
GIFTED EDUCATION IN SINGAPORE

Lee Peng-Yee (Singapore)

1. Introduction

Singapore is an island republic with a population of 2.8 millions and a land area of 640 square kilometres. It is a busy sea port, an oil refining and distribution centre, a major supplier of electronic components, and it has more than 130 banks. The most valuable of all resources in Singapore is its people. Hence education may be regarded more as an investment rather than a social service.

The education system in Singapore is very much British orientated. Some of our school graduates still sit for the Cambridge examinations, that is, examinations set and marked by the University of Cambridge Local Examinations Syndicate in England. Since 1965, the year in which Singapore became independent, the education system has undergone some drastic changes in order to meet its national needs. One aspect of the new education system introduced in 1979 is the streaming of students. In 1984, the gifted education programme (GEP) was first introduced. The progress was gradual and cautious. At the moment, the GEP caters for about 0.7% of the student population, and it is expected to reach 1% by the year 2000.

In this paper, we report on the 12 years of gifted education in Singapore, giving the background, the history, the programme, and some concerns in connection with the GEP. We rely heavily on a document entitled "Gifted Education in Singapore: The First Ten years" for information we quoted below.

2. The New Education System

Singapore became independent in 1965. We inherited the education system from the British. There were four streams: English, Chinese, Malay and Tamil. Each stream ran

independently of the others. In the English stream, the medium of instruction was entirely English. In the Chinese stream, the medium of instruction was Chinese though the students learned English as a second language; and the same applied to the Malay and the Tamil streams. After independence, the four streams were merged into one and it remains until today. The basic structure is as follows: 6 years of primary school, 4 years of secondary school, 2 years of junior college, and 3 or 4 years of university. The medium of instruction is English. All students must study Chinese, Malay or Tamil as a second language.

There is no compulsory education in Singapore. However almost all children go to schools, with pre-school education undertaken by private enterprises.

At each level of formal schooling, there is a school leaving examination. At the end of the primary school, there is the Primary School Leaving Examination (PSLE). At the end of the secondary school and the junior college, there are respectively the Ordinary Level Examinations (O-level) and the Advanced Level Examinations (A-level). The students enter university based on their A-level examinations results. There is no university entrance examination. The BSc degree (Bachelor of Science) takes 3 years, and about 15% of the graduates go on to do an additional year to obtain the BSc (Honours) degree.

In 1979 the New Education System was implemented. The main purpose was to stream the students so as to reduce the attrition rates in the school system and to provide each child with an education which best suits his abilities. With some modification later, the system remains until today. Basically, there are two streams in the secondary schools, one academic and one otherwise. The academic stream is further divided into special and express. In the special stream, the students study both English and Chinese as first languages whereas in the express stream the students study English as the first language and their mother tongue as the second language.

Otherwise it is called the normal stream. The normal stream takes 5 years instead of 4 years to reach O-level. Again, the normal stream is divided further into academic and technical. In the normal-technical stream, the students take computer applications as a subject which is not available to the other streams. The normal-technical was introduced after 1994.

One special feature connected to mathematics in our examination system is that at both O-level and A-level students can take two examination subjects in mathematics. At the O-level, they are Elementary Mathematics (E-Maths) and Additional Mathematics (Add-Maths). At the A-level there are Advanced Mathematics (A-Maths) and Further Mathematics.

Students can take either one subject or both at each level. Add-Maths includes some calculus which overlaps but does not coincide with A-Maths. Further Mathematics overlaps with university year one mathematics.

Almost all science students take double mathematics at the O-level, though not so at the A-level. Applied mathematics (mechanics or statistics) is part of A-Maths.

3. The beginning

The gifted programme is an extension of the new education system which is to provide each child an education that best suits his abilities. It is not easy to describe what giftedness is. However it is generally agreed that 1 to 2 percent of the population can be regarded as gifted and gifted learners have different learning need.

As early as 1981, the idea of having a gifted programme was already mooted.

A concept paper entitled "The Gifted Project" was drafted by a consultant in 1983. The Special Project Unit, later renamed Gifted Education Unit or GE Unit, was formed to carry out the programme as a pilot project.

The programme was implemented in 1984 with 4 classes in 2 primary schools (69 boys and 31 girls) and 5 classes in 2 secondary schools (67 boys and 33 girls). The first batch constituted about 0.25% of the pupil cohort.

Before the implementation, a team was sent to visit several countries which have gifted programme. As a result, the Israeli model, namely, gifted programme housed in a regular school, was adopted. It was an enrichment rather than an accelerated programme. An alternative would be to set up a separate school, like the Philippines Science High School and the Philippines High School for the Arts in the Philippines, where only gifted pupils are admitted.

Before implementing the GEP, an American-Japanese, Mr Irving Sato, from the United States was invited to train officers of the GE Unit. Later, 14 primary and 16 secondary teachers were selected and trained. As one may note, the programme started in a small scale and in a cautious manner.

As stated by the GE Unit, the goals of the programme are:

1. to develop higher-L level thinking processes commensurate with the child's intellectual ability;
2. to nurture creative productivity;
3. to develop skills, processes and attitude for self-directed lifelong learning;
4. to enhance the child's self-concept and aspirations for self-fulfilment;
5. to encourage the development of a social conscience and a sense of commitment to contribute to society;
6. to develop leadership qualities.

In other words, the emphasis is on thinking processes and social responsibility, and not just the acquisition of knowledge alone.

After the first ten years, the programme was reviewed in 1994. The GE Unit had expanded from 8 to 25 officers. There were 593 pupils and 70 teachers in 4 primary schools, and 897 pupils and 89 teachers in 3 secondary schools.

The Unit had moved from dependence on external evaluation to self-evaluation. Also, the Unit expanded its programme to benefit more pupils.

Now, in 1996, there are 5 primary schools and 4 secondary schools having the GEP. The percentage of the pupils has increased to about 0.7% from about 0.5% in 1994 and about 0.25% when it first started.

4. The programme

The key factor of the programme is enrichment. The pupils are grouped in self-contained classes of about 25 each within a regular school.

At the primary level, the enriched subjects are English, Chinese, Mathematics, Science, Social Studies, and Moral Education. The pupils have to study Social Studies as an

additional examination subject at the PSLE (whereas it is not an examination subject for other pupils). At the secondary level, the pupils study 8 enriched subjects including moral education for the first two years. In the third year, the pupils study either an arts-biased or a science-biased course.

They need to take a minimum of 8 and a maximum of 10 subjects for the O-level examination.

The selection process is conducted at the primary 3 and primary 6 levels.

In 1983 for example, about 40,000 primary 3 pupils sat for the screening test.

The pupils were tested on their quantitative reasoning and reading comprehension and vocabulary. Subsequently, about 2,000 were selected to sit for the selection examination one month later.

It consisted of 3 tests on language, numeracy and aptitude.

Finally, 100 were selected to enrol in the GEP at primary 4. The PSLE was used as a screening test. All pupils, about 1,300, who scored 3 or more A's were invited to sit for the selection test. Again, it consisted of 3 tests, this time, at a higher level. Again, 100 pupils were selected to enter the GEP at secondary 1. So far, the selection procedure has not changed. This procedure follows the general trend as administered by the United States, Israel and Western Australia.

We do not conduct interviews of pupils or parents as some other countries do. Identifying giftedness remains one of the most difficult tasks.

The learning process is more activity-based and it involves individual study. Very often the activities go beyond the textbooks, and they are hence more challenging for the pupils as well as the teachers.

Consequently, they find the GEP more rewarding. In fact, teachers are given files of resource materials collected from journals and books for them to use in the classroom. To encourage individual study, project work is made a main component of the GEP.

The enrichment programme was not continued at the junior college level.

In its place is the Science Research Programme where a small group of junior college year 1 students carry out some minor research projects with the university lecturers. They are asked to write the reports at the end of the projects and present them at a seminar.

This programme started in 1988 and it has become an important annual event now.

There is also a number of mentorship or outreach programmes for secondary schools. An example is the Creative Arts Programme which started in 1990.

In the early years, the GE Unit provided the necessary support and at the same time monitored very closely the programme in schools.

These days the schools are given greater autonomy. The role of the GE Unit becomes more of the developmental nature. It fits in with the general trend in Singapore where some schools have now become independent or autonomous in the sense that they are given more say in running their own schools. Since the formation of the GE Unit, training of teachers remains one of the main functions of the Unit.

5. Some concerns

The programme has come a long way to become better understood and widely accepted by the schools and by the public. There was concern over providing special programmes for the gifted which appeared to contradict the idea of equal opportunities for all. However it was realized that it is essential to have the gifted programme in order to make full use of the human resources in Singapore.

Since the gifted pupils took the same school leaving examinations as others, the concern was how the enrichment programme might affect their performance at first. As it turned out, the pupils had done very well as a group, though the programme itself was never geared towards examination.

One further concern is whether we are breeding a group of snobs. As such, social responsibility is made an integrated part of the programme. This is also why the programme was housed in a regular school.

Training of teachers remains an important component of the programme.

This takes the form of both local and overseas programmes, like the mentorships courses, talks, workshops, seminars, visits to foreign schools for the gifted and local industrial attachments.

The GE Unit does not expect immediate results. It is a long term commitment. The

GEP is being extended to benefit more pupils each year.

I believe that given 25 pupils in a class instead of the normal size 40 and a well-trained teacher, every pupil in that class will be gifted in his own way in time to come.

References

1. Phua Swee Liang, "The Gifted Project", 1983.
2. "Gifted Education in Singapore The First Ten Years", Ministry of Education, Singapore, 1994.

싱가포르의 영재교육

Lee Peng-Yee (싱가포르)

1. 서 론

싱가포르는 280만의 인구와 640평방미터의 면적을 가진 섬으로 된 공화국이다.

싱가포르는 아주 분주한 (바쁜) 항구도시이며 기름을 정제하고 보급하는 중심지이고, 전자부품의 주요 제공지이며, 130개 이상의 은행이 있는 도시이다. 그래서 자원중 가장 중요한 것이 싱가포르 인적자원이다. 그래서 교육은 사회봉사 차원이라기보다는 투자가치로 여겨진다.

싱가포르의 교육 구조는 영국에서 원조를 찾을 수 있다. 아직도 해마다 우리 졸업생의 몇몇은 캠브리지 대학의 시험을 보기 위해 앉아 있다. 즉 캠브리지 대학의 Local Examinations Syndicate(영국에 있음, 역자 주: 학생들은 싱가포르 현지에서 시험을 보고, 시험지는 영국에 보내져서 채점되는 듯함)에 의해 시험을 보고 채점 되는 것이다. 1965년 싱가포르는 독립을 했는데, 싱가포르는 국민의 욕구를 충족시키기 위해 맹렬한 변화를 겪었다. 1979년 소개된 새로운 교육 시스템의 한 양상이 바로 학생의 적성별 학급 편성이었다. 1984년 영재(천재)교육 프로그램이 처음 도입되었다. 발전은 점차적이고 조심스러웠다.

현재, GEP는 학생인구의 0.7%정도를 충족시켰고 2000년에는 1%에 달할 것으로 기대된다. 이 논문에서 우리는 GEP와 관련하여 싱가포르에서의 12년동안의 영재교육의 배경, 역사, 프로그램, 여러 가지 사항 등에 대해 이야기할 것이다. 다음 본문은 “싱가포르에서의 영재교육 : 처음 십년”이라는 제목의 서류(책)에 거의 의존해 썼다.

2. 새 교육 제도

우리는 영국의 교육제도를 이어 받았다. 싱가포르는 1965년 독립하기 전에는 4가지 계통이 있었다 : 영어, 중국어, 타밀어, 말레이어 계통 학교들은 각각 독자적으로 운영되었다. 영어계통학교에서의 강의 매체는 영어였고 중국어계통학교에서는 학생들

이 비록 영어를 제2언어로 배우지만 강의 매체는 중국어였다.

제 2언어로서의 영어는 말레이어계통과 타밀어계통에도 마찬가지로 적용되었다. 독립후에 4계통의 학교는 한 계통으로 흡수되었고 오늘날까지 그대로이다.

기본구조는 다음과 같다 : 국민학교 6년, 중등학교 4년, 전문대학 2년(역자 주: 우리의 고등학교 2~3학년에 해당하는 듯함), 3~4년의 정규 대학, 강의 매개체는 영어이다. 모든 학생들을 중국어, 말레이어, 타밀어를 제 2언어로 배워야한다.

싱가포르에 의무교육은 없으나 거의 모든 아이들이 사설 유치원과 학교에 다닌다.

정규 학교 교육에서는 졸업시험이 있다. 국민학교가 끝날 때 초등학교 졸업시험(Promary School Leaving Examination PSLE)를 치며 중등학교와 전문대를 끝날 때 각각 보통 수준 시험(Ordinary Level Examination, 약칭 O-level)과 고등 수준 시험(Advanced Level Examination 약칭, A-level)시험을 본다.

학생들은 A-level시험의 결과에 따라 대학에 들어가며 대학 입학시험은 없다. 학사학위(BSc)학위를 받는데 3년 걸리며 졸업생의 15%는 학사학위(Honor degree)를 받기위해 1년을 더 다닌다. 1979년 “세교육제도”가 시행되었다. 주요 목적은 학교 정규교육에서 학생이 중간에 탈락되는 인원을 줄이고 각 아이들에게 그에 맞는 교육을 시키는데 있다. 나중에 약간의 수정이 가해졌지만 그 체계가 아직까지 남아있다. 기본적으로 중등학교에는 두 가지 학급이 있다.

우수반(아카데미)과 또 다른 것 하나(보통반)로 나뉘어진다. 아카데미(우수반)는 다시 심화(special)반과 속진(express)반 2가지로 나뉘어진다. special반에서는 모국어로 영어와 중국어 둘다를 사용하고 express반에서는 모국어로 영어를, 제 2국어로서 원래 자신의 모국어를 사용한다.

아카데미반이 아닌 또 다른 하나의 반은 보통반이라고도 불린다. 보통반은 O-level에 도달하는데 4년이 아닌 5년이 걸린다. 보통반은 다시 technical과 academic반으로 나뉘어진다. normal-technical반은 1994년 이후 도입되었다.

우리 시험 제도에 있어 수학과 연결하여 특별한 점은 O-level과 A-level에서의 학생들이 수학과목에서 2번의 시험을 치를 수 있다는 것이다. O-level에서는 Elementary Mathematics(기초수학, 약칭 E-Maths)과 Additional Mathematics(추가 수학, 약칭 Add - Maths)가 있다. A-level에서는 Advanced Math(발전수학, 약칭 A-Maths)와 Futher Math(심화수학)가 있다. 학생들은 각 레벨에서 한과목 또는 둘다의 수학과목을 선택할 수 있

다. Add-Maths는 미적분과 접치는 부분은 있으나 A-Maths와 일치하지는 않는다. Further-Math는 대학 1학년에서 배우는 수학과 접친다. 대부분의 자연과학을 배우는 학생들은 O-level에서 수학을 두 과목 공부하지만 A-level에서는 그렇지 않다. Applied mathematics(역학 또는 통계학)는 A-Math의 부분이다.

3. 시 작

영재교육 프로그램은 학생 각 개개인에게 가장 알맞는 교육을 제공하는 새 교육 제도의 연장이다. 재능이 어떤 것인지 말하기는 어렵다. 그러나 일반적으로 인구의 1~2%는 재능이 있는 것으로 여겨지며 재능이 있는 학습자는 달리 배울 필요성을 가진다.

이미 1981년에 영재 프로그램에 대한 생각이 벌써 논의되고 있었다.

“The Gifted Project(영재에 대한 계획)”라는 제목의 논문이 1983년에 한 전문가에 의해 구상되었다. 나중에 GE Unit 또는 Giftes Education Unit라고 불리워진 Special Project Unit가 Pilot Project와 같은 프로그램을 수행하도록 형성되었다.

그 프로그램은 1984년 2개의 초등학교에서 4개의 학급에서 실행되었고 2개의 중등학교의 5개 학급에서 또한 실행되었다. 처음에 실시할때는 학생들의 0.25%선에서 구성되었다. 실시하기전에 한 팀은 영재 프로그램이 있는 여러나라를 방문하도록 보내졌다. 결과 정규 학교에서의 영재프로그램으로 불리워지는 이스라엘 모델이 채택되었다. 그것은 가속화된 프로그램이라기보다는 풍부함 자체였다. 오직 영재 학생들이 입학하는 필리핀의 예술을 위한 필리핀 고등학교와 필리핀 과학고등학교와 같이 분리된 학교를 세워야 하는가가 선택할 부분이었다.

GEP를 하기전에 일본계-미국인 Irving Sato씨가 GE Unit의 관리들을 훈련시키기 위해 초대되었다. 나중에 14개의 초등학교와 16개의 중등학교 선생님들이 선택되고 훈련되었다. 짐작하듯이 그 프로그램은 작은 규모로 조심스럽게 시작되었다.

GE Unit에 의해 진술되듯 그 프로그램의 목적은 다음과 같다.

1. 더높게 발달시키기 L-level사교과정은 아이들의 지적능력과 일치하게 구성됨.
2. 창조적인 생산성을 기르기
3. 자기 통제의 지속적인 학습을 위한 태도, 기술, 과정을 발전시키기
4. 아이들의 자아개념과 자기만족에 대한 열망을 향상시키기

5. 사회에 기여한다는 의식과 사회적인 인식(양식)의 발달을 향상시키기

6. 지도력의 전을 발달시키기

다른말은 사고과정과 사회적 책임이 강조되었고 지식자체의 습득은 목적이 아니었다.

처음 10년후에 프로그램은 1994년에 다시 실행되었고 GE Unit는 8개에서 25개의 관리(officer)에게 확대되었다. 4개의 국민학교에서 593명의 학생, 70명의 교사가 있었다. 그리고 3개의 중등학교에서는 89명의 교사가 배당되었다. 그 Unit는 그 프로그램을 더 많은 학생들에게 혜택이 가도록 확장시켰다. 1996년 현재 GEP를 가지고 있는 학교는 5개의 국민학교와 4개의 중등학교이다. 학생의 %는 처음 시작했을때의 0.25%에서, 1994년 0.5%에서 0.7%로 늘었다.

4. The Programme(프로그램)

그 프로그램의 중요한 요소는 enrichment(풍요로운)이다. 학생들은 정규 학교에서 각 25명의 self-contained(자아를 가진)학급에서 그룹지어진다. Primary level(1수준)에서는 그 많은 다양한 과목들은 영어, 중국어, 수학, 과학, 사회학, 윤리학이다. 학생들은 PSLE에서 부가시험과목으로 사회학을 공부해야 한다. Secondary level(2수준)에서는 학생들은 처음 2년동안 윤리교육을 포함해 8개 과목을 공부해야 한다. 3년째 학생들은 arts-biased 또는 science-biased과정을 공부한다. 그들은 O-level 시험을 위하여 적어도 8개~10개의 과목을 택해야한다. 선택과정은 Primary(초등학교) 3과 6 level에서 정해진다.

예를들어 1983년 40,000의 초등학교에서 3명씩의 학생들이 심사를 받았다. 학생들은 그들의 풍부한 추리력, 독해력, 단어력 등에 대해 심사를 받았다. 결국 1달후 선발 시험을 위해 2,000명이 선택되었다. 그것은 언어, 수리, 적성의 3가지 심사로 구성된다. 마침내 100명이 primary4(초등학교4)의 GEP에 등록할 수 있도록 선택되었다. PSLE는 심사테스트로 사용된다. 3점을 받거나 A이상의 성적을 받은 1,300명 정도의 학생들이 selection test(선별 test)를 위해 초대되었다. 다시 그것은 더 높은 수준인 3테스트로 구성된다. 다시 100명의 학생은 중등학교 1학년에 있는 GEP에 들어가기 위해 선택된다. 아직까지 선별절차는 변하지 않았다. 이 절차는 미국, 이스라엘, 서부오스트레일리아에

의해 관리되는 일반적 경향을 보인다. 다른나라들이 하는것처럼 우리는 학생이나 부모를 면접하지 않는다. 재능 가진이를 찾아내는 것이 가장이려운 일의 하나로 남는다. 학습과정은 더 활동적이며 개인의 학습을 포함한다. 그 학습활동은 때때로 교재 이상에서 나오므로 그 학생뿐 아니라 교사도 항상 더 진취적(도전적)으로 학습하도록 한다. 결국 GEP가 더 가치있다는 것을 알아냈다. 사실상, 교사들은 수업에 사용-하기위해 책, 잡지 등으로 부떠 자료들을 모은다. 개개인 학습을 북돋우기 위해 project work가 GEP의 주요구성요소이다. 풍부한 프로그램은 전문학교 수준에서는 계속되지 않는다. 대신 전문학교 1학년 학생들이 소그룹으로 대학강사와 함께 몇몇의 research project를 수행한다. 그 학생들은 프로젝트 끝에 레포트를 제출하고 세미나에서 그것들을 제의하도록 한다. 이 프로그램은 1988년 시작되어 지금은 중요한 매년 행사가 되었다. 또한 중등학교에는 많은 스승들과 아주 잘(깊게 만들었다는 의미)프로그램들이 있다. 한 가지 예가 1990년 시작된 Creative Arts Program(창조예술과정)이다.

초기에 GE Unit는 필요한 지원을 했고 동시에 학교에서의 프로그램을 가까이에서 모니터했다. 요즘에는 학교들이 독립된(자치) 싱가포르의 일반경향과 맞는것이며, 그들 자신의 학교를 운영하는데 더욱 충고를 한다는 의미에서 자치이다. GE Unit형성이후로 교사의 훈련이 GE Unit의 주요기능으로 남아 있다.

5. Some Concerns (몇가지에 대해)

그 프로그램은 학교와 군중들에 의해 더 넓게 받아들여지고 이해되어지는데 긴 시간이 흘렀다. 모든 이들에게 똑같은 기회를 부여하는 것을 반박하는 것으로 나타난 재능있는 이에 대한 특별 프로그램을 제공하는 것에 대한 많은 관심이 있었다. 그러나 싱가포르에서 인적자원을 충분히 유용하기 위해서는 영재들이 다른것과 같이 같은 학교 졸업시험을 치룬이후, 관심은 처음에 enrichment(풍요)프로그램이 어떻게 그들의 학업성적에 영향을 미칠것인가에 집중되었다. 학생들은 프로그램 자체 시험쪽으로 결코 연결시키는 것은 아니지만 그룹으로 잘 수행했다. 한가지 더 관심은 속물(지식인인체하는 사람들) 그룹을 교육시켜 변화시킬 수 있는나이다. 사회적인 책임감은 프로그램의 합적인 부분이다.

이것은 또한 왜 프로그램이 정규학교에서 만들어졌는지를 알려준다.

교사를 연수시키는 것이 프로그램의 중요한 요소로 남는다. 이것은 지역산업성과

재능있는 이를 위한 해외 방문하기, 세미나, 워크숍, 대화(토론), 교사과정과 같은 국내, 국회 프로그램 둘다의 형태를 갖는다. GE Unit는 금방의 결과를 기대하지 않는다. 실행하는데 오랜 시간이 걸린다. GEP는 매년 더 많은 학생이 혜택받도록 확대되었다. 나는 40명 규모의 정규반과 잘 훈련된 교사 대신에 한반 25명의 학생이 주어지며 하급의 모든 학생은 그 자체 나름대로의 재능이 부여된다.

참 고 문 헌

1. Phua Swee Liang, "The Gifted Project", 1983
2. "싱가포르의 재능교육: 처음 10년", 싱가포르, 교육부, 1994