滿 期	月 0.7% (年 8.4%)
1 年 以上	滿 期	月 1.0% (年 12.0%)	3 個 月 以 上	滿 期	月 0.5% (年 6.0%)

▲ 割引式 定期預金

여러분이 希望하는 목
돈을 높은 金利로 割引된
定期預金證書를 사면 滿
期日에는 額面全額을 찾
을 수 있는 預金으로 無
記名으로도 利用할 수 있
다. 即 2年制인 경우 1
萬원짜리 預金證書를 7,8
30원 에 살 수 있고, 또는 1萬원으로 12,780원 짜리 預金證書를 살 수도 있다.

期間別 割引賣出額 또는 額面金額表

달겨 두는 期間	額面金額 1,000 원 기준 割引 賣 出 額	割引賣出額 1,000 원 基準 額
6 個月 滿期	960원	1,042원
1 年 滿期	889원	1,125원
1 年 半 滿期	839원	1,193원
2 年 滿期	783원	1,278원
2 年 半 滿期	736원	1,358원

▲ 第一積金の 부는 돈과 찾는 목돈

(單位: 원)

期間別	契約 額	每月 부는 돈	부은 돈 總額 (가)	積金 利子 (나)	特別金利(利子) (다)	찾는 總金額 (가+나+다)
6 個 月 制	5 千원	815	4,890	110		5,000
	1 萬원	1,630	9,780	220		10,000
	3 萬원	4,890	29,340	660		30,000
	5 萬원	8,150	48,900	1,100		50,000
	10 萬원	16,300	97,800	2,200		100,000
	30 萬원	48,900	293,400	6,600		300,000
	50 萬원	81,500	489,000	11,000		500,000
	100 萬원	163,000	978,000	22,000		1,000,000
1 年 制	5 千원	400	4,800	200	53	5,053
	1 萬원	799	9,588	412	107	10,107
	3 萬원	2,397	28,764	1,236	321	30,321
	5 萬원	3,995	47,940	2,060	535	50,535
	10 萬원	7,990	95,880	4,120	1,070	101,070
	30 萬원	23,970	287,640	12,360	3,210	303,210
	50 萬원	39,950	479,400	20,600	5,350	505,350
	100 萬원	79,900	958,800	41,200	10,700	1,010,700
1 年 半 制	5 千원	261	4,698	302	78	5,078
	1 萬원	521	9,378	622	157	10,157
	3 萬원	1,563	28,134	1,866	471	30,471
	5 萬원	2,605	46,890	3,110	785	50,785
	10 萬원	5,210	93,780	6,220	1,570	101,570
	30 萬원	15,630	281,340	18,660	4,710	304,710
	50 萬원	26,050	468,900	31,100	7,850	507,850
	100 萬원	52,100	937,800	62,200	15,700	1,015,700

2 年 制	5千원	191	4,584	416	95	5,095
	1萬원	381	9,144	856	191	10,191
	3萬원	1,143	27,432	2,568	573	30,573
	5萬원	1,905	45,720	4,280	955	50,955
	10萬원	3,810	91,440	8,560	1,910	101,910
	30萬원	11,430	274,320	25,680	5,730	305,730
	50萬원	19,050	457,200	42,800	9,550	509,550
	100萬원	38,100	914,400	85,600	19,100	1,019,100

特別利子の支給(6個月制, 2年制, 3年制 除外)

積金關係 貸出을 받지 않고, 끝까지 月賦金을 부으면 滿期日에 契約金額 以外에 위의 特別金利를 더 支給해 준다. 但, 納入이 지연되었을 경우에는 所定の 지연 利子를 받거나 滿期日을 이연한다.

▲ 2年半制 및 3年制 第一積金

2年半制 및 3年制 第一積金은 每月 붓는 돈이 아주 적으므로, 進學 結婚資金 마련이나 俸給者, 零細所得者들의 목돈 마련에 알맞는 積金이다.

2年半制 및 3年制 第一積金의 붓는 돈과 찾는 돈

(單位: 원)

年制	契約額 (찾는돈)	5千원	1萬원	3萬원	5萬원	10萬원	30萬원	50萬원	100萬원
2 年 半 制	每月붓는돈	146	291	873	1,455	2,910	8,730	14,550	29,100
	부은돈總額	4,380	8,730	26,190	43,650	87,300	261,900	436,500	873,000
	積金利子	620	1,270	3,810	6,350	12,700	38,100	63,500	127,000
3 年 制	每月붓는돈	118	235	705	1,175	2,350	7,050	11,750	23,500
	부은돈總額	4,248	8,460	25,380	42,300	84,600	253,800	423,000	846,000
	積金利子	752	1,540	4,620	7,700	15,400	46,200	77,000	154,000

[보기 1] 하루 용돈을 모아 매달 191 원을 은행적금을 하면 2년후면 1 만원을 받을 수 있다. 월이율은 얼마이겠느냐? 복리표를 보고 소수점 2 자리까지 구하여라. [영역: C1]

4-13 素材: 電話加入者 [23-p. 505]

年度制 電話加入者數는 다음과 같다.

年 度	1965	1966	1967	1968	1969	1970
加入者數	220635	277750	339280	384514	442452	481207

[보기 1] 1970년도 우리나라 전화가입자는 1965년도 가입자의 2 배보다 4 만명이 많고, 3 배보다는 18 만명이 작다고 한다. 1970년도와 1965년도의 전화가입자는 각각 몇 만명인가?

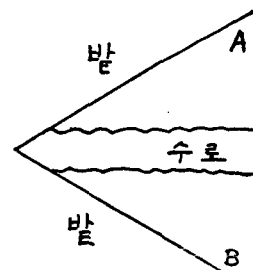
[영역: B2]

§5. 科學技術 發達

5-1 素材: 새마을 事業 [24-p. 4]

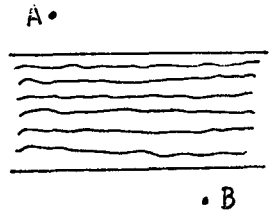
河川 가꾸기; 內務·山林廳 主管으로 住民 직영식으로 施工 19억 6천만원을 投入하여 小河川 1천 4백61km를 정비하고, 河川邊 5백 km에 사방工事を 실시한다.

小規模水利施設; 農林部 主管으로 2백 9 억원을 투입, 동리面積



50 ha 未滿地域 4천 2 백89 ha 을 목표로 사업을 편다. 이 사업은 우수 마을 순으로 실시한다.

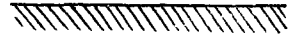
[보기 1] 그림과 같이 $\angle AOB$ 의 밖에 밭이 있다. 또 $\angle AOB$ 의 이등분선 상에 수로가 O까지 와 있다. 수로에 펌푸를 설치하고, 길이 am 인 펌푸선으로 밭에 물을 뿌리려고 한다. 물은 $\angle AOB$ 의 경계에서 뿌린다. 물줄기의 길이가 bm 라면 물을 뿌릴 수 있는 범위는 어떻게 되는가? $\angle AOB = \alpha$ 일 때 물을 뿌릴 수 있는 면적을 구하여라. [영역 : F3]



[보기 2] A, B 두 마을 사이에 작은 강이 흐르고 있다. 새마을 사업으로 다리를 놓기로 하였는데 가장 거리를 짧게 하려면 어디에 다리를 건설하면 좋은가? [영역 : F3]



[보기 3] A, B 두 마을 밖에 해변이 있다. 새마을 사업으로 해변가에 수산물 저장창고를 지으려고 한다. 어느 지점에 지으면 가장 편리하겠는가? [영역 : F1]



5-2 素材 : 業種別 給與支給額 [25-p. 88]

다음은 業種別 給與支給額이다.

事	業	鑛	業	製	造	業	建	設	業	電氣·가스·水道 衛生施設·서비스業
金	額	746, 579, 219		794, 839, 417			403, 074, 805			54, 679, 049

[보기 1] 위의 금액을 100 만원 단위의 어림수로 나타내어라.

[영역 : D1]

§ 6. 國民的 生活秩序

6-1 素材 : 電話加入者數 [26-p. 42]

世界主要國家의 人口數와 電話機數

國別	區分	人口數(1000명)	電話機數(1000臺)	國別	區分	人口數(1000명)	電話機數(1000臺)
한	국	31, 469	562	프	랑	스	56, 330
카	나	다	9, 302	영	국		55, 534
미	국	203, 216	115, 222	서	독		58, 707
중	국	13, 957	338	태	국		34, 738
일	본	102, 522	23, 131	인	도		536, 984

[보기 1] 위의 표는 세계 주요 국가의 인구수와 전화기수이다. 각국의 전화 보급율을 구하여라.

[영역 : C1]

6-2 素材 : 高速道路 [9-表紙 뒷면]

서울—全州사이의 高速道路의 길이는 228 km 이다.

[보기 1] 서울—전주간의 고속도로는 228 km 인데, 4 차선을 고속패스가 달릴적에는 시속 100 km, 2 차선을 달릴 적에는 시속 80 km 로 달려서 3 시간이 걸린다. 4 차선의 거리와 2 차선의 거리를 구하여라. [영역 : B3]

6-3 素材：統一路 (26-p. 21)

서울—板門店간의 統一路는 40 km 이다.

[보기 1] 서울—판문점간의 통일로는 40 km 고속도로이다. 이 도로는 52 일 동안 공사하여 준공되었다.

- ① 하루에 몇 km씩 건설 된 셈인가?
- ② 서울을 출발한 시속 x km 인 자동차가 y 시간 걸려서 판문점에 도착했을 때 x 와 y 사이의 관계식을 만들어라. [영역 : C2]

§7. 生活環境改善

7-1 素材：새마을 운동 (27)

1) 環境改善

- ① 農路新設 및 擴張 ② 마을 안길 擴張
- ③ 울타리 改善 ④ 부락안 酒店 設치
- ⑤ 도박 없는 마을 ⑥ 지붕 改善

2) 生活改善

- ① 共同施設 建立 ② 家族生活 改善
- ③ 매탄가스 시설 ④ 電話架設
- ⑤ 電氣施設 ⑥ 竹林造成
- ⑦ 果樹園地造成 ⑧ 富農改善
- ⑨ 家族儀禮 簡素化

3) 衣食 構造 改善

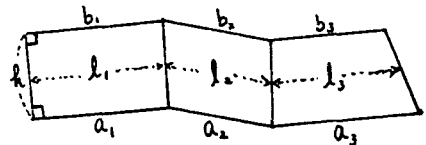
4) 새마을 教育 實蹟

- ① 문패 달기 ② 國旗函 設置
- ③ 國旗 갖추기 ④ 마을 文庫 設치
- ⑤ 農民의 勤勞 動員 ⑥ 愛鄉團 活動
- ⑦ 節米運動 ⑧ 一家口 一通帳 갖추기

[보기 1] 새마을 사업의 일환으로 소득 증대 사업을 펴기로 하고, 자체 경비를 호별로 균등 징수하기로 하였다. 각 호에 12,000 원씩을 거두면 40,000 원이 부족하고, 15,000 원씩을 거두면 80,000 원이 남는다고 한다. 자체 경비의 총액을 구하여라.

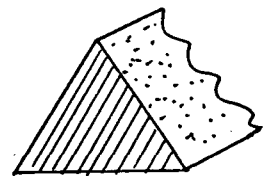
[영역 : B2]

[보기 2] 마을의 안길 확장을 했을 때의 길의 총면적을 구하는 일반적인 공식을 얻으려고 한다. 다음 길의 총면적 S 을 구하여라.



- ① S 를 a, b, h 로 구하여라.
- ② S 를 l, h 로 나타내어라. [영역 : B3]

[보기 3] 그림과 같은 삼각형 ABC 의 돌면을 쫓아서 정사각형의 돌면을 만들어 마을 입구에 새마을 표시를 만들려고 한다. BC 를 한 변으로 갖게하여 가장 큰 정사각형이 되게 하려면 어떻게 잘라야 하는가? [영역 : F2]



[보기 4] 오른쪽 그림은 $\angle C$ 가 직각인 직각삼각형을 밑변으로 하는

삼각기둥의 쓰레기 통이다.

$AC=BC=30$ cm, 높이 40 cm 일 때,

이 상자의 표면적은 얼마인가? 단 입구의 원의 부분도 표면적에
넣어서 계산하여라. [영역 : A3]

[보기 5] 매탄가스 시설을 하기 위하여 속이 빈 정사각 기둥의 통을
만들려고 한다. 단면의 바깥쪽의 정사각형의 변의 길이는 x m 이고
안쪽의 정사각형의 변의 길이는 y m 이다. 또 단면적은 S m² 이다.

① S 를 x, y 의 식으로 나타내어라.

② x 와 y 의 평균을 l 이라고 하고, 두께를 t 라고 할 때 S 를 l 과
 t 의 식으로 나타내어라. [연역 : B3]

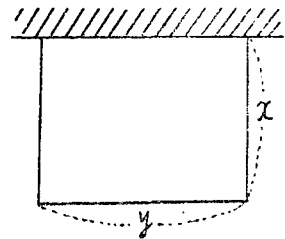
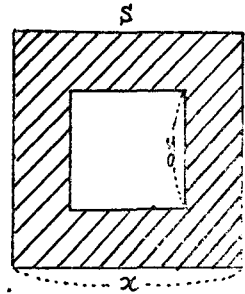
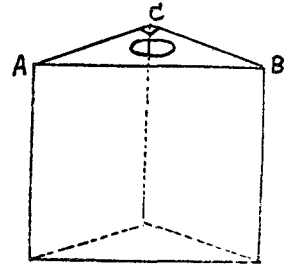
[보기 6] 새마을 운동으로서 농촌에 8 m² 짜리 닭장을 만들어 주기로
했다. 그런데 길이 10 m 의 망으로서 오른쪽 그림처럼 3 면을 둘러
싸려 한다.

세로 y 와 가로 x 와의 관계식을 만들고, 가로 세로를 각각 얼마
로 하면 되겠는가? [연역 : B3]

[보기 7] 새마을 사업에 의한 지붕개량에서 초가 100 동을 와가와 스
레트로 개량했는데, 그 비는 2 : 3 이라고 한다. 와가와 스레트로
개량한 동수를 각각 구하여라. [연역 : C2]

[보기 8] 1973 년도 새마을 사업 농한기 대책으로 1972 년 12 월부터
1973 년 4 월까지 노임살포사업에 92 억 2 천 4 백 13 만 6 천원이 투입
된다. 이 금액을 유효숫자 3 자리로 잡았을 때 어떻게 나타나는
가? [연역 : A1]

[보기 9] 죽세공은 남자 성인이 1 개월이면 숙련공이 될 수 있다. 백원 짜리 상품을 만드는데 재
료비는 45 원이고, 대나무를 비닐 제품 50 원 짜리 상품을 만드는데 재료비는 25 원이다. 3700 원을
가지고 두 상품 100 개를 만들려고 한다. 각 상품은 각각 몇 개씩 만들 수 있는가? [연역 : B2]



7-2 素材 : 自活學校 [28-p. 6]

특히 <버섯박사>라는 別名을 듣고 있는 李敎師는 지난 5 월 어린이들과 學校담뽀 20 餘坪의 빈
땅을 일궈 버섯밭을 차린 후 쉬는 시간과 방과후면 거의 버섯밭 속에서 生活하며, 6 學年에서 뽑은
100 餘名의 꼬마들이 李敎師를 도와 버섯밭 당번이 되었다. 來年부터는 종균을 심지 않아도 여름 가
을 두번 수확을 거두어 200 貫以上 生産이 豫想돼 30 여만원의 수익금을 바라 보게 된다. 이번 구로
國民學校에서 올린 버섯재배의 성공은 단지 몇 만원의 수익을 올렸다는 그것보다 <自活學校>의 한
본보기이다.

[보기 1] 구로 국민학교에서 어려운 아동을 돕고, 학교 비품을 장만할 길을 찾던 끝에 학교 담
뽀 20 평에 식용버섯을 재배하여 30 만원의 수익금을 올렸다. 재배지의 면적과 수익금과의 관계
가 비례한다고 할 때 그 그래프를 그려라. [영역 : C2]

7-3 素材 : 災害原因 [29-p. 63]

[보기 1] 70 년도에 발생한 재해원인을 보면 총 37,843 건 중, 시설불충분 11.5%, 감독소홀 9.2
%, 근로자 부주의 63.8%, 천재관계 0.1%, 기타원인 14.5%이다. 각 원인에 대한 건수를 구
하여라. [영역 : C1]

7-4 素材：託兒所 (30—p. 35)

농번기 탁아소 運營은 農村 生活 改善을 돕는 重要한 事業으로서 地域別로 愛鄉心과 奉仕精神이 強한 父母가 選擇되어야 한다.

다음은 託兒所의 個數와 人員數이다.

[보기 1] 탁아소 1개소당 평균 인원수를 구하여라. (영역 : E 2)

[보기 2] 탁아소에 있는 어린이의 연령의 모우드와 매디안을 구하여라. (영역 : E 2)

[보기 3] 농번기 탁아소 운영상황에 대

해서 조사한 결과 부모의 학력은 중졸이 57.9%, 국졸이 25.1, 고졸 이상은 17%이었다. 부모 총수가 1,831 명이면 학력별 부모는 얼마나 되겠는가? (영역 : C 1)

人員數	託兒所數	年 令	人 員
20	25	1, 2	325
30	113	3	1,062
40	33	4	2,113
50	12	5	2,982
		6	1,286

7-5 素材：上水道取水量 (18—p. 6)

首都圈의 上水道 水質 淨化 作戰이 거창한 規模로 進行되고 있다. 서울시 東部 경계에서 漢江 上流 쪽으로 10km의 거리에 位置하고 있는 八堂 댐으로 首都圈의 上水道 取水場을 옮겨 거기서 1일 1백20만톤의 맑은 원수를 끌어 본다는 事業計劃이 그것이다.

現在 漢江에서의 上水道 取水量은 1일 1,592,000t으로 全國의 61%를 차지하고 있으며, 漢江 取水量의 約 60%인 902,000t은 오염지구에서 取水되고 있다. 즉 안전 수역 取水量은 구의 및 독섬 取水場의 690,000t에 불과하다. 建設部에 의하면 現在 漢江 下流의 水質오염度는 上水道用 原水水質을 모두 초과 上水道水源으로 부적당한 상태에 있다.

[보기 1] 한강 오염으로부터 상수도의 질을 보호하기 위하여 취수장을 팔당으로 옮기는데, 현재 한강에서의 취수량은 전국의 61%를 차지하고 있으며 한강 취수량의 60%인 90만 2천 t을 오염 지구에서 취수하고 있다. 전국의 상수도 취수량은 얼마인가? (영역 : B 2)

§ 8. 國民生活의 向上

8-1 素材：서울의 人口 (23—p. 106)

서울特別市の 人口는 1971년에 比하여 1972년에는 男子 2% 增加, 女子 1% 減少, 全體로서는 5% 增加되었다.

[보기 1] 서울특별시의 인구는 금년이 작년에 비교해서 남자의 수는 2% 증가이고 여자의 수는 1% 감소이며 전체로서는 5% 증가되었다. 금년의 남녀 인구비를 구하여라. (영역 : C 1)

8-2 素材：家族計劃事業 (31—p. 2)

우리 나라의 年人口 增加率은 家族計劃事業의 成果로 1960年の 2.7%에서 1970年 1.9%로 減少되었다.

[보기 1] 우리 나라의 연인구 증가율은 가족계획사업의 성과로 1960년에 2.7%에서 1970년에 1.9%로 감소되었다. 만일 감소율이 일정했다고 하면 매년 감소율은 몇 %인가? (영역 : C 1)

[보기 2] 매년 전년의 2% 이상으로 늘어나는 폭발적인 인구의 증가는 개인의 복지와 영양을 위협하는 선을 넘어서 국제적인 문제가 되었다. 만일 이런 상태로 즉 매년 전년의 2% 인구의 증가율이 계속된다면 몇 년후에 지금 인구의 2배가 되는가? (영역 : C 3)

8-3 素材 : 營養 (32-p. 65)

쇠고기는 무게의 20%, 콩은 35%, 보리는 10%의 단백질은 함유하고 있다.

[보기 1] 성인이 필요로 하는 단백질은 체중 1kg 당 1.3g이 필요하다. 70kg인 성인이 4할을 쇠고기에서 4할을 콩에서 2할을 보리에서 단백질을 취하려면 각각 몇 g씩 섭취하면 되는가?
[영역 : C1]

8-4 素材 : 매탄가스의 열량 (33-p. 34)

1m³에서 발생한 매탄가스의 열량은 6500° C 이고, 물 1.8l를 100° C 올리는데 所要時間 10분이 걸린다.

[보기 1] 농촌 연료 문제는 농가에서 자가 생산한 가축의 분뇨를 이용하여 발생시킨 매탄가스를 사용하고 있다. 1m³에서 발생한 매탄가스의 열량은 6500° C 이고, 물 1.8l를 100° C 올리는데 소요시간은 10분이다. 물 100l를 100° C 올리는데 소요시간은 얼마인가? [영역 : B1]

8-5 素材 : 國民總生産額 (34-p. 26)

우리 나라 국민 총생산액은 1966년에는 9138억원이고 1971년에는 15669억원으로 증가하였다.

[보기 1] 1967년에 시작하여 1971년에 끝을 맺는 3차 5개년 계획의 성과로 국민 총생산액은 1966년 9138억원에서 1971년에 15669억원으로 증가하였다. 연 평균 몇 %가 증가하였는가?
[영역 : C1]

§ 9. 人類共榮

9-1 素材 : 結核退治事業 (35-p. 6)

우리 나라의 1972年 年間 結核退治事業費는 9억원이다.

[보기 1] 우리 나라의 연간 결핵퇴치사업비는 9억원(1972년)인데, 이중의 35%가 실모금액으로 충당된다고 한다. 실모금액은 어느 정도 가되는?
[영역 : C1]

9-2 素材 : 人口問題 (36-p. 3)

1969年末 아시아의 人口는 17억인데, “에카페”의 發表에 의하면 2000년에는 37억이 될 것으로 推定했다.

[보기 1] 인구의 폭발적인 증가는 식량면에 큰 문제점을 일으키는데 “에카페”의 발표에 의하면 1969년말 현재 아시아의 인구는 17억이었는데 2000년에는 37억이 될 것으로 추정했다. 복리법에 의하여 인구가 증가한다면 매년 몇 %의 인구가 증가하는 것인가? [영역 : C-1]

§ 10. 結 語

여기서 蒐集한 素材와 例示가 必要한 모든 것을 網羅했다고는 생각하지 않는다.

그러나 이것이 參考가 되고, 또 契機가 되어 數學敎育 現代化가 우리 나라에 土着化하는데, 一助가 되었으면 우리들의 이 작은 研究의 意圖는 十分 達成되는 것이다.

數學敎育을 擔當하는 一線敎師나 敎科書를 執筆하는 著者들에게 이 論文이 多少나마 參考가 되기를 빌면서 우리들의 研究의 끝을 맺고자 한다.

[參 考 文 獻]

- [1] 朴漢植：“韓國數學教育의 變遷考察” 數學教育, 第6卷, 第1號. 韓國教學教育會誌, 1967, p.p. 6—19
- [2] J.S.KIM: “Comparative Study of Secondary School Mathematics Programs of the Selected Mathematics Study Groups in the United States with the Mathematics Program of the Ministry of Education in the Republic of Korea” Dissertation (Ed.D), Temple University, 1971, (未刊)
- [3] G. Baley Price: “Progress in Mathematics and Its Implications for the Schools” The Revolution in School Mathematics N.C.T.M. 1961 p.p.1—14
- [4] Philip Peak, et al. “An Anaysis of New Mathematics Program” N.C.T.M. 1963
- [5] 中野 昇 外: 算數教育現代化—總論, 算數教育現代化全書, 第一卷, 日本 金子書房, 1970 p.3
- [6] 文教部: 教科書分析 德目·素材一覽表 (프린트) (未刊)
- [7] 文教部: 中學校 數學科 教育課程 1963. 2. 15 公布
- [8] 東亞出版社編: 세백과사전 東亞出版社 1959
- [9] 同和通信社編: 同和年鑑 同和通信社 1971
- [10] 本多光太郎: 物理學本論 日本 東京 內田老鶴園 1943
- [11] 羅絢成: 韓國스포오츠史 文泉社 1969
- [12] 東亞日報 1972. 11. 2 東亞日報社
- [13] 증평 마을 현황: 전남 장성군 북하면 증평리 1972 (프린트)
- [14] 東亞日報: 1972. 11. 10 東亞日報社
- [15] 朝鮮日報: 1972. 11. 16 朝鮮日報社
- [16] 체신회편: 체신 (7) 체신회 1972
- [17] 東亞日報: 1972. 10. 28 東亞日報社
- [18] 東亞日報: 1972. 11. 1 東亞日報社
- [19] 조선일보: 1972. 11. 16 조선일보사
- [20] 東亞日報: 1972. 10. 30 東亞日報社
- [21] 조사월보: 제263호 제8호 1972
- [22] 예금안내: 제일은행 (판프렛트)
- [23] 통계년감: 1972 韓國統計研究所
- [24] 전우신문: 1972. 10. 26
- [25] 산업과 노동, 1972
- [26] 체신(통권 188호): 체신회 1972
- [27] 새마을교육(운동)현황: 월산국민학교 시범부락 전남 담양군 월산면 월산리 도개부락 1972 (프린트)
- [28] 東亞日報: 1972. 10. 25 東亞日報社
- [29] 산업과 노동 제5권 제3호: 1971
- [30] 연구와 지도 제12권 제3호: 농촌진흥청 1971
- [31] 東亞日報: 1972. 11. 2 東亞日報社
- [32] 農林部 食生活을 改善하자: 1972
- [33] 연구와 지도 제57호: 농촌진흥청 1971
- [34] 國稅: 稅友社 1972. 2월
- [35] 東亞日報: 1972. 10. 21 東亞日報社
- [36] 東亞日報: 1972. 11. 3 東亞日報社
- [37] 文教部: 實業系 高等學校 國史 文教部 1971
- [38] 전우신문: 1972. 11. 30