

일본의 초등학교 컴퓨터 교육과정에 대한 연구

신승기* · 배영권**

조지아대학교 학습설계공학전공* · 대구교육대학교 컴퓨터교육과**

요 약

일본 문부과학성에는 21세기를 이끌어갈 어린이들에게 필요한 것을 ‘사는 힘’이라고 정의하였으며, 이를 위해 ‘신 학습지도 요령’을 개발하여 2011년부터 초등학교에 적용하고 있다. 변화하는 교육현장에 대응하기 위해 정보교육과 관련하여 2010년에는 ‘신 성장 전략 회의’를 실시하였으며, ‘교육 정보화에 관한 지침서’를 공표하였고, 2011년에는 ‘교육에서 ICT를 활용하기 위한 방향’이라는 연구를 통해 내용체계가 구성되었다. 특히 초등학교에서는 각 교과에서 정보교육을 통합하여 필수내용으로 실시되고 있으며, 이는 중등교육에서 본격적으로 시작되는 정보교육을 준비하기 위한 과정이라고 하였다. 이와 같은 초, 중, 고등학교가 연계된 정보교육의 일원화된 교수 학습방법과 정보과학적 사고를 토대로 이루어진 정보교육이 우리나라의 정보교육의 방향에 미치는 시사점이 크다고 할 수 있다.

키워드 : 컴퓨터 교육, 일본, 초등학교

A Study on Elementary Computer Education Curriculum in Japan

Seungki Shin* · Youngkwon Bae**

Learning, Design, and Technology, The University of Georgia, USA* ·

Dept. of Computer Education, Daegu National University of Education**

ABSTRACT

Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology in Japan defined the needs for children who will lead the 21st is “Strength to lead a life” and the “New course of study” was developed and it have been adapted into elementary school from 2011 year. In order to respond to changing educational environment in terms of Information education, in 2010 year, “New Growth Strategy Conference” was held and “New Strategy in Information and Communications Technology” was announced, instructional system was made up through the research “The Vision for ICT in Education” in 2011 year. In particular, elementary schools is doing Computer Science Education in connection with general subjects, it means that preparation process for secondary education in terms of Computer education which is started in earnest. These Computer Education in Japan imply the further ways of Computer Education in Korea which are instructional system linked with Elementary school and Secondary school and computer education based on informatics.

Keywords : Computer Education, Japan, Elementary

교신저자 : 배영권(대구교육대학교 컴퓨터교육과)

논문투고 : 2014-11-30

논문심사 : 2014-12-04

심사완료 : 2014-12-20

1. 서론

일본의 ICT활용교육에 대한 관심은 1985년 6월 NCER(National Council on Educational Reform)의 보고서에서 시작되었다. 이후 1986년 4월 두 번째 보고서에서 3R's(Reading, wRiting, aRithmetic)와 더불어 정보교육도 교육의 기저로써 독립적으로 위치해야함을 주장하였다. 2008년 1월에 출판된 보고서에 따르면, 정보교육의 중요성뿐만 아니라 사회의 변화에 따른 ICT 환경도 고려해야한다고 하였다. 또한 2001년 1월 AITNS(Advanced Information and Telecommunication Network Society)에 의하면, ICT와 관련된 다양한 국가적 전략들이 추진되기 시작하였다고 한다. 그러나 일본은 자체 평가를 통해 다른 나라에 비해 성공적이지 못하였다고 판단하여 문부과학성 주관으로 '초중등 교육에서의 ICT 활용을 위한 학술대회', 'ICT 기반의 21세기를 위한 이상적인 학교와 학습의 모습'에 대한 논의가 실시되었다. 일본의 IT관련 정부 주도의 전략핵심본부에서는 2010년 5월, 'ICT를 위한 새로운 전략'을 만들어 학교현장에서 ICT를 최대한 사용하기 위한 목적으로 여러 가지 방안을 협의하였으며, 단기·중기·장기 계획을 세워 추진하고 있다. 또한 2010년 6월 개최된 '신 성장 전략'회의에서는 ICT가 교수학습에 있어서 중요한 도구라고 선포하였으며, 2011년 3월 발생한 일본의 '극동대지진'이후 교육에서의 ICT활용에 대한 중요성은 더욱 높아졌다. 이에 따라 문부과학성에서는 교육에서의 ICT 활용을 위하여 '교육에서 ICT를 활용하기 위한 방향'이라는 정책연구를 통해 2020년까지 이를 달성하고자 노력을 기울이고 있다[1][2][3][4][14].

따라서 본 연구에서는 일본에서의 컴퓨터교육과 관련된 교육과정이 수립되는 과정에서 나타나게 된 배경을 살펴보고 그 과정에서 반영된 국가수준의 개발 전략과 목적, 구체적인 내용 체계와 교수학습방법 등에 대한 분석을 통해 시사점을 도출하고자 한다. 또한 일본의 초등학교에서 실시되고 있는 정보교육의 영역별 수업 사례를 살펴봄으로써 우리나라의 소프트웨어 교육과정 수립이 도움이 되고자 한다.

2. 일본의 컴퓨터교육관련 교육과정 수립을 위한 이론적 배경

2.1 교육과정 개발 전략

일본 문부과학성의 '교육에서의 ICT 활용 비전'에 따르면, 21세기를 이끌어갈 학생들에게 요구되는 능력들은 사회문화적이고 최신의 기술을 사용하여 상호작용하는 것과 다양한 집단 내에서 관계를 형성하고 상호작용하는 능력들이 필요하다고 한다. 이를 위하여 학생들 각자의 다양성을 존중해주고 개별화된 교육을 제공하는 것이 중요하고 판단하고 있다. 또한 학생들의 잠재력을 향상시킬 수 있도록 도와주어야 하며, 동시에 의사소통을 통해 협력하는 과정에서 새로운 가치를 형성할 수 있는 능력과 다양한 학생들 모두에게 제공해줄 수 있는 교육이 되어야 한다고 밝히고 있다[3].

2.2 교육과정 개발 목적과 기대되는 효과

교육에서 ICT를 활용함으로써 다음의 분야에서 교육의 질 향상을 이끌어 낼 수 있다고 한다[3].

첫째, 교육에서 ICT를 활용함으로써 교육 분야에서 교육의 질을 향상시킬 수 있는 첫 번째 요소로 일컬어지는 것은 '정보교육'이라고 제시되고 있다. 이는 학생들의 정보소양능력을 길러야 한다는 내용으로 '정보소양교육'이라고 할 수 있으며, ICT의 내용적 측면을 고려하여 학생들에게 요구되는 측면이라고 하였다.

둘째, '교수학습에서 ICT를 활용하기'이다. ICT의 교수학습을 도와주는 도구로서의 측면을 고려한 것으로, ICT의 효율적인 사용을 통해 학생들의 깊이 있는 이해를 보다 쉽게 도와주는 것을 의미한다고 하였다.

셋째, '학교업무에서 ICT의 활용'이다. 학교의 업무를 ICT를 활용하여 정보를 공유하는 활동을 통하여 업무량을 줄여줄 수 있음을 나타내며, 학교의 전체적인 체계가 ICT를 중심으로 구성되어야 함을 의미한다고 밝히고 있다.

그밖에도 교육에서 ICT를 활용함으로써 학생들의 학습경험 확대에 도움을 줄 수 있음을 제시하고 있다. 예를 들면, 학교에서 배운 내용을 집에 돌아가서 복습하거나 학습지원을 받을 수 있는 가능성을 제공해 줄 수

있는 기회가 됨을 의미한다고 한다. 다음 <표 1>은 일본 문부과학성의 ‘교육에서의 ICT 활용 비전’에서 ICT를 교육 분야에 활용할 수 있는 3가지 분야를 표로 정리한 것이다[3].

<Table 1> Three aspects for ICT utilization in education

No	Contents
1	Information education
2	Utilization of ICT in course instruction
3	Introduction of ICT for school administrative works

3. 일본의 ICT활용 교육과정 개발

3.1 정보교육

일본 문부과학성의 ‘교육에서의 ICT 활용 비전’에 따르면, ICT 활용 교육체제 개발에 있어서 학생들의 정보소양능력을 길러주기 위하여 다음 <표 2>와 같이 세 가지 관점에 초점을 맞추는 것이 중요하다고 하였다[3].

<Table 2> Three points of view for information education

No	Contents
1	Practical capability to utilize information
2	Scientific understanding of information
3	An attitude of willing participation in the information society

학생들의 정보소양능력을 기르기 위해서 초등학교에서는 교과에 통합된 형태로 필수학습내용으로 지정되어 있으며, 중학교와 고등학교에서는 ‘정보(Information)’라는 이름의 독립된 교과로 편성되어 있다. 특히 ‘신 학습 지도요령’에서는 정보교육의 필요성을 언급하며 꾸준한 정보교육이 필요함을 역설하였다. 또한 문부과학성에서는 ‘교육에서의 ICT 활용 가이드라인’을 제공하여 필수 학습내용과 단계 등을 각종 사례와 함께 제공하고 있다[1].

3.2 교수학습에서 ICT 활용 교육

학교에서 활용되는 여러 가지 정보 기기들은 21세기 학생들에게 학습을 도와줄 수 있는 기기라고 밝히고 있으며, 학생 개개인의 능력과 개성에 따른 개별화된 학습 자료를 제공하거나 학생들이끼리 협동학습을 제공하는 등의 여건을 제공함으로써 생각하는 능력을 기르거나 결정하는 방법 또는 자신을 표현하는 방법을 배우는 데 도움을 준다고 한다. 다음 <표 3>은 교수학습에서 ICT를 활용하여 이루어질 수 있는 세 가지 방안을 정리한 것이다[3].

<Table 3> Some examples for utilization of ICT in Learning

No	Contents
1	For mass learning in class: Teachers can enlarge and highlight important parts and use video, etc. that will attract children's interest
2	For individualized learning: Children can use digital content, etc. to investigate their questions in detail, learn at their own pace, and choose assignments in accordance with their own understanding and problems.
3	For collaborative learning: Children use information terminals and data terminal equipment in classroom lessons to share and discuss mutual ideas, exchange options, and make presentations.

3.3 학교업무에서 ICT 활용 교육

학교의 각종업무에서 ICT를 활용함으로써 교사들의 업무 부담이 줄어들고, 이에 따라 교실에서 학생들과 얼굴을 마주칠 수 있는 시간이 증가함으로써 학교 관리의 효율성이 증대되며 교육의 질이 향상될 것으로 기대하였다. 특히, 학교와 가정의 의견교환이 높아짐으로써 학생들의 학습 기록 등을 쉽게 공유할 수 있어 학습과 관리의 측면에서 도움이 될 것이라고 밝히고 있다[3].

4. 초등학교 정보 교육과정의 구성

4.1 교육과정의 기저

앞서 <표 2>에서 살펴본 바와 같이 일본 문부과학성의 ‘교육에서의 ICT 활용 비전’에 따르면, 학교교육에서 ICT 활용 측면을 고려할 때 교육에서의 ICT 활용을 위하여 ‘정보교육’, ‘교수학습에서 ICT의 활용’, ‘학교업무에서 ICT 활용’에 초점을 두어야 한다고 하였다. 그중에서 우리나라의 소프트웨어 교육과정 수립에 영감을 줄 수 있는 ‘정보교육’ 분야를 살펴봄으로써 일본에서 추진하고 있는 컴퓨터 교육의 내용적 측면에 대해 살펴보고자 한다[3].

4.2 교육과정의 목적

앞서 살펴본 바와 같이 ‘정보교육’ 영역에서 다루고 있는 학습내용은 ‘정보를 활용하기 위한 실제적인 능력’, ‘정보의 과학적 이해’, ‘정보사회에 참여하기 위한 태도’ 등 세 가지로 구분되어 있다[3].

이는 Bloom의 학습에 대한 구분인 인지·정의·행동적 영역에 해당하는 분류와 유사하다. ‘정보를 활용하기 위한 실제적인 능력’은 Bloom의 분류 중 행동적 영역에 해당하고, ‘정보의 과학적 이해’는 인지적 영역에 해당하며, ‘정보사회에 참여하기 위한 태도’는 정의적 영역에 해당한다. 이를 정리하면 다음 <표 4>와 같다.

<Table 4> Information education correspond to Bloom's taxonomy of learning domain

No	Contents	Bloom's
1	Practical capability to utilize information	Behavior
2	Scientific understanding of information	Cognitive
3	An attitude of willing participation in the information society	Affective

정보교육의 학습내용을 지도하기 위하여 문부과학성(2010)에서는 현직 교원들에게 배부한 ‘교육 정보화에 관한 수첩’에서 초등학교의 정보교육에 대한 지도 요령을 다음과 같이 소개하고 있다[2].

아동이 컴퓨터나 정보통신 네트워크 등의 정보 수단에 친숙해지고 컴퓨터에서 문자를 입력하는 등의 기본적인 운영방법 및 정보 윤리를 익히고 정보 기기를 적절히 활용할 수 있도록 학습활동을 충실히 해야 한다.

4.3 정보교육의 학습 목표

일본의 문부과학성에서는 2001년 실시된 협의회에서 정보교육의 목표를 다음과 같이 설정하였다[5][9].

학생들의 정보 활용 능력의 육성을 도모하는 것

이에 따라 정보교육의 세 가지 학습영역에 대한 세부 학습 목표를 다음과 같이 설정하였다[5].

첫째, ‘정보 활용의 실천력’ 영역에서는 과제 및 목적에 따라 정보 수단을 적절히 활용하기, 필요한 정보를 주체적으로 처리하고 학습자의 상황을 토대로 활용하도록 한다.

둘째, ‘정보의 과학적 이해’ 영역에서는 정보수단의 특성을 이해하고 정보 활용에 대한 자기 평가에 대한 방법을 이해하도록 한다.

셋째, ‘정보사회에 참여하는 태도’ 영역에서는 정보기술이 사회생활 속에서 미치는 영향과 정보윤리에 대한 필요성 등에 대해서 다루도록 하였다.

이와 같은 정보교육의 학습목표를 통하여 초등학교 정보교육과정에서 학생들이 반드시 학습해야 할 내용들이 확립되었다.

4.4 정보교육과정의 세부 내용

앞서 소개한 초등학교의 정보 교육에 대한 지도요령과 영역별 세부 목표를 토대로 정보교육과정에서 학생들이 반드시 학습해야 할 내용들을 다음과 같이 설정하였다[5][9].

첫째, ‘정보 활용의 실천력’을 학습하기 위하여 정보 기기의 기본적인 조작과 정보 수단의 적절한 활용 방법에 초점을 두고 세부 학습내용을 설정하였다. 주요 내용으로는 문자의 입력, 전자 파일의 저장 및 정리, 인터

넷 검색 및 이메일의 송수신, 필요한 정보를 조사하고 정리하고 발표 및 교류하기 등이 있다.

둘째, ‘정보의 과학적 이해’ 영역을 학습하기 위하여 정보기기의 특성과 정보 활용의 평가 및 개선에 초점을 두고 있다. 주요 내용으로는 컴퓨터의 기본적인 역할과 인터넷의 기본적인 특성을 다루고 있으며, 정보기기를 활용한 학습 활동에 대한 자신의 정보소양의 평가 영역도 다루고 있다.

셋째, ‘정보사회에 참여하는 태도’ 영역을 학습하기 위하여 정보윤리에 주로 초점을 두고 있다. 주요 내용으로는 정보에 대한 저작권과 잘못된 정보의 위험성을 다루고 있으며, 정보기기를 다룰 때의 건강상의 유의점 및 네트워크상에서 지켜야 할 규칙과 매너 등에 대해서도 다루고 있다.

4.5 초등학교 정보교육의 교수학습방법의 방향

일본 문부과학성(2010)에 의하면 중등학교에서 정보교육이 본격적으로 시작되며 초등학교에서는 각 교과에서 통합하여 정보교육이 실시된다고 하였다. 이에 따라 초등학교에서는 중등학교에서의 정보교육을 준비하기 위한 단계와 발달단계를 고려한 정보교육의 방향을 설정하며 학교단위의 체계적인 정보교육이 이루어질 수 있도록 추진하고 있다. 이에 따라 교수학습방법의 방향으로 크게 세 가지로 나누어 추진하고 있다[5].

첫째, “기본적인 조작”의 확실한 습득이 이루어지도록 한다. 중·고등학교에서 정보교육이 본격적으로 시작되는 만큼 이를 준비하기 위해 컴퓨터의 기본적인 조작을 확실히 할 수 있도록 교수학습을 실시하며, 기존의 교과에서 통합적으로 이루어지는 내용들에 대한 내실 있는 설계가 필요하다고 하였다.

둘째, 초등학생은 학년별로 발달 정도의 차이가 큰 만큼 발달단계를 고려한 학습활동이 선정되어야 한다. 따라서 초등학교 저학년에서는 몸으로 체득할 수 있는 활동 위주 학습방법을 추진하며 점차적으로 정보기기를 적절히 활용할 수 있도록 내용을 편성한다. 아울러 학생들의 자아가 성장하고 인식이 발달하는 만큼 정보윤리에 대한 내용이 반드시 필요하며 이를 토대로 학습활동이 준비되어야 한다.

셋째, 학교 단위의 체계적인 정보교육이 추진되어야

한다. 학년 초 학교단위의 연간지도계획을 편성할 때 정보교육에 대한 시간을 마련해야 한다. 특히 초등학교는 기존의 교과와 통합하여 수업이 이루어지는 만큼 교과별 ICT 활용 방법에 대한 세부적이고 실질적인 계획이 편성되어야 한다.

5. 정보교육의 영역별 수업 사례

5.1 ‘정보 활용의 실천력’

일본의 초등학교 정보교육의 영역 중 첫 번째 ‘정보 활용의 실천력’ 영역에서는 학생들의 발달단계를 고려하여 몸으로 체득할 수 있는 활동 위주로 편성되어 있다. 이를 위하여 크게 다섯 가지의 활동으로 편성되어 각 교과에서 통합하여 활용하고 있다[5].

첫째, ICT에 친숙해지기 위하여 윤리교과에서 ‘학교 시설의 모습’을 학습하는 활동에서 컴퓨터를 통해 학교 시설을 살펴보고 ICT에 익숙해지도록 한다. 또한 국어교과에서 디지털 카메라를 활용하여 사건을 설명하고 조사하면서 ICT에 친숙해지도록 한다.

둘째, 문자를 입력하는 활동을 위하여 국어교과에서 컴퓨터로 발표 자료를 만들면서 문자를 입력해보면서 문자를 입력하는 능력을 기르도록 한다.

셋째, 파일을 저장하고 정리하는 방법을 학습하기 위하여 전자 파일을 저장하고 정리할 때 파일이름과 폴더이름을 붙이는 방법을 국어교과에서 활용하여 학습하도록 한다.

넷째, 인터넷을 검색하는 능력을 학습하기 위하여 사회교과에서 우리가 살고 있는 지역에 대한 내용을 조사하기 위하여 컴퓨터를 활용하여 필요한 정보를 검색하고 수집할 수 있다. 또한 미술교과에서 친근한 작품을 찾아 감상하는 활동을 통해 인터넷 웹사이트에서 검색하여 찾아볼 수 있도록 한다. 아울러 가정 교과에서 물건의 가격과 관련된 내용을 학습할 때 인터넷 쇼핑을 통해 가격을 찾아보고 정보를 수집하는 활동을 통하여 인터넷 검색 능력을 기를 수 있다.

다섯째, 이메일을 송수신하는 방법을 학습하기 위하여, 사회교과에서 우리가 살고 있는 지역의 관공서에 이메일을 보내서 필요한 정보를 얻을 수 있고 이메일을

주고받는 과정에서 자연스럽게 이메일을 송수신하는 방법을 배울 수 있다.

아울러 본 영역에서는 필요한 정보를 수집하고 처리하는 과정을 통해 정보를 재생산할 수 있으며 정보를 활용하는 방법을 체득하기 위한 방법을 익힐 수 있다. 이와 관련하여 국어교과에서 컴퓨터를 활용하여 인터넷 또는 전자사전에서 필요한 자료를 찾아 발표 자료를 구성할 수 있으며, 글쓰기의 단원에서 필요한 정보를 찾거나 문장의 구성과 관련된 내용을 검색할 수 있다. 또한 산수교과에서 백분위와 그래프를 학습할 때 컴퓨터의 스프레드시트 프로그램을 활용하여 표와 그래프로 표현할 수 있으며, 과학교과에서 날씨와 관련된 정보를 찾을 수 있다. 미술교과에서는 디지털 카메라를 활용하여 그래픽 소프트웨어로 표현하는 활동을 통해 정보를 활용하는 방법을 구체적으로 익힐 수 있다.

본 영역은 정보를 구체적으로 활용하고 실천하는 영역으로써 정보를 검색하고 생산하기뿐만 아니라 전달할 수 있는 능력도 배양해야 한다. 이를 위해 상대방을 고려하는 방법과 상대방의 상황을 이해하는 활동을 해야 한다. 따라서 사회 교과에서 ‘우리나라 국토의 자연 등의 모습’ 또는 ‘세계 속의 일본의 역할’ 등에 대해 학습할 때 관련된 공공기관 또는 유학생이나 외국인에게 이메일을 송신할 때 상대방을 고려하여 메일을 발송하는 방법을 학습하도록 한다. 아울러, 외국어 시간에 화상회의 시스템을 이용하여 해외에 있는 사람들과 교류활동을 할 때 상대방을 고려하고 배려하면서 대화하는 활동을 하도록 한다. 또한, 정보 전달의 방법을 학습하기 위해 사회교과에서 필요한 정보를 컴퓨터를 활용하여 자료를 수집하고 정리하여 보다 쉽게 상대방에게 정보를 전달하고 의견을 전할 수 있는 방법에 대해서 학습할 수 있도록 한다.

5.2 ‘정보의 과학적 이해’

정보를 활용하기 위한 우리주변의 정보기기들에 대한 이해를 하기 위한 영역으로 가장 쉽게 우리 주변에서 활용하고 있는 컴퓨터에 대한 기본적인 이해와 컴퓨터를 구성하고 있는 주변기기 등 각 부분의 명칭과 기능을 이해하도록 한다. 아울러 정보윤리를 토대로 정보

를 활용하는 방법과 정보보안을 위한 인터넷의 활용방법 등을 통해 학생들의 발달단계를 고려하고 정의적 영역을 포함할 수 있도록 관련 교과에서 편성한다[5].

5.3 ‘정보사회에 참여하는 태도’

정보를 활용하는 정의적 측면에 대한 핵심 영역으로 기존의 정보기술과 정보의 역할을 이해하도록 하며, 윤리적인 관점에서 바라보아야 하는 이유를 살펴본다. 이를 통해 우리가 살아가고 있으며, 더욱 다가올 정보화 사회에서 바람직한 모습을 만들어갈 수 있도록 여건을 조성하도록 한다. 이를 위한 세부적인 학습사례는 크게 세 가지로 구분된다[5].

첫째, 정보기술이 갖는 사회적 역할과 영향에 대해서 이해하는 활동이 필요하다. 이를 위하여 사회교과에서 정보의 생산과 전달이 미치는 영향을 살펴보는 활동과 정보의 생산자에 대한 역할과 책임이 필요함을 이해하도록 하는 활동을 실시한다. 도덕교과에서는 생산된 정보가 다른 사람에게 미치는 영향 등을 살펴보도록 하는 활동이 구성되어 있다.

둘째, 정보 윤리에 대한 필요성과 책임에 대한 이해가 요구된다. 이를 위해 국어교과에서 인용과 관련된 내용을 학습할 때 인용문장 또는 내용에 대하여 출처를 표시하고 저작권과 관련된 내용을 학습하도록 한다. 또한 도덕교과에서 네트워크상에서 다른 사람과의 관계를 이해하기 위해 규칙과 매너를 학습하도록 한다.

셋째, 정보사회의 구성원으로써 네트워크는 공공장소임을 의식하고 규칙을 지킬 수 있도록 한다. 이를 위해 사회교과에서 정보사회의 구성원으로써 바람직한 모습과 행동이 요구되며 이를 실천하겠다는 태도를 익히도록 한다.

6. 일본의 초등학교 컴퓨터 관련 교육과정의 시사점

일본의 초등학교 컴퓨터관련 교육과정이 우리나라의 교육과정에 시사하는 점은 다음과 같다.

첫째, 초-중-고등학교의 연계성이다. 현재 우리나라의 컴퓨터 관련 교육과정은 중·고등학교의 경우 선택

교육과정으로 운영되고 있으며, 초등학교의 경우 창의적 체험활동으로 운영되고 있으며 학교장의 재량에 따라 편성의 유무가 결정된다. 즉, 초-중-고등학교가 연계된 컴퓨터교육관련 교육과정이 수립될 필요가 있음을 의미한다.

둘째, 컴퓨터관련 교육과정 수립을 위한 국가전체적인 공감대 형성이 요구된다. 일본의 경우 국가수준에서 컴퓨터관련 교육의 필요성을 공감하고, 문부과학성이 주관하여 관련 교육과정을 수립하고 추진하고 있다[7][8]. 현재 우리나라에서 추진하고 있는 소프트웨어 교육과정 수립을 위하여 우선시되어야 할 점으로 국가 전체의 공감대 형성이 필요하다.

셋째, 사회의 변화와 흐름에 따른 교육과정에 대한 논의가 필요하다. 일본의 경우 정보화로의 시대적 변화속에서 자체 평가를 통해 컴퓨터관련 교육의 요구를 이끌어냈다. 우리나라의 경우에도, 과연 현재 우리가 살아가고 있는 시대에서 학교교육을 통해 길러내야 할 것이 무엇인지에 대한 사회의 요구에 귀 기울일 필요가 있다.

7. 결론 및 제언

21세기는 지식정보화 사회이며 이를 이끌어갈 학생들에게 필요한 것은 '사는 힘'이라고 일본 문부과학성은 정의하였으며 '신 학습지도 요령'을 개발하여 2011년부터 적용하고 있다[1][2].

이를 위해 2010년에는 '신 성장 전략 회의'를 실시하여 ICT의 중요성을 언급하였으며, '교육 정보화에 관한 지침서'를 공표하였다[2][3].

또한 문부과학성에서는 '교육에서 ICT를 활용하기 위한 방향'이라는 정책 연구를 통해 일본 교육에서의 ICT와 관련된 기준을 마련하였고 2020년까지 이를 달성하기 위한 노력을 기울이고 있다[3].

일본의 정보교육은 중학교와 고등학교에서는 '정보(Information)'이라는 독립된 교과로 편성되어 있으며, 초등학교에서는 각 교과에서 통합적으로 편성되어 필수과정으로 운영되고 있다[13][15]. 특히 초등학교과정에서는 발달단계를 고려하여 중고등학교의 정보교육을 준비하기 위한 체득의 과정으로 삼고 있다. 교수학습내

용에서 ICT관련 내용에 친숙해지기 위한 내용을 담고 있고, 친숙해진 이후에는 적극적으로 활용하고 조작할 수 있는 시간을 갖도록 하고 있다[6]. 또한 학교 단위의 연간지도계획에서 체계적인 정보교육이 이루어질 수 있도록 매 학년 초에 관련 내용을 협의하고 반영하고 있다[3].

일본의 국가수준 교육과정을 살펴보면, 우리나라의 KERIS와 NEIS를 언급하며 정보기반의 교육환경을 배우고자 한다. 반면, 우리나라의 정보기반 교육환경은 우수한 반면, 현재 교육과정에서는 구체적인 교육과정과 내용이 마련되어 있지 않다. 따라서 일본의 사례를 통해 우리나라의 컴퓨터관련 교육과정 수립을 위한 사례를 참고할 수 있다[3][10].

아울러 일본의 초·중·고등학교가 연계된 정보교육의 일원화된 교수학습방법과 정보과학적 사고를 토대로 이루어진 정보교육이 우리나라의 정보교육의 방향에 미치는 시사점이 크다고 할 수 있다. 특히 초등학교의 단계에서 교육의 정보화를 통한 제도적 발전뿐만 아니라 정보교육의 내용적 측면에 관심을 둬으로써 21세기를 이끌어갈 학생들에게 비전과 방향을 제시해야 할 것이다.

참고문헌

- [1] Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology-Japan(2011). New Courses of Study. Strength to lead a life.
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/index.htm
- [2] Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology-Japan(2010). Handbook for information in education.
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm
- [3] Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology-Japan(2011). The Vision for ICT in Education.
http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/23/04/_icsFiles/fieldfile/2012/08/03/1305484_14_1.pdf

- [4] Headquarters for the Promotion of an Advanced Information and Telecommunications Network Society(2010). New Strategy in Information and Communications Technology.
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/>
- [5] Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology-Japan(2010). Chapter 4. Systematic promotion of information education at Handbook for information in education.
http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afiedfile/2010/12/13/1259416_9.pdf
- [6] Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology-Japan(2012). Chapter 2. Information in education of instructional strategy at Handbook for information in education.
http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afiedfile/2010/12/13/1259416_7.pdf
- [7] National Center for Teachers' Development(2014). 2014 Teacher Training Plan.
http://www.nctd.go.jp/centre/h26_kenshu_y0714.pdf
- [8] National Center for Teachers' Development(2014). Overview of each training(Tsukuba Training Guide).
<http://www.nctd.go.jp/PDF3/kensyuguide.pdf>
- [9] Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology-Japan(2010). Chapter 1. Development of information and information in education at Handbook for information in education.
http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afiedfile/2010/12/13/1259416_6.pdf
- [10] Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology-Japan(2010). Conference for information in education.
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1292783.htm
- [11] Ministry of Education, Science and Technology, Korea · Busan Metropolitan City Office of Education, Korea(2009). Training and operating practices from around the world(II) Japan. Curriculum material-437.
- [12] Sturman, L. and Sizmur, J. (2011). International Comparison of Computing in Schools. Slough: NFER.
- [13] Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology-Japan(2002). Practice of Information education and information in school.
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/020706.htm
- [14] National Institute for Educational Policy Research(2014). Information security education for students in Japan.
<http://www.nier.go.jp/English/educationjapan/pdf/201403ISE.pdf>
- [15] Takeharu Ishizuka(2014). Trials for computer science education at elementary schools in Japan. Fukuoka Institute of Technology.
http://www.upc.smm.lt/naujienos/bebras/2014/sekcijos/3_sekcija_Japonija.pdf

저자소개



신 승 기

2007 한국교원대학교 컴퓨터교육과(교육학사)
 2009 아주대학교 정보통신대학원(공학석사)
 2012 대구교육대학교 컴퓨터교육과(교육학석사)
 2014년~현재 The University of Georgia Ph.D Student
 관심분야: 소프트웨어교육, 스크래치, 창의성
 e-mail: shin@uga.edu



배 영 권

2006 한국교원대학교 컴퓨터교육
과(교육학박사)

2006~2007 Indiana University
VisitingScholar

2007~2009 목원대학교 컴퓨터교
육과 교수

2013~2014 The University of
Georgia VisitingScholar

2009~현재 대구교육대학교 컴퓨
터교육과 교수

관심분야: 스마트러닝, STEAM
교육, 정보영재교육

e-mail: bae@dnue.ac.kr

