

고등 학교 생물과 교육 과정의 변천에 관한 연구

정 완 호

<문교부 편수관>

목 차

I. 서 론

II. 시대적인 내용의 변천

A. 교수 요목 시대

B. 교과 과정 시대

C. 1차 교육 과정 시대

D. 2차 교육 과정 시대

III. 결 론

참고 문헌

Abstract

I. 서 론

국가가 교육을 통해서 어떤 인간을 만들어 낼 것이냐 하는 것은 꼭 중요한 것이다. 이것은 일 이년 후에 눈에 띄게 달라지는 것이 아니고 적어도 20년, 30년 후에 나타나는 것이기 때문에 지금 우리 사회에서 요구하는 인간을 키우려 하기 보다는 20년, 30년 후 사회가 어떻게 변화 할 것이며, 그 변화된 사회에 충족하는 인간은 어떤 인간이어야 한다고 생각되느냐 하는 것을 미리 포착하여 교육 목표와 교육 내용에 투입시켜야 할 것이다.

교육은 미래 지향적이어야지 현실 집착적이어서는 안된다. 현재의 가치가 미래에 어떤 가치로 대체될 것이냐 하는 것을 빨리 터득하여야 교육에 투자된 보람은 국가 발전이라는 결과로 나타날 것이다. 동물을 잘 사육하고 식물을 잘 채집하는 인간을 만들려는 요구가 지금은 필요 할지 몰라도 10년 후에는 팽창하는 지식을 구조화시킬 줄 아는 인간을 필요로 한다는 것을 예측할 줄 알 때, 그 교육은 산 교육이 될 것이다.

그러면 우리의 교육 과정은 언제 태동하였으며 어떤 변화를 거쳐 오늘에 이르렀을까? 고등

학교 교육 내용의 변천을 해방 후부터 지금까지 살펴보기 위해서 우선 교육 과정의 변천을 다음과 같이 4 단계로 구분해 본다.

1. 교수 요목 시대 (1945~1955)
2. 교과 과정 시대 (1955~1963)
3. 1차 교육 과정 시대 (1963~1974)
4. 2차 교육 과정 시대 (1974~)

필자는 편의상 위와 같이 나누어 변천되어 온 과정을 가능하면 객관성 있게 살펴보고자 하겠으며 교수 요목에서부터 지금까지의 내용을 일목 요연하게 정리하여 비교 검토하는 데 편리하도록 했다.

II. 시대적인 내용의 변천

A. 교수 요목 시대 (1945~1955)

해방이 되면서 일제의 잔재를 씻고 우리의 독자적인 교육 내용을 담은 교수 요목¹⁾이 정해지면서 우리 교육의 지표는 정해졌다. 물론 그 당시는 교육 과정을 전공한 사람도 없었고 교육 과정이란 용어조차 사용하지 않았던 시대였다. 다만 그 당시 미국 콜로라도주 출신으로 군정청

1) 군정청 문교부 교수 요목, 1946년 11월 15일. 과학계통은 국민 학교 4학년부터 중학교, 고등학교의 것이 각 과별로 수록되어 있다.

고문관이었던 앤더슨 (Anderson) 대위²⁾의 자문에 의하여 교수 요목이 제정되었다. 당시 교육 전반에 있어서 2대 과제는 첫째, 일제의 잔재인 제국주의적인 것을 속히 버리고 민주주의 정신을 기르는 일, 둘째, 애국적인 대한 민족 국민을 기르는 일이었다. 과학의 교수 요목에서도 일제의 잔재에서 벗어나려 애쓴 흔적은 엿보이나 아직 너무 많은 영향을 주고 있음을 볼 수 있다.

다행하게도 본인은 국립 도서관에서 단 한권 밖에 없는 낡은 교수 요목을 얻었기에 그 내용을 모두 여기 수록해 두어 필요로 하는 많은 사람들이 이용할 수 있게 하고자 한다.

교수 요목에서는 일반 목표나 교과목의 목표 진술이 없이 전체 시간과 교수 요목만 기술되어 있다.

다음 교수 요목의 숫자나 내용은 원문 그대로 표기한 것이고 잘못된 것이라도 정정을 안하고 원문 그대로 옮겨 놓았다.

고급 중학교 과학과(생물) 교수 요목

(1,2학년용) 약 160교시

I. 향토와 생물

1. 생물과 환경
2. 생물 채집과 분포
3. 생물 분류와 계통
4. 실습

I°. 생물의 기관

1. 동물의 기관과 계통
2. 식물의 조직과 기관
3. 고등 동물의 구조
지렁이, 귀뚜라미, 개구리, 사람 등
4. 고등 식물의 구조
잎, 뿌리, 줄기, 꽃, 씨, 열매 등
5. 단세포 생물
원형질
6. 세포
조성과 성질
원형질의 구조와 작용
분열

2) 崔秉七: 교육 과정 편찬사, 대한 교육 연합회 발간 "새교육" 1971년 4월 통권 198호. 그 당시 군정청 고문관이었던 앤더슨 대위가 한국의 교육 종파와 비슷하고 비교적 진보적인 교육을 했던 플로라도와 거의 같은 교육 과정을 들여왔다.

* I이 아니고 II의 잘못 같음

작용

실습

III. 골 격

1. 골격과 체형
2. 골격의 임무
3. 골격의 운동
4. 식물의 골격
5. 포유류의 골격
6. 실습

IV. 운 동

1. 원형질의 운동
2. 식물의 운동
3. 동물의 운동
4. 근육
5. 피로와 운동
6. 운동의 가치
7. 생물학과 운동 경기
8. 실습

V. 영 양

1. 녹색 식물의 양분과 섭취
양분의 필요
양분의 저장
필요한 양분
광합성 합성
일의 임무
녹색 식물의 합성 작용
염류와 식물
실습
2. 동물의 영양과 섭취
비타민과 영양물
소화관
음식물과 건강
효소
실습

VI. 生物과 식물(食物)과의 호상 관계

1. 식물의 합성 작용의 중요성
2. 에네루기의 연쇄
3. 대사 작용
4. 기생과 공생
5. 식충 식물
6. 실습

VII. 물질의 이전

1. 외부 환경과 내부 환경
2. 식물 체내의 운반과 이전
3. 동물의 물질 이전과 순환
4. 실습

VIII. 에네르기

- 1. 생물과 에네르기
- 2. 에네르지의 근원
- 3. 호기성 호흡
- 4. 혐기성 호흡
- 5. 외호흡
- 6. 실습

VIII*. 생물과 물

- 1. 물과 생명
- 2. 수분의 소실
- 3. 수분 소실과 평형
- 4. 내건(耐乾)생물
- 5. 실습

X. 생물과 온도

- 1. 생물과 外國
- 2. 생물의 분포
- 3. 계절과 생물
- 4. 냉혈 동물과 온혈 동물
- 5. 온도와 적응
- 6. 풍기와 건강
- 7. 실습

XI. 협동 작용과 행동

- 1. 협동 작용
- 2. 자극(刺激) 반응
- 3. 동물의 행동
- 4. 식물의 반응
- 5. 경험
- 6. 추리와 행동
- 7. 실습

XII. 행동의 조절

- 1. 화학적 조절—호르몬
- 2. 신경계
- 3. 감각
- 4. 감각 기관
- 5. 실습

XIII. 생 식

- 1. 의의
- 2. 생식 방법
 - 무성 생식과 번식
 - 유성 생식
 - 생식 세포 분열
 - 수정 작용
- 3. 성의 결정
- 4. 난(卵)과 유생에 대한 모성에
- 5. 산포(散布)
- 6. 실습

XIV. 발생과 성장

- 1. 성장
- 2. 발생
- 3. 병아리의 생활사
- 4. 배(胚)와 양분 흡수
- 5. 종자의 발아
- 6. 생물의 특징
- 7. 성장과 원인
- 8. 실습

XX*. 인생과 미생물

- 1. 자연의 이용
- 2. 유용 박테리아
- 3. 유해 박테리아
- 4. 미생물의 이용
- 5. 전염병과 면역
- 6. 혈청
- 7. 실습

XXI*. 유전과 변이**

- 1. 유전의 의의
- 2. 유전 형질과 유전 단위
- 3. 유전의 법칙
- 4. 변이
- 5. 유전의 종류
- 6. 유전과 염색체
- 7. 유전과 환경
- 8. 인류의 유전
- 9. 실습

XXI**. 생물의 진화**

- 1. 진화의 의의
- 2. 진화 증거
- 3. 진화 학설
- 4. 종의 기원
- 5. 생물의 계통

XXIII***. 인 류**

- 1. 인류의 유래
- 2. 인류의 문화
- 3. 인류의 생물 이용
- 4. 명일의 생물학

고등* 중학교 과학과(생물) 교수 요목

(3학년 선택용) 약 200표시

I. 생물학의 의의

II. 생물의 분류—강의와 실습

- 1. 식물의 분류
- 2. 동물의 분류

III. 생물 형태와 기능—강의와 실습

*...IX의 잘못 같음. **...XV의 잘못 같음. ****...XVI의 잘못 같음. *****XVI의 잘못 같음. *****XVIII의 잘못 같음.

* 고급의 오식 같음

1. 식물 형체
각과 대표적 식물*의 형태와 작용
2. 동물
각류의 대표적 식물의 형태와 작용

IV. 생식 발생과 성장—강의와 실습

1. 세포
2. 세포 분열
체세포와 생식 세포의 분열
3. 유성 생식
수정—난자의 분할, 배엽 형성, 조직, 분화, 기관 형성, 성장 등
4. 무성 생식, 재생, 접목 등
5. 환경과 생장

V. 유전과 변이—강의와 실습

1. 분리의 법칙
2. 염색체급 유전자와 유전 형질
3. 품종 개량
4. 종의 개념과 진화

VI. 원형질의 특성—강의와 실습

VII. 물질 교대—강의와 실습

1. 수배양(水培養)
2. 증산 작용
3. 조소
4. 탄산 동화
5. 합성 작용(식물)

VIII. 운동—강의와 실습

1. 굴목 운동
2. 전위(轉位) 운동
3. 근운동

IX. 부유 생물—강의와 실습

1. 생태와 형태
2. 부유 생물과 인생

X. 생물과 환경

1. 환경 요소와 적응
2. 생물의 분포

XI. 생물학의 응용

1. 산림 식물
2. 약용 식물
3. 병과 하등 식물
4. 두생학

표에서 보듯이 고급 중학교(現 高等 學校)³⁾

* 동물의 의식 같은

3) 威宗主. 한국 교육 과정 편찬사 연구 p.204, 1948년 8월 15일. 정부 수립과 함께 중세의 중학교는 중등 교육이라는 명칭 아래 초급 중학교 3년, 고급 중학교 3년으로 하였다.

의 교수 요목은 생물이 과학과에 묶여 있고 독립 교과가 아니었다. 과학과 속에 지학은 빠져 있고 물리, 화학, 생물이 각기 다른 교수 요목을 갖고 있으며, 1,2학년 공통용으로 물리 120교시(그 당시는 校時로 쓰지 않고 敎時로 표기했다). 화학 120교시, 생물 160교시를 이수하게 된 것으로 보아 생물이 물리나 화학보다 많은 시간을 학습하도록 한 것은 생명 과학의 중요성이 해방 직후에 새로이 인식되었기 때문이 아닌가 생각된다. 단원 수는 18개로 지금에 비해 적다. 많으며, 단원 목표는 진술이 없고 단원마다 실습이 있어 실험 실습을 교과 내용에 삽입하여 기술한 것이 아니고 내용과 별개로 독립되어 있는 것이 특징이다. 또 내용면에서 볼 때에 환경과의 관계를 다른 생활면을 학습한 다음 개체의 구조와 기능을 공부하도록 했다.

전체 교수 요목은 학문적인 체제가 서 있는 것이 아니고, 많은 내용을 적당히 배열해 놓은 것 같으며, 일반적으로 학문 내용을 인간⁴⁾과 연결시키려 했다.

III골격, IV운동용 각기 단원으로 설정한 것은 형태에 역점을 둔 고전 생물학적 입장에서 인간을 해부학적인 입장에서 생활과 연결시킨 것이라 볼 수 있다. 또 IX 생물과 물, X 생물과 온도, 이 두 단원은 생태학의 일부분인데 이것이 각기 한 단원씩 차지했으며 그의 단원에도 생태학의 내용이 포함되어 있는 것으로 보아 된 많은 양이 차지되었음을 알 수 있다.

생식과 발생을 분리시켜 놓은 것도 이때의 특색이며 진화 다음에 인류를 마지막 단원으로 한 것도 인간으로 귀결시킨다는 의미가 크다.

3학년은 물리, 화학, 생물이 선택 과목으로 물리 120교시, 화학 80교시, 생물 200교시의 시간 배당이 되어 있는데 공통 필수에서도 생물이 많았지만 선택에서도 물리, 화학에 비해 적은 시간 배당을 준 것이 특색이다. 각 단원에 모두 강의와 실습이 설정되어 있으며 분류에서 시작하여 공통으로 배운 내용을 조금 깊이 다루고 있다. 단원 수는 11개로 공통 필수 생물보다 적으며 생물의 기능 부분이 강조되었다. 전체적으로 보아 학문 중심 보다는 지식을 생활에 응용하는 쪽으로 기울고 있다.

4) 단원 XV 인생과 미생물, XVIII 인류 등

교과목		학년			내 용
필수 과목	과 학	1년	2년	3년	
		시간 140(4)			물리, 화학, 생물, 지학 중에서 하나를 선택하여 필수로 과한다.
선 택 교 과 과	물리	140 (4)			필수에서 선택하지 않은 과목 중에서 선택한다
	화학	140 (4)			
	생물	140 (4)			
	지학	140 (4)			

교육 과정 시간 배당 기준표⁵⁾에서 제 1장 총칙의 조문 몇 개를 소개하면 다음과 같다.

제 2조: 교육 과정이라 함은 각 학교의 교과목 및 기타 교육 활동의 편제를 말한다.

제 3조: 본령에서 각 학교의 총수업 시간수와 각 교과목 및 기타 교육 활동에 대한 시간수 배당을 함에 있어서는 연(年)을 단위로 하고 매주 평균 수업 시간량을 참고로 표시한다.

제 6조: 본령에서 특별 활동이라 함은 교육 목적 및 교육 목표를 달성하기 위하여 필요한 교과 이외의 기타 교육 활동을 말한다.

이 기준표에 따르면 필수 교과 중 과학은 140시간(주당 4시간)으로 물리, 화학, 생물, 지학 중에서 하나를 필수로 1학년에 과하게 되어 있고 2,3학년에는 필수에서 선택하지 않은 과목 중에서 선택을 하게 되어 있으며 한 과목, 또는 두 과목, 또는 세 과목을 선택하되, 각각 140시간(주당 4시간)을 과하게 되어 있다. 다시 말해 1학년에 생물을 선택했으면, 2,3학년에 물리, 화학, 지학을 모두 선택해도 좋고 둘만 선택해도 좋고 하나만 선택해도 좋게 되어 있다.

B. 교과 과정 시대 (1955~1963년)

교수 요목 시대가 끝나고 정상적인 교육 과정의 형태를 갖추어 본체도에 오른 것은 교과 과정⁶⁾이 작성되면서 부터이다. 교과 과정에서 보면 총론 부분은 진술이 없고 각론 부분에 해당하는 것만 진술이 되어 있다. 이것의 전체 운영은 머리말과 일러두기에 짧게 기술되어 있다.

과학과의 목표는 과학적 지식, 과학적 능력, 과학적 태도면을 강조하여 진술되어 있다.

생물 과정의 목표를 보면 11개 항목으로 되어 있는데 태도를 기르는 항목이 4개로 지식은 얻는 태도, 과학적 방법을 얻는 태도, 생물을 애호하는 태도, 문제를 해결하려는 태도 등을 취급하고, 능력을 기르는 항목이 2개로 지식과 이해를 생활에 이용하는 능력, 관찰 측정 기록을 하는 능력, 고찰하고 발표하는 능력을 다루고 있다. 그 외에 동물과 식물에 대하여 흥미를 가지는 목표, 건강을 향상시키는 습관을 기를, 직업에 대한 지식과 이해를 기를, 인류 복지를 증진시키고 인류 문화를 향상시키는 목표 등이 있다.

생물의 학습 내용은 어떻게 공부할 것인가 하는 명제 아래 지도 목표와 지도 내용이 따로 진술되어 있다. 지도 목표는 내용에 관한 것, 능력과 태도를 기르는 것, 기능을 높임, 관심율 높임에 관한 것들이고 지도 내용은 학습 내용, 관찰, 실험 등을 주로 다루고 있다. 그리고 교수 요목에서 보면 각 단원별로 단원 지도 목표와 지도 내용이 있는 것이 특징이다. 단원마다 지도 목표가 있어 그 단원에서 도달해야 할 목표를 뚜렷이 제시한 것은 이 교과 과정의 특색이다. 1948년 "교수 요목"에서는 생태학에 관한 내용이 적 많더니 "교과 과정"에서는 '단원 4 생물학의 감각과 운동'에서 겨우 소단원 '(5)환경과 생물' 하나만이 있을 뿐이다. '단원 6 보전'을 보면 이것은 사회적 요구에 의하여 설정된 단원임을 알 수 있다. 왜냐하면 6·25 사변 이후 우리 사회는 결핵이 만연하고 성병이 사회적 문제로 대두될 때이기 때문이다. 그리고 전체

5) 문교부령 제 35호 1954.4.20 p. 236

6) 문교부령 제 46호 별책, 단기 4289년 8월 1일 제정

흐름이 형태면 보다 기능면에 역점을 둔 것을 볼 수 있으며 “생물학의 발달” 단원이 많은 범위를 차지하고 있음은 학문적인 체계가 중시되지 않았기 때문이다.

용어 정의가 이상한 것도 몇개 보인다. 예를 들면 Neuron⁷⁾ 을 신경절이라 한 것이나, 배설⁸⁾ 을 1 콩팥, 2 살갓으로 설명한 것들이다. Neuron은 신경절이 아니고 뉴런, 또는 신경원이라 해야 할 것 같고, 배설⁸⁾은 elimination을, 배설¹⁰⁾은 excretion을 의미한다. 콩팥과 살갓을 포괄하려면 배설(excretion)이 알맞을 것 같다. 왜냐 하면 elimination은 대변이나 눈물 같은 것을 뜻하고 excretion은 썩여기를 내버리는 소변같은 것을 의미하기 때문이다. 그리고 에너지가 모두 에베르기로 표기된 것도 당시 독일어의 표기를 따른 때문이라라.

C. 1차 교육 과정 시대

Curriculum을 교육 과정이라고 정상적으로 사용하기 시작한 것은 이 때부터이다. “교실에서나 운동장에서나 또는 학교 의에서나를 막론하고 학생들의 학습에 영향을 주기 위하여 학교가 기울인 모든 노력의 총화가 교육 과정이다”¹¹⁾ 라고 교육 과정을 정의하고 있다. 즉 교육 과정은 교과 과정과 교과 외의 특별 교육 활동의 총체라고 할 수 있다. 일차 교육 과정은 세계적인 교육 추세와 5·16 혁명 정신에 입각한 빈곤 추방, 그리하여 경제 입국을 건설하려는 국가적인 요청에 의하여 교육 과정이 완수되었다. 이 교육 과정의 내용은 자주성, 생산성, 유용성을 강조했으며 “교육 과정은 곧 학생들이 학교의 지도하에 경험하는 모든 학습 활동의 총화를 의미하는 것이다. 따라서 학생들의 학습 경험 여하에 따라 그들이 어떤 인간으로 성장하게 되느냐가 결정되는 것이다”¹²⁾라고 정의하고 있다. 여기에

서 강조하는 것이 종적으로 학교간의 연결성(Articulation)과 횡적으로 교과간의 통합성(integration)이다. 그리고 교육 과정의 내용을 목표(과학의 목표), 지도 목표(생물과), 지도 내용, 지도상의 유의점의 순으로 서술 형식을 통일하기에 힘썼다.

이제까지 교육 과정의 구성은 교과 배정 시간만 결정되었을 뿐, 전체 교과의 연관된 운영을 설명한 총론 부분이 작성 안되었었는데 1차 교육 과정 시대부터 교육 과정 개정의 취지라든가 교육 과정 구성의 일반 목표, 교육 과정 개정의 요점, 교육 과정 시간 배정 기준, 특별 활동 등을 총체적으로 어떻게 운영하라는 총론 부분이 상세히 지시되어 있다. 이 총론에 이어 각론이 2부에 따로 작성되어 정상적인 교육 과정(curriculum)으로서의 면모를 갖추게 되었다.

고등학교 학생들의 계열(系別)의 구분 없이 이수하여야 할 단위가 104 단위로 인문계 과정을 선택하는 학생은 다시 100 단위를, 자연계 과정을 선택하는 학생은 공통 이수 단위 외에 다시 104 단위를 이수하도록 되어 있다. 다시 말해 인문계 과정을 졸업하려면 204 단위를, 자연계 과정을 이수하려면 208 단위를 이수하여야 한다.

교과별 시간 배정에서 과학과만 보면 다음과 같다.

교 과	과 목	단 위 수
과 학	물 리 I	6
	물 리 II	12
	화 학 I	6
	화 학 II	12
	생 물 I	6
	생 물 II	6
	지 학	4

여기에서 1단위라 함은 50분을 단위 시간으로 하여 한 학기(18주를 기준) 동안 18 단위 시간 이수함을 말한다.

생물 I(6 단위)은 계열의 구분 없이 모든 학생이 이수하는 과목으로 되어 있으며 인문 과정을 선택하는 학생은 다시 물리 I(6 단위), 화학 I(6 단위), 지학(4 단위)을 이수하여야 하며, 자연 과정을 선택하는 학생은 인문 과정을 선택하는 학생과 달리 물리 II(12 단위), 화학 II

7) 문교부령 제 46호 별책, 단기 4288년 8월 1일 제정, 교과 과정 p. 133
 8) 상계서 p. 132
 9) Green Version High School Biology second edition p. 505
 10) 상계서 p. 505
 11) J.G. Saylor & William M. Alexander, Curriculum planning, New York: 1954, p. 5
 12) 문교부령 제 181호 (1967.4.15), 인문계 고등학교 교육 과정 p. 10

(12 단위), 생물 II(6 단위), 지학(4 단위)을 이수하게 되어 있다.

물리 II나 화학 II의 내용은 물리 I, 또는 화학 I의 내용을 포함하여 만들었기 때문에 I은 I대로, II는 II대로 내용 체계가 서 있음을 알 수 있다. 물론 II는 I보다 더 높은 수준의 지식까지 포함하고 있다. 그러나 생물은 유독 I은 I대로 II는 II대로 내용 체계가 세워진 것이 아니고 I은 공동 필수이기 때문에 어느 정도 체계가 서 있다 해도 II는 I에서 빠져 있는 내용을 모아 놓은 것이 되어 버려 I이 없는 II는 그대로의 내용 체계가 전연 없어 학문적인 입장에서 잡다한 사실을 늘어놓은 결과 밖에 안 되었다.

그래서 과학 중 다른 과목보다 생물은 많은 문젯점을 안은채 교육 과정을 운영해 왔다. 특히 대학 입학 예비 고사나 인문계 지망생들에게는 생물 I의 내용 중에서 시험을 치르게 되어 있는데 시험 문제 자체가 한계가 불분명한 것이 많아 논란의 대상이 되기도 했다.

생물 I과 생물 II의 지도 목표가 따로 결정 되어 지향하는 것이 다른데 생물 I에서는 사실과 원리를 이해하고, 실험 관찰을 통한 고찰과

처리하는 능력을 기르며, 교양 있는 국민으로서의 자질을 갖추게 하는 것을 목표로 하는 반면, 생물 II에서는 생물 I의 기초 위에 좀더 자연에 대한 올바른 인식을 하고 생물학의 응용면에 역점을 두도록 했다. 그리고 마지막 항목에 “생물학의 발달이 인류 문화 향상과 산업의 발전에 큰 역할을 하고 있음을 이해 시키고 과학 발전에 노력하는 태도를 기른다¹³⁾”라고 정의한 것으로 보아 인간의 복지 생활로 귀결 시키려는 노력이 었 보인다.

내용면에서 볼 때에 II에 비해 I은 전체적인 내용의 체계가 서 있으며, 특히 생리 부분에 많은 역점이 주어져 있음을 알 수 있다. 분류나 생식과 발생의 단원에서 그 내용은 생물 I과 생물 II의 경우, 구별이 불분명하고 한계가 모호한 것이 많다. 특히 교과 과정 시대보다 이때에는 단원의 수도 적을 뿐, 학문적인 내용 체계는 비교적 정리가 되어 10년 이상을 지속해 왔으나 여러 가지 여건에 의하여 개편을 하지 않으면 안되게 되었다.

13) 문교부령 제 181호 (1967. 4.15), 인문계 고등학교 교육 과정 p. 153

교육과정 내용	교과과정 (1955년 8월 1일)	1차 교육과정 (1963년 2월 15일)		2차 교육과정 (1974년 12월 31일)
특성		I-1 생물의 특성		
형태	단원 1 생물의 형태와 기능 (1) 생물의 형태 ① 세포 ② 세포 분열 ③ 식물의 기관 ④ 식물체의 구조 ⑤ 동물체의 구조	I-2 생물체의 구조 (1) 세포와 원형질 (2) 조직, 기관, 계통과 개체	II-1 생물체의 구조 (1) 세포와 원형질 (2) 조직 (3) 기관 (4) 계통	단원 2 생물체의 구조와 기능 (1) 세포와 세포의 모임
	(2) 조절과 통일 ① 상관 ② 재생 단원 2 생물의 영양 (1) 우리들의 영양 ① 영양소 ② 음식물의 열량 (2) 식물의 영양 ① 녹엽의 일 ② 양분의 흡수 ③ 특별한 영양 섭취법 ④ 양분의 운반과 저장 (3) 동물의 영양 ① 음식물 섭취법 ② 음식물의 소화 ③ 인체 내의 소화 ④ 생물의 영양 관계	I-3 생물의 영양 ㄱ) 식물의 영양 (1) 양분의 흡수 (2) 광합성과 화학합성 (3) 질소 동화 작용 (4) 증산 작용 (5) 양분의 축적 ㄴ) 동물의 영양 (1) 영양 (2) 소화기와 그 작용 (3) 소화 효소	II-2 물질 대사와 에너지 대사 (1) 물질 대사와 에너지 대사 (2) 효소 (3) 에너지의 발생과 이용	(2) 생물체의 에너지 대사 (3) 식물의 기능 (4) 동물의 기능 단원 3 조절과 항상성 (1) 항상성 (2) 생물체의 조절 (3) 생물체의 행동

<p>• 생 리</p>	<p>단원 3 생물 에너지 (1) 혈액과 순환 ① 혈액 ② 혈액의 순환 ③ 림프 (2) 호흡 ① 내호흡 ② 호흡 기관 ③ 호흡 운동 ④ 호흡과 혈액 ⑤ 특별한 호흡 (3) 에너지의 이용 ① 근의 운동 ② 열 에너지 ③ 광 에너지 ④ 전기 에너지 ⑤ 음 에너지 (4) 배설 ① 콩팥 ② 살갓 (5) 피로와 회복 ① 피로의 원인과 그 회복 ② 건강과의 관계 단원 4. 생물의 감각과 운동 (1) 자극과 반응 ① 자극과 반응 ② 자극의 강약과 반응 ③ 에너지의 종류 ④ 응용-여러 가지 운동 (2) 감각과 감각기 ① 신경과 감각기 ② Neuron (신경절)의 구조와 작용 ③ 자극의 전도 경로와 반사 ④ 동물의 감각과 감각기 ⑤ 피부 감각 ⑥ 후각 ⑦ 미각 ⑧ 시각 ⑨ 청각 ⑩ 미로 감각 (3) 통일과 조절 ① 내분비 ② 효소 ③ 신경 이상 (4) 연습과 습관 ① 경험과 반응 ② 조건 반사 ③ 미로 학습</p>	<p>(4) 양분의 축적 I-4 혈액과 순환 및 배설 (1) 혈액 (2) 순환기와 그 작용 (3) 림프 (4) 배설기와 그 작용 I-5 호흡 (1) 발효와 호흡 (2) 호흡기와 그 작용 (3) 호흡 운동 I-6 반응과 조절 (1) 자극과 반응 (2) 감각기와 그 작용 (3) 운동기와 그 작용 (4) 생물체의 조절 (5) 동물의 행동</p>		
<p>• 생 태</p>	<p>(5) 환경과 생물 ① 온도 ② 빛 ③ 수분 ④ 토양 ⑤ 생물의 군락</p>	<p>I-7 생물과 환경 (1) 환경 요소와 생물 (2) 적응 (3) 생물의 상호 작용 (4) 생태계</p>	<p>II-3 생물과 환경 (1) 생물의 분포 (2) 생물의 집단</p>	<p>단원 5 생물과 환경 (1) 개체 (2) 군집 (3) 생태계 (4) 인류와 환경</p>
<p>• 생 식 과 발생</p>	<p>단원 5 생물의 종족 유지와 진화 (1) 생식과 발생 ① 생식 방법 ② 생식 세포 ③ 수정과 발생</p>	<p>I-8 생식과 발생 (1) 무성 생식과 유성 생식 (2) 성세포 (3) 수정 (4) 세대 교번과 핵상 교번</p>	<p>II-4 생식과 발생 (1) 배의 발생 (2) 발생의 기구</p>	<p>단원 4 생명의 연속성 (1) 생식 (2) 발생</p>

		(5) 성장과 변태		
유전과 진화	(2) 유전 ① 유전과 변이 ② 유전의 기구 ③ 염색체와 유전자 ④ 성과 유전 ⑤ 돌연변이 ⑥ 품종 개량 (3) 진화 ① 진화 ② 진화의 사실 ③ 과거의 생물 ④ 사람의 화석 ⑤ 진화에 관한 학설	I-9 유전과 변이 (1) 유전 법칙 (2) 여러 가지 유전 현상 (3) 암수의 결정 (4) 변이 I-10 생물의 진화 (1) 진화의 사실 (2) 진화의 원인	II-5 유전과 변이 (1) 유전학의 응용(품종 개량, 우생) II-6 생물의 진화 (1) 생명의 기원 (2) 인류의 진화	(3) 유전 (4) 생명의 기원 (5) 진화
분류	단원 7 생물의 종류와 분포 (1) 채집과 사육 ① 식물 채집 ② 동물 채집과 표본 제작 ③ 동물 사육 (2) 생물의 분류법 ① 분류법 ② 씨와 학명 ③ 분류의 대강 (3) 식물의 종류 (4) 동물의 종류 (5) 생물의 분포	I-II 생물의 분류 (1) 분류 방법 (2) 분류의 개요	II-7 생물의 분류 (1) 식물의 분류 (2) 동물의 분류	단원 1 생물의 다양성 (1) 동물 (2) 식물 (3) 원생 생물
생물학사 및 생물학의 응용	(6) 과거의 생물 (7) 동식물 자원 ① 식료 ② 공업용 ③ 의약 농업용 ④ 자원의 보호 ⑤ 동식물의 해 단원 6 보건 (1) 생물의 일생 ① 성장 ② 노쇠 ③ 죽음 (2) 건강과 유지(위생) ① 건강과 병 ② 면역 ③ 미생물과 인생과의 관계 ④ 결핵 ⑤ 전염병 ⑥ 가정 위생 ⑦ 사회 위생 ⑧ 모성유아의 보호 ⑨ 성병의 유행과 예방 단원 8 생물학의 발달 (1) 생물학의 기원과 초기의 생물학 (2) 생물학의 발달 (3) 근일의 생물학과 분과 (4) 생물학의 장래 (5) 생물학과 인생관		II-8 생물학의 발달과 인생 (1) 생물학의 역사 (2) 생물학과 의학 (3) 생물 자원의 이용과 보호	

D. 2차 교육 과정 시대

1968년 12월 국민 교육 헌장이 발표되면서 학교 교육의 지표 뿐 아니라 모든 국민이 나아갈 생활 지표까지 명시되어 변화가 따르게 되었다. 그러므로 이번 교육 과정의 개편은 다음과 같은

3가지 이유로 집약될 수가 있다.

첫째, 국민 교육 헌장을 이념적 배경으로 삼아 헌장 이념이 생활화, 체질화 되도록 깊이 침투시키는데 노력하였다.

둘째, 새로운 세계적인 교육 사조, 즉 병창하는 지식에 대처하기 위하여 교육 내용을 기본적

인 개념으로 구조화해야겠다는 뜻에서 교육 도
용을 재조직해야만 했다.

세계로, 학교 교육에서 전수해야 될 지식이
질적으로 다시 정리되어 새로운 구조화를 이루
어야 되고 가장 기본이 되는 개념의 전수를 통
하여 전이가(轉移價) 높은 교육이 이루어져야
하겠다는 것이 이번 교육 과정 개편에 있어서
특히 과학과에 강하게 반영되었다.

미국의 BSCS 생물 교과서¹⁴⁾중 Green Version
에서 분류에 관한 내용이 교과 과정의 처음에
나오듯이 이번 교육 과정에도 생물 분류에 관한
것이 첫 단원으로 등장했는데 이제까지 식물과
동물로만 분류하던 것을 여기서는 동물, 식물,
원생 생물로 나누어 다루고 있으며 분자 생물학
부분을 강조할 뿐 아니라, 생태계의 학문 영역
을 강조하고 있는 것은 세계적인 학문 동향에
맞추어 학문 중심적인 방향으로 나아가고 있음을
알려 주는 것이다. 이것은 새교육 과정의 개정
방향¹⁵⁾에서 다음과 같이 설명하고 있다. “최근
생물학은 비약적으로 발전하고 있는데 그 발전
하는 방향은 macro적인 개체 이상의 수준을 강
조한 생태학면과 micro적인 세포 수준 이하를
강조한 분자 생물학면이 있다”.

아울러 목표¹⁶⁾를 보더라도 탐구적인면, 다양
성에서의 인류의 위치, 국가 발전에 이바지하는
태도를 기르는 것이 명시되어 있다.

전체 내용을 보면 우선 이제까지 보다 단원
수가 펴 줄어 들었다. 여기서는 5개 단원으로
1차 교육 과정 시대만 하더라도 생물 I과 생
물 II가 있어 여러 가지로 혼잡을 이루다가 간
결하면서 학문 중심 위주로 내용의 구조화를
강조하며 탐구적인 학습 방법을 모색하는 경향
으로 기울어졌다는 것은 바람직한 개편이 아닐
수 없다. 다만 교과 과정 시대에도 많이 사용
되었지만 의미상의 강조점이 달리 쓰여졌던 항
상성(Homeostasis)은 이때에 와서 단원의 제목
으로 부각될 만큼 중요한 개념의 용어로 등장하
게 되었다. 항상성은 이 해설에서 간략히 다음

과 같이 설명하고 있다.¹⁷⁾

생물이 외부의 변화에 대응하는 방법에는 두
나는 외부가 변화되어도 체내의가치가 있다. 하
상태를 일정하게 유지하는 작용이다. 이것이 항
상성이다. 다른 하나는 외부의 변화에 대응하여
반응하는 작용이다. 이 작용에는 호르몬과 신경
이 관계하고 있어서 개체 전체로서 조절되고 행
동으로 나타나게 된다.

그리고 생명의 연속성이라는 용어도 영어의
Continuity에서 유래한 것을 알 수 있다. 그것
은 결국 우리가 외국의 동향에 민감하게 반응
한다는 것을 의미한다.

생물과 환경 단원에서 보더라도 최근 생태학
이 많이 부각되고 있는데 5개 단원 중 한 개의
단원을 차지할 만큼 중요한 위치에 오르게 되었
다. 교과 과정 시대에는 하나의 단원도 독립된
것이 없고 각 단원에 조금씩 녹아 들어간 정도
였다. 그리고 최근 문제가 되고 있는 환경 오염,
환경 보전, 인구 교육 등이 여기에서 강조
되고 있음을 알 수 있다.

“생태계의 평형을 파괴하는 환경 오염 및 그
대책으로서 자연의 보존을 학습하게 된다. 그리
고 근래 전세계적으로 인류의 큰 문제가 되고
있는 식량, 인구 문제도 학습하게 된다.

오염과 자연의 보존에서는 자정작용(自淨作用)
을 중심으로 학습하게 되고 식량 문제는 증산 대
책...”¹⁸⁾이 교육 과정¹⁹⁾은 1974년 12월 시행이
되었으나 아직 이 교육 과정에 의한 교과서는
출판되지 않았다. 교과서는 금년에 집필이 완료
되어 1979학년도부터 각 학교에서 사용할 수 있
게 될 것이다.

III. 결 론

해방 이후 군정청 시대 교수 요목에서 부터
2차 교육 과정이 이루어지기까지 교육 과정 내
용의 변천을 살펴 보았는데 요약할 하면 다음
과 같다.

첫째, 군정청 때의 “교수 요목”은 일본의 영

14) Biological Sciences Curriculum study에서 만들어 낸
교과서가 3 가지 있는데 그것이 Yellow Version, Blue
Version, Green Version이다.

15) 새 종합 교육 과정 및 해설(자연 과학), 교학 도서 주
식 회사 p. 294

16) 상계서 p.295.

17) 상계서 p.296-

18) 상계서 p.297.

문교부령 제404호 (77.2.28), 인문계 고등 학교 교
과 과정 부분 개정

량에서 아직 벗어나지 못한 것 같고, 단원 수가 많아 산만할 뿐 아니라 개념의 체계가 서 있지 못하다. 그리고 단원마다 실습이 있어 학습한 것을 실제로 실습을 통해 익히도록 노력하고 있다.

둘째, 교수 요목 시대에서 교과 과정 시대에 이르기까지 다음과 같은 공통점을 가지고 있다.

(1) 총론의 설명이 없이 교수 요목(syllabus)만 나열되어 시간 배당 기준에 따라 이수하도록 되었다.

(2) 동물을 사육하고 식물을 재배하며 동식물을 채집하고 표본을 제작하는 것이 되 중요한 학문 영역을 차지하고 있다. 결국 이것은 학문의 내용 중심보다는 분류 중심이었고, 생물의 생활을 이해하여 학습하는 초보적인 학문 영역에 역점이 주어진 까닭이다.

(3) 생물학의 응용 부분에 편 강조점을 둔 것은 학문 전공하는 사람을 키우기 보다는 사회에 유용한, 실생활에 필요한 인간을 기른다는 공통 개념을 가지고 있다.

(4) 그 당시는 전세계적으로 문제가 되었던 질병 문제, 건강 문제, 보건 문제를 크게 다룬 것도 역시 사회적인 필요성과 무지로부터의 해방을 실감했기 때문일 것이다.

세째, 일차 교육 과정과 이차 교육 과정을 살펴 보면 다음과 같다.

(1) 1차 교육 과정은 처음으로 단위제를 채택했으며 생물 I과 생물 II로 나누어 내용 체계를 세우려 했으나 생물 I은 그 나름대로 체계가 서 있으나 생물 II는 결국 실패작일 수밖에 없다.

왜냐 하면 생물 I에서 제외된 내용을 수록했기 때문에 생물 II는 생물 I과 함께 보아야 체계가 서 있지, 그 나름대로는 체계가 안서기 때문이다.

(2) 둘 다 탐구 학습을 강조하였다. 즉 내용이 논리적인 전개로 학생들이 문제 해결하는 데 단계적인 과정을 밟도록 전개시켰고 open ended의 형식을 따라 학습자의 탐구 과정을 중시했다.

(3) 특히 2차 교육 과정에서는 학문 중심적인 면을 강조하여 지식의 구조화를 도모하고 있다.

(4) 산업의 발달로 공해의 절박함, 자연 보존

의 중요성, 인구 문제의 해결 등 절박한 현 시대의 제 문제를 교육 과정에 넣어 사회적인 요청에 부응하고 있다.

네째, 교수 요목에서 2차 교육 과정으로 올수록 실험 실습 문제도 학습 내용과 동떨어진 것이 아니고 내용과 실험이 연결된 것으로 되도록 노력하였다.

다섯째, 특히 2차 교육 과정에서 보면 학문 중심의 경향으로 지향하다 보니까 내용과 깊이가 점점 심화되어 감을 다음의 예에서 알 수 있다.

(1) 광합성의 경우, 명반응과 암반응에서 생화학적인 내용을 학문적인 체계로 서술한 것.

(2) 호흡의 TCA 회로에서 분해 과정을 각종의 효소와 연결시켜 설명한 것.

(3) 유전학에서 DNA, RNA 같은 핵산의 구조와 기능의 설명, 단백질 합성의 설명, 집단 유전에서 수리적인 계산 같은 것.

(4) 세포의 전자 현미경적인 구조와 기능의 설명

이같은 내용들은 학문을 구조적으로 이해하지 않는 한 결코 이해하기 어렵다.

따라서 이제까지 우리는 생물이 암기 과목이라고 스승도, 학생도, 그리고 많은 학부모도 알아 왔고 또 그렇게 배우고 있다. 이런 이유가 무엇인가 하는 것은 이제 생물학이 과학이라는 학문으로서의 체계를 못세웠던 책임이 우리 모두에게 있지만 이것은 개념을 구조화하지 않고 사실 위주의 설명이었기 때문이라는 것을 알았다.

그래서 그러한 결함이 이제 보완되기 시작했고 지식을 구조화하는 데 최선의 노력을 기울이고 있다.

끝으로 교육이 나아가야 할 지표는 교육 과정이 정해 준다. 그 정신을 충실히 반영시켜 2세대들에게 전달해 주는 도구의 대표적인 것이 교과서와 교사용 지도서이다. 특히 중요한 것이 교과서이다.

이 교과서를 집필하는 사람은 개념과 개념의 연계성(sequence)을 따지고 어떤 범위(scope)의 내용(content)을 어떻게 써야 의미 전달이 잘 될 것이냐 하는 것을 최선을 다해 노력을 경주해야 할 것이다.

<참 고 문 헌>

- 1) "교수 요목", 군정청 문교부, 1964
- 2) "교과 과정" (고등 학교 및 사범 학교)., 문교부, 1955
- 3) "교육 과정" (인문계 고등 학교)., 문교부, 1967
- 4) "교육 과정" (인문계 고등 학교)., 문교부, 1977
- 5) "새 종합 교육 과정 및 해설"., 초중고, 자연·과학; 교학 도서 주식회사, 1977
- 6) "새 교육" 대한 교육 연합회, 1971년 4월 [통권 198호
- 7) "한국 교육 과정 변천사 연구 진원"., 합 중규, 속대 출판부, 1976
- 8) "BSCS Green Version High School Biology" second edition
- 9) "BSCS Blue Version molecules to man" second edition
- 10) "BSCS Yellow Version An Inquiry into life" second edition
- 11) "Curriculum planning" J G Saylor & William M. Alexander New York 1954.

A Study on Historical Development of the Biological Science Curriculum for High Schools in Korea

Wan-Ho, Chung

ABSTRACT

First: The common points from "syllabus" period to that of "Course of study" are as follows:

- 1) with no introduction explained, the "Syllabus" or "Course of study" was made to be completed in accordance with the allotment of time (unit).
- 2) To teach how to rear animals and grow plants, and to make specimens with collected samples formed a great significant field of learning, which meant giving more emphasis on learning classification, life-centered education and basic field of learning than discipline-centered education.
- 3) The reason why the field of applied biology was emphasized on was that both periods had ideals in common to educate persons more necessary and useful to the society than to major the pure academic field.
- 4) Both periods mainly dealt with problems of diseases, and physical health discussed all over the world in 1950's which accounts for necessity of the society to free from ignorance.

Second; "The first curriculum period" and "the second one" are observed as follows:

- 1) The former took the unit (credit) system for the first time.
It tried to lay down the conceptual hierarchy with "Biology I" and "II" divided, while "Biology I" is better systematized than "Biology II".
 - 2) Discipline-centered education and structure of knowledge are put more emphasis on especially in "the 2nd curriculum period".
 - 3) And also in this period are included serious problems such as urgency of pollution, importance of nature conservation, population due to the development of industry.
- Third; With the recent curriculum laid down, experiments and teaching contents of subjects are put in harmony with each other and accordingly the process of Inquiry is laid emphasis on.

Fourth; It is necessary to set up conceptual sequence and scope effectively in the curriculum.