

학생 디지털 소양의 내용과 양성방법

인민교육출판사 스거(施歌)

개요: 글로벌 정보화 시대와 지식사회가 도래함에 따라 현대사회에 적응할 수 있는 새로운 인재를 어떻게 양성하느냐가 인류에게 닥친 중요한 공동의 과제이다. 인터넷 시대의 학생들은 어떠한 핵심적 소양을 갖춰야 하며 이러한 핵심적 소양이 국가교육과정체제와 개별 교과와 교과서 편성 및 교육에 어떻게 구현시켜야 할지 중요한 과제가 되고 있다. 디지털 소양은 핵심소양의 중요한 구성요소이며 그 내용 및 양성방법, 평가시스템을 어떻게 할지.... 이러한 것들은 이미 각 나라의 교육 정보화, 현대화 발전과정 중의 새로운 이슈이자 어려운 문제가 되고 있다. 본문에서는 '디지털 소양'의 개념 변화 및 중국의 교육정책, 표준교육과정을 상세히 분석하고 새로운 시대의 학생 '디지털 소양'의 내용구성과 양성방법을 제시하고자 한다.

키워드: 정보화 소양. 디지털 소양. 과정표준. 디지털 교과서.

“현재 세계는 과학기술이 하루가 다르게 변화, 발전하고 있으며 인터넷, 클라우드, 빅데이터 등 현대 정보기술이 인류의 사고, 생산, 생활, 학습방법을 혁신적으로 바꾸고 있다. 이것은 미래세계의 발전전망을 뚜렷이 보여주고 있다. 정보기술의 발전은 교육개혁과 교육혁신을 추진하고 인터넷화, 디지털화, 개성화, 평생교육 등의 시스템을 수립하도록 하고 있다. '모든 사람이

학습하고 곳곳에서 학습할 수 있고, 시시각각 학습 할 수 있다' 는 학습형 사회의 구축, 창조적 인재 양성은 인류가 공동으로 당면한 중요한 과제이다.” 상술한 내용은 2015년 6월 시진핑 국가주석이 칭다오 '국제교육정보화회의'에서의 축사였다. 이것은 '135' 기간 중 중국의 교육정보화, 교육현대화에 대해 분명한 방향과 요구사항을 제시한 것이다.

교육의 근본은 '사람'을 육성하는 것이다. 글로벌 정보화 시대와 지식형 사회의 도래에 따라 각 나라의 종합국력경쟁이 날로 치열해지고 있다. 국력경쟁은 표면적인 생산수준 경쟁에서 인재를 중심으로 한 심층적 가치경쟁으로 옮겨가고 있다. 지식사회의 도래에 따라 현대사회에 적응할 수 있는 새로운 인재를 어떻게 육성하는가, 부연하면 인터넷 시대의 학생들은 어떠한 핵심적 소양을 갖춰야 하며 이러한 핵심적 소양이 국가교육과정체제와 개별 교과의 교과서 편제 및 교육에 어떻게 구현시켜야 할지가 중요한 과제가 되고 있다. 디지털 소양은 핵심소양의 중요한 구성요소이며 그 내용 및 양성방법, 평가시스템을 어떻게 할지.... 이러한 것들은 이미 각 나라의 교육 정보화, 현대화 발전과정 중의 새로운 이슈이자 어려운 문제가 되었다. 본문에서는 '디지털 소양'의 개념 변화 및 중국의 교육정책, 표준교육과정을 상세히 분석하고 새로운 시기의 학생'디지털 소양'의 내용구성과 양성과정을 제기하고자 한다.

1. ' 디지털 소양' 의 개념변화, 내용의 구성 및 외연관계

정보기술의 비약적 발전과 정보기술이 나날이 새로워짐에 따라 '디지털 소양'은 각국의 기초교육과정 개혁에 있어 더욱 중요

시 되고 있다. 또한 많은 국가들이 점차 이러한 디지털 소양을 기초교육 심지어 평생교육의 기본 목표로 삼고 있으며 표준교육과정, 디지털 교과서 편성, 학생의 정보화 능력 양성 시스템에 구체화 시키고 있다. 우리는 '디지털 소양'을 정보화 소양, 과학 소양, 미디어 소양 등의 개념으로 연장, 심화라고 생각하고 있으며 정보화 사회의 시민으로 반드시 갖추어야 할 능력과 태도라고 보고 있다. 또한 새로운 시대에 학생들이 가져야 할 핵심소양의 구성요소라고 생각한다.

(1) '디지털 소양'의 개념변화

학술용어의 개념변화는 개별 학자들의 개념과 내용에 대한 이해의 지속적인 심화와 발전을 의미한다. 또한 서로 다른 시기에 정보기술이 교육, 심지어 사유방식, 생활방식에 어떠한 영향을 주었는가를 반영한다. 역사적으로 볼 때 '디지털 소양'이라는 개념은 정보소양, 과학소양, 미디어 소양 등의 의미로 연장, 심화되었다.

'정보소양(Information Literacy)이라는 개념은 미국의 Paul Zurkowski 정보산업협회 회장이 1974년 처음으로 제시하였다.^① Zurkowski회장은 '정보화 소양'을 다량의 정보 도구와 주요 정보 출처를 이용하여 문제를 해결하는 기능이라고 했다. 1992년 '정보소양'이라는 단어는 미국 ERIC(Educational Resource Information Center) 데이터 베이스에 공식적으로 수록되었다. 이로써 정보소양 교육이 정식으로 인정받게 되었다. 미국 도서관 협회(ALA)는 1998년 <학생학습정보소양표준>에서 '정보소양', '독립 학습' 그리고 '사회책임'을 포함한 세 부분의 표준화 된 틀^②을 제시하고 '정보소양을 갖춘 사람은 언제 정보가 필요한지를 알고 필요한 정보를 효율적으로 획득, 평가하고 이용할 수 있다'고 설명했다. 2003년, 유네스코는 처음으로 '정보소양' 총회를 개

최하고 프라하 선언을 발표했다. 이 선언에서 '정보소양'을 하나의 능력으로 정의하고 이 능력은 '확정, 조사, 평가, 조직과 효율적 생산, 사용 그리고 정보의 교류로 하나의 문제를 해결' 할 수 있는 것을 의미한다.

'정보소양' 개념이 나온 후 세계는 점차적으로 이 개념을 받아들이게 되었고 그 개념은 지속적으로 심화, 발전되고 있다. 정보소양의 구성요소, 양성방법 및 평가에 대해 지금까지 많은 연구가 있어왔다. 문헌정보학, 사회학, 교육학 등의 영역에서 개별 영역에 맞는 정보능력, 디지털 능력, 미디어 소양, 정보기술 소양, 과학소양, 디지털 소양 등의 개념으로 파생되었다.

'디지털 소양'(Digital Literacy) 은 이스라엘 학자 Yoram Eshet-Alkalai 가 1994년에 최초로 제시한 개념이다. Yoram Eshet-Alkalai는 디지털 소양에 5가지의 요소, 즉 '그림- 이미지 소양', '재생산 소양', '분류소양', '정보소양' '사회 — 감정소양' 이 있다고 했다.^③

이 이론은 디지털 소양에 대한 모델 중에서 가장 완벽한 틀을 제시하고 있다. 디지털 소양에 대한 유사 연구들은 상대적으로 핵심적 사항을 '검색소양'에만 한정시키고 있어 과도하게 단편적이다.

21세기 이후 '디지털 소양'에 관하여 영향력이 가장 큰 연구는 단연코 유로존 디지털 소양의 틀이다. 글로벌 물결과 지식경제의 도전에 대처하기 위해 21세기 초 유로존에서는 교육과 연수 부문에 있어 평생교육의 전략을 대대적으로 추진하고 있다.

또한 전통산업 사회에서의 '읽기, 쓰기, 셈하기'의 기본능력을 '핵심소양'으로의 대체를 제시하였다. 이로써 유로존 회원국들의 교육과정 개혁이 추진되었다. 유로존에서 제시된 '핵심소양'은 지식경제사회에서 각 개인이 사회에 융화되고 책무에 따라 반

드시 필요한 일련의 지식, 기능 그리고 태도의 총합이다. 여기에는 모국어, 외국어, 수학 그리고 과학기술 소양, 정보소양, 학습능력, 시민과 사회소양, 창업정신 및 예술소양 등 8개 영역이 있다. 각 영역은 지식, 기능, 태도의 3차원으로 진행된다. ④ 이 중에서 디지털 소양은 2000년 리스본 회의에서 제시한 '새로운 기본능력' 중 '정보기술'에서 처음 소개되었다. 이 후 4가지 버전의 유로존 핵심소양 중 디지털 소양은 상대적으로 안정적인 소양영역에 속한다. 이것은 디지털 소양이 인정되고 중요시 되고 있다는 것을 의미한다. 그러나 구체적인 설명에서 볼 때 4가지 버전은 서로 다르다. 이들은 각각 '정보기술'(ICT), '정보기술 기능과 사용'(ICT Skills and Use of Technology), '정보기술기능'(ICT Skills), ' 및 '디지털 소양'(Digital Competence)을 의미한다.⑤

디지털 소양의 개념적 발전과정을 볼 때 디지털 소양에 대한 유로존의 인식은 기술자체의 강조, 기능사용에 대한 강조를 거쳐 마지막으로 종합소양 혹은 학제적 소양으로 발전하였다. 이것은 또한 교육영역에서 기술발전의 추세와 그에 따른 인식을 반영한 것이다. '디지털 소양'의 개념은 '정보소양'으로 대체되었는데 이것은 현대 정보기술이 과거의 정보기술(컴퓨터가 나오기 이전에 폭 넓게 사용된 전화, 라디오, 텔레비전의 통신기술)과 본질적으로 다르기 때문이다. 'Literacy'에서 'Competence'까지 비록 일반적으로 '소양'이라고 번역을 하지만 후자는 종합능력과 임무수행능력에 더 무게를 두고 있다.

(2) '디지털 소양'의 내용과 구성

널리 인정받고 있는 Yoram Eshet-Alkalai의 디지털 소양 이론에는 5대 요소가 있다. 샤오준홍(肖俊洪)의 연구 참고하면 다음과

같다.

주요내용분석표 1.

| 소양영역 분류 | 주요내용 |
|-----------|---|
| 그림—이미지 소양 | 시각 이미지정보를 이해하는 능력. 예를 들어 사용자 인터페이스와 인터넷 게임 인터페이스의 이해 등. |
| 재창조 소양 | 창조적 복제능력은 각종 미디어들(텍스트, 이미지, 멀티미디어)을 통합하여 현존하고 서로 독립된 정보로 새로운 의미를 부여한다. 이로써 정보의 융합과 다차원적 사고를 할 수 있는 능력을 의미한다 |
| 분할소양 | 비선형적 사고로서 상관관계가 없어 보이는 정보를 새로운 지식으로 구성하는 능력을 의미한다. |
| 정보소양 | 정보검색을 포함하는 정보 변별능력. 여기에는 정보검색 능력뿐 아니라 비판적 사고를 익혀 참된 정보와 거짓정보를 구분하는 능력을 의미한다. |

| | |
|----------|--|
| 사회—감정 소양 | 지식을 공유하는 것뿐 아니라 디지털화된 교류방식으로 감정적 교류를 한다. 사이버 공간에서의 다양한 사람들을 식별하고 인터넷의 함정에 빠지지 않는다. |
|----------|--|

표1: Yoram Eshet – Alkalai의 디지털 소양이론의 틀

유로존 디지털 소양의 틀에서 5가지의 소양영역이 제시되었다. 런요우첸(任友群) 등의 연구에 기초한 주요내용 분석표 2는 다음과 같다.

분석표 2:

| 소양영역 분류 | 주요내용 |
|---------|---|
| 정보소양 | 식별, 평가, 검색, 저장, 조직 및 디지털 정보를 분석하고 정보관련성을 판단하는 능력 |
| 교류소양 | 인터넷 디지털 도구를 통해 자료공유, 타인과의 교류협력, 인터넷 카페에서의 상호교류, 다문화 의식의 구비, 디지털 환경에서의 교류능력. |

| | |
|----------|---|
| 컨텐츠 창조소양 | 텍스트를 이미지, 동영상 등으로 처리하여 새로운 컨텐츠의 창조, 편집의 능력. 이전의 지식과 컨텐츠를 새롭게 통합하여 새로 생성된 정보의 독창적 표현, 미디어 송출 및 프로그램화하고 합리적으로 지적재산권을 응용하는 능력. |
| 안전의식 소양 | 개인보호, 데이터 보호, 디지털 신분 보호, 안전조치, 지속가능하게 이용하는 능력. |
| 문제해결 소양 | 디지털 정보의 수요확정, 수요에 의해 가장 적합한 디지털 도구의 선택, 디지털화 수단으로 문제해결, 창조적으로 기술사용과 기술문제 해결. |

표2. 유로존의 디지털 소양 이론의 틀

두 개의 소양이론을 비교하여 보면 알 수 있듯이 두 개의 이론은 창조적 관계를 계승하고 있다. 표1에서 '재창조 소양', '분할 소양'은 표2에서 '컨텐츠 창조소양'의 내용과 유사하다. 표2에서 '교류소양', '안전의식소양'은 표1의 '사회- 감정소양'의 내용과 일맥상통한다. 각 소양영역에 대하여 유로존 디지털 소양의 틀은 또다시 구체적 소양으로 분류하고 있다. 즉 5가지 소양영역은 21가지의 구체적인 소양을 포함하고 있다. 구체적 소양의 지표는 A(기초), B(중등), C(고급)의 3가지 '능력수준등급'으로 분

류하고 지식, 기능 그리고 태도의 3가지 차원으로 나누어 설명하고 평가하고 있다. 디지털 소양의 내용적 발전은 기술과 시대적 상황에 맞게 변화하였다.

Yoram Eshet – Alkalai의 디지털 소양이론의 틀과 비교해 보면 유로존 디지털 소양의 틀은 십여 년의 발전을 통해 더욱 시대적 합치성과 조작 가능성을 지닌다. 요컨대 '디지털 소양'은 사람들이 일하고, 공부하고, 휴가를 즐기거나 사회에 참여할 때 디지털 수단을 적절히 이용하여 정보를 식별, 이해, 창조, 교류, 비판하고 문제를 해결할 수 있는 능력 및 태도를 의미한다. 이것은 넓은 의미로 지식, 기능, 태도의 총체이다. 디지털 소양의 양성방법에서 정보활동과 관계된 기본지식과 기능(예를 들어 검색, 획득, 저장, 제작, 디스플레이 및 정보교환 등) 습득 이외에 정보의 비판, 창조, 관리 및 안전을 더 강조해야 한다. 앞서 나온 연구성과와 초중학생의 인지적 특징 그리고 중국 기초교육정보화의 현실과 결부시켜 우리는 새로운 시대의 초중학생 디지털 소양을 6가지의 영역으로 나누었다. 표3은 그 주요 내용분석표이다.

| 소양영역 분류 | 주요내용 |
|---------|--|
| 정보처리 소양 | <p>각종 형태의 디지털 정보의 획득, 수용, 식별, 검색, 선택, 저장.</p> <p>정보의 상관성, 정확성, 유효성에 대한 논리적 비판.</p> |
| 소통교류 소양 | <p>디지털 도구를 이용하여 교류대상을 찾아 확정, 연결하여 정보의 전달, 공유, 평가, 상호교류를 하며 국제적 시야를 갖고 다문화적인 시</p> |

| | |
|----------|---|
| | 각을 구비. |
| 컨텐츠 창조소양 | 개인생활의 경험, 지식기능 그리고 획득한 디지털 정보를 결합하고 디지털 기술을 이용하여 창조적으로 콘텐츠를 생산, 표현할 수 있는 창조의식과 사고능력. |
| 문제해결 소양 | 디지털 수단을 합리적으로 이용하여 문제를 분석, 해결하며 문제해결 에 대한 요구사항 만족. |
| 정보안전 소양 | 개인 사생활 보호, 디지털 신분보호, 지적재산권보호, 데이터 안전에 대한 기본의식과 능력. |
| 인터넷 윤리소양 | 인터넷 활동에서 타인에 대한 이해와 존중. 유해 정보의 유포방지, 가 치판단 능력의 구비와 정보식별 능력. 인터넷 윤리규범, 문화적 소양, 행위능력 및 통제능력의 구비 |

표3: 초중학생 디지털 소양이론의 틀

(3) 디지털 소양과 핵심소양과의 관계

국내외 연구자들은 일반적으로 디지털 소양은 학생의 핵심소양 체계 중에서 중요한 구성요소이며 정보화 사회에서 학생들이

반드시 갖춰야 할 기본 기능이라고 생각한다.

2013년 중국교육부 기초교육 2과는 린충더(林崇德)북경사범대학 교수에게 위탁하여 '중국 기초교육단계 및 고등교육단계에서의 학생핵심소양의 총체적 기본 틀 연구'에서 중국 기초교육단계 및 고등교육단계에서의 학생핵심소양의 총체적 기본 틀을 제정했다. 또한 총체적 연구에 근거하여 서로 다른 단계에 있는 학생핵심소양의 구조모델을 개발하고 조작가능성, 계량가능성의 지표체계를 만들었다.

이 연구의 성과 중 하나인 <핵심소양의 총체적 틀에 대한 논증보고서>에서 '핵심소양'은 학생이 해당 교육단계에서 점진적으로 형성되는 평생발달과 사회발달의 적응에 필요한 필수품격과 중요한 능력으로 정의되었다. ⑥

연구팀은 15개 국제기구, 국가 혹은 지역에서 선택된 핵심소양지표를 관찰한 후 전통적인 기본소양과 현대의 중요소양은 핵심소양지표의 기본 원칙임을 발견했다. 그 중에서 전통적인 '언어적 소양', '수학적 소양', '학습의 습득', '문제 해결'등의 지표와 현대의 '소통교류', '팀워크', '정보기술소양', '개인계획과 관리', '창의와 창조력', '사회참여와 공헌', '국제적 시야' 등의 지표는 각국이 보편적으로 중요시하고 강조하고 있다. 그러나 디지털 소양(또는 정보기술소양으로 표현)은 예외 없이 핵심소양지표 체계에서 필수적인 요소이다.

| 지표 | O E C D | 유 로 존 | 유 네 스코 | 일 본 | 싱 가 포 르 | 미 국 | 핀 란 드 | 헝 가 리 | 영 국 | 캐 나 다 | 프 랑 스 | 호 주 | 뉴 질 랜 드 | 홍 콩 | 대 만 |
|--------------|------------------|-------------|--------------|--------|------------------|--------|-------------|-------------|--------|-------------|-------------|--------|------------------|--------|--------|
| 언어소양 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 수학소양 | √ | √ | √ | √ | √ | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 학습습득 | | √ | √ | | √ | √ | √ | | √ | √ | | | | √ | √ |
| 문제해결 | | | | √ | √ | √ | | | √ | √ | | √ | | √ | √ |
| 소통교류 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 팀워크 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | √ | √ | | √ | √ | √ | √ |
| 정보기술 소양 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 개인계획 과 관리 | √ | √ | | √ | √ | √ | √ | | √ | | √ | √ | √ | √ | √ |
| 창의와 창조력 | | √ | √ | √ | √ | √ | | √ | √ | | √ | | √ | √ | √ |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--|---|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|
| 사회참여 와 공헌 | | | | √ | √ | √ | √ | | √ | | | √ | √ | √ | √ |
| 국제적 시야 | | √ | | | √ | √ | √ | √ | | | √ | | | | √ |

표4: 15개 국가 및 국제조직의 핵심소양 지표연구

2. 중국 교육정보화의 환경에서 '디지털 소양'의 지원에 관한 연구

(1) 디지털 소양을 기반으로 한 중국교육정책 연구

2012년 3월, 중국교육부는 <교육정보화10개년 발전계획(2011-2020년)>을 반포했다. 이것은 최근 중국 교육정보화 발전의 지도원칙에 대한 문건이다. 제 4장에서는 다음과 같이 제시하고 있다. '정보화 환경에서의 학습능력 배양한다', '정보화 수단을 이용하여 학생이 능동학습, 자기주도적 학습, 협력학습을 하도록 격려하며 학생이 정보기술을 이용하여 학습하는 올바른 습관을 양성하고 흥미와 장점을 발전시키고 학습의 질을 높인다. 또한 학생이 인터넷 환경하에서 문제제기, 문제분석, 문제해결 능력을 강화하도록 한다.' 비록 전문에서 '디지털 소양' 혹은 '정보소양' 과 같은 명확한 표현과 그 양성방법에 대하여 언급하지는 않았지만 태도와 기능의 두 측면에서 학생 디지털소양의 방향적 요구사항을 기술했다.

2014년 3월, 중국교육부는 <전면적인 교육과정 심층개혁에 관하여, 인재양성을 위한 근본책무에 대한 의견>를 배포하였다.

이 <의견>에서 '교육부는 조직연구를 통해 각 단계별 학생핵심소양 발전체계를 제시하고 학생이 평생발달과 사회발달에 적응하기 위해 반드시 갖춰야 할 덕목과 주요능력을 명확히 할 것'을 제시했다.

이것은 새로운 시기의 '핵심소양' 양성에 대하여 처음으로 제시된 국가차원의 요구사항이며 전문가들은 핵심소양 체계의 총체적 틀에 근거하여 서로 다른 단계에 있는 학생핵심소양의 구조모델을 연구, 개발하여 진일보된 조작가능성, 계량가능성, 평가가능성의 지표체계를 수립할 예정이다. 디지털 소양은 핵심소양의 관건으로 관련연구의 성과와 교육실천에서 구체적으로 나타날 것이다.

2014년 6월, 중국교육부는 <초중등교원의 정보기술응용 능력표준(실행)>을 반포했다. 이것은 규범적이자 초중등교원의 교수학습과 전문성 발달 중 정보기술의 효율적 응용을 이끌어내는 준칙이며 각 지역에서 전개되고 있는 교원정보기술 응용능력 함양, 연수 그리고 교원평정작업의 기본 근거가 된다. 이 표준은 교사의 교수학습과 전문성 발달 중 정보기술 응용에 대한 기본적인 요구사항과 발전적 요구사항을 제시했다. 이 중 정보기술의 응용과 교실에서의 교수학습 최적화를 기본적인 요구사항으로 두고 있다. 여기에는 교사가 정보기술을 이용하여 수업진행, 계발, 시범, 지도, 평가 등을 포함한 교수학습활동에 있어 구비해야 할 능력을 제시하고 있다. 정보기술을 응용하여 학습방법의 전환을 꾀할 수 있는 능력은 발전적 요구사항에서 제시하고 있다. 여기에는 인터넷 학습환경 혹은 상응하는 학습조건 하에 있는 학생들에 대하여, 교사가 정보기술을 이용하여 학생들이 능동, 협력, 탐구 등 학습활동을 격려하고 지원함에 있어 필요한 능력도 제시하고 있다. 이 표준은 교사의 교수학습과 전문성

발달을 기본축으로 하여 정보기술 응용능력을 기술소양, 계획과 준비, 조직과 관리, 평가와 진단, 학습과 발달의 5가지 차원으로 분류하고 있다. 이로서 초중등교사의 디지털 소양에 관한 요구사항을 구체화하고 있다. 교사들이 어떠한 학습을 하느냐에 따라 교수학습에서도 그렇게 나타난다.

현재 일부 학생들의 정보기술 수용능력과 응용능력은 교사보다 우수하지만 교실수업 중 학생의 디지털 소양의 대부분은 교사의 교수학습 행위에서 양성, 인도, 실현된다. 이 문건에서 디지털 소양의 양성과정에서 교사의 안내와 역할을 구체화 하였다.

(2) 디지털 소양을 기초로 한 중국 표준교육과정 분석

2001년, 중국은 신세기기초교육과정 개혁을 단행하였다. 10여 년 간의 실천과 탐색을 통해 교육과정 개혁은 뚜렷한 결실을 보았으며 중국특색, 시대정신의 반영, 전인교육 이념의 구현을 위한 기초교육과정 체계를 구축하였다. 또한 각 교과와 표준 교육과정은 초중등교사들로부터 폭 넓은 지지를 받았으며 동시에 교육과정의 시행 중 일부 내용과 요구사항이 조정과 개선이 필요하다는 것을 발견했다. 신세기의 전면적 전인교육실시에 대한 요구사항, 기초교육과정의 심층적 개혁, 교육의 질 향상을 위해 중국교육부는 전문가 집단을 조직하여 의무교육 단계의 각 교과와 표준교육과정을 수정, 개선하였다. 2012년 가을부터는 의무교육단계의 국어 등 19개 교과와 표준교과과정(2011년 판)을 시행하였다. 중고등 단계의 표준 교과과정은 현재 수정과정에 있으며 2015년 이후에 반포, 응용 할 예정이다.

표준교과과정은 교과서 편제의 지도원칙에 관한 문건이다. 모든 교과서와 모든 개정판도 표준교육과정에 근거하여 집필하게 되고 모든 학생은 교과서에 근거하여 학습행위가 이루어진다. 현행 2011년 판 의무교육과정 표준에서 학생의 핵심소양과 디지털 소양은 어떻게 구현하고 있는가? 필자는 내용분석 방법을 사용하여 의무교육단계의 19개 교과(국어, 수학, 영어, 일어, 러시아어, 생물, 화학, 물리, 역사, 역사와 사회, 지리, 사상품덕, 품덕과 생활, 품덕과 사회, 음악, 미술, 체육과 건강, 중학교학, 예술 포함)의 교과과정 표준을 분석하였다. 19개 표준교과과정에서 '소양'이라는 구체적 표현이 들어가 있는 교과의 분포상황은 다음과 같다.

| | 국 어 | 수 학 | 영 어 | 물 리 | 화 학 | 생 물 | 역 사 | 지 리 | 음 악 | 미 술 | 체 육 과 건 강 | 예 술 | 사 상 과 품 덕 | 역 사 와 사 회 | 중 학 과 학 | 일 본 어 | 러 시 아 어 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------------|--------|-----------------------|-----------------------|------------------|-------------|------------------|
| 과학 소양 | √ | √ | √ | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | √ |
| 인문 | | | √ | | | | √ | | √ | | | √ | √ | √ | | √ | √ |

[illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|---|--|
| 소양 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 문화 소양 | | | | | | | | √ | | | | | | | | √ | |
| 도덕 소양 | | | | | | | | √ | | | | | | | | | |
| 종합 소양 | √ | | | | | | | | | | | | | | | √ | |

표5: 의무교육 단계의 19개 표준 교육과정에서의 소양에 대한 기술(記述) 분포

주: 의무교육 교과 중 품덕과 생활, 품덕과 사회 두 교과에서는 소양에 대한 명확한 기술이 보이지 않는다.

현행 의무교육단계에 있는 19개 교과의 표준 교육과정을 분석하면 다음과 같다.

1. 보편적으로 학생핵심소양의 양성을 중요시하고 있지만 소양에 대한 기술이 비교적 다양하고 불일치적이며 임의적이다. 소양에 대한 개념적 범위, 계층적 기술, 계통적 사고가 결여되어 있다.

19개 교과의 표준 교과과정은 모두 학생핵심소양에 대하여 서로 다른 시각에서 이해되고 기술되어있다. 예를 들어 '국어 교과'는 학생의 국어문자 운용능력에 힘써 학생의 종합소양을 높인다.' '중학과학 교과'는 과학본질에 대한 인식을 기초로 학생의 과학적 소양 함양을 목표로 하는 종합교과과정.' 이다.

그러나 무엇이 소양이며 소양은 어떠한 하위영역으로 이루어 지는가에 대하여 명료하지 않고 계통적 범위도 설정되어 있지

않다. 소양에 대한 하위개념은 비교적 임의적으로 되어있다. 예를 들어 '과학소양', '기술소양', '과학기술소양'이 함께 사용되고 있고 그 내용과 외연이 개별 교과와 표준교과과정에 따라 다소 다르다. 다양한 소양들은 하나의 체계 혹은 하나의 차원에서 기술되는 것이 아니다. 극히 일부 교과에서만 소양, 교과소양 등의 개념적인 상세기술을 하고 있다. 생물교과와 표준교과과정에서 '생물과학소양', 중등과학 교과와 표준교과과정에서 '기술소양'만이 개념적 기술을 하고 있다.

2. 전통교과 자체의 소양에만 치중하고 교과융합, 다문화, 정보사회 적응에 관한 소양은 결여되어 있다. 부연하면 과학지식 측면의 소양에 치중되어 있고 감정, 태도 그리고 창의와 비판적 측면의 소양은 결여되어 있음을 의미한다.

표5에서 보듯이 각 표준교과과정에서 여러번 각종 소양에 대해 언급하였으나 대다수 교과에서 교과 자체의 소양에만 치중하고 있다. 예를 들어 '수학소양은 현대사회에서 개별 시민이 갖춰야 할 기본 소양이다.' '국가의 인문정신, 창의적 능력, 심미적 감성과 미술소양을 갖춘 현대시민 양성을 위해 미술교과과정은 중국기초교육과정 체계에서 더욱 긍정적 영향을 발휘한다.'고 기술되어 있다. 융합과학, 다문화의 공통지표(예를 들어 '팀워크', '개인계획과 관리', '사회참여와 공헌' 등)에 대하여 계획과 기술이 부족하다. '핵심소양' 프로젝트 팀은 미래의 경쟁력 있는 창의형 인재를 육성하기 위하여 '계통화된 소양 구조체계 수립이 필요하고 학생핵심소양을 기초로 개별 교과과정의 목표를 수직적으로 연결하고 수평적으로 통합을 강화해야 하며 통합적인 과학과 사회적응과 관련된 소양에 더욱 더 힘써야 한다고 제의하였다.

3. 교과과정 목표 달성에서 보편적으로 중시하고 있는 정보기술의 주요 역할은 교과과정 자원수립 혹은 교수학습 방법 개혁에서 여러 번 언급되었지만 '디지털 소양'의 내용기술(記述)과 양성방법, 학년간, 학급간 분류, 평가방식이 결여되어 있다.

최근 10여 년 동안, 중국의 교육정보화는 크게 발전하였다. 이것은 기술진보, 정책지도, 학습방식의 변혁 등 다양한 요소들과 관련되어 있다. 각 교과와 표준교과과정에서 정보기술과 디지털 데이터는 교과과정 목표달성에서의 주된 역할은 다소간 언급되었다. 예를 들어 화학 교과과정에서는 다음과 같이 규정하고 있다. '교수학습에서 교사는 실제에서 출발하여 실물, 모형, 표본, 도표, 환등기, 투영기 등 교수학습 매체와 도구를 맞춤형으로 운용하고 특히 현대 정보기술이 효과적으로 발휘하도록 주

의한다.’ 수학 교과과정에서는 ‘정보기술은 수학 학습방식을 근본적으로 바꾸는 방법 중 하나이며 반드시 충분히 응용 하여야 한다.’고 언급되어 있다.

그러나 19개 교과과정 표준을 살펴보면 어떠한 교과도 ‘정보소양’ 혹은 ‘디지털 소양’에 대한 명확한 범위를 제시하고 있지 않다. 우리는 다만 지방의 의무교육 정보기술 표준교과과정에서 그 실마리를 얻을 수 있었다. 예를 들어 <상하이 초중등 정보과학기술 표준교과과정(초안)> 중 ‘정보과학기술 교육과정은 정보소양 형성을 기본으로 하고 모든 학생들의 전면적 정보소양 제고를 근본 목표로 한다.’ 을 제시하였다.

전통적인 교과 개설에서 교과과정과 정보기술 교육과정은 분리되어 있다. 정보기술교과는 일반적으로 교과의 교수학습에서의 도구이자 보충적으로 존재하는 것이었다. 기술과 콘텐츠가 나날이 심화 융합되고 있는 ‘인터넷+’의 시대에서 정보기술은 이미 모든 교과의 교수학습과정 중에 통합되어 있다. 교육은 학생들에게 양질의 디지털 학습자원, 더욱 효과적인 학습방식, 한층 더 다원화 된 성장의 길을 안내해야 한다. 학생이 정보사회를 적응하기 위한 필수적 소양으로서의 ‘디지털 소양’은 그 내용의 기술, 양성방법, 학년간, 학급간 분류, 평가방식 등 이 모두가 국가차원의 교육정책 중 구현되고 실현되어야 한다.

(3) 중국의 학생디지털 수양의 실증조사연구

중국의 학생디지털 수양 현황에 대하여 현재까지 대규모의 정량화된 실증연구가 부재했다. 황옌(黄燕)^⑦의 연구샘플은 그렇게 많지 않지만 데이터 결과는 현재 대학생의 디지털 소양에 대한 대표성을 가지고 있다. 황옌은 디지털 소양의 내용을 근거로 일찍이 상하이에 소재하고 있는 대학 10개소의 학생들에 대하여 무작위 설문조사(총 1000부)를 실시하였다. 이 조사에서 대학생의 디지털 소양에 있어 다음과 같은 문제를 발견하였다.

1. 정보획득의 경로가 단일하고 디지털 검색능력 결여

대다수의 대학생들은 비교적 양호한 정보의식을 갖고 있다. 그러나 디지털 시대에 상응하는 효과적인 정보획득과 이용능력은 결여되어 있다. 이들 대학생이 인터넷 소스를 이용할 때 바이두와 같은 검색엔진을 사용한다. 75.2%의 학생들은 무엇이 문

현 데이터베이스인지 이해하지 못하고 있다. 12.0%의 학생들만이 '중국지식넷(中国知网)', '웨이푸 중문 과학기술 통합 데이터베이스' 등의 전문 데이터베이스에서 정보를 얻고 있다.

2. 디지털 교류, 상호작용이 빈번하게 일어나고 있으나 규범의식 제고가 필요.

이미 핸드폰, 컴퓨터 등 디지털 기기가 대학생의 일상적인 소통과 교류에서 없어서는 안될 도구가 되었다. 피조사자들은 일 평균 3시간 동안 인터넷을 하고 대부분을 오락과 소셜 네트워크에 할애하고 있다. 대학생들의 1위에서 5위까지 인터넷 이용 항목순은 동영상(68.2%), 독서(52.7%), 채팅(50.4%), 게임(48.8%), 쇼핑(45%)이다. 런런왕(79.8%), 웨이신(68.3%), QQ(68.1%), 웨이보(65.7%) 등 소셜 네트워크도 대학생들에게 인기가 높다. 인터넷을 하는 목적에 대하여 88.9%의 대학생들은 타인과의 소통과 교류를 위해, 80.0%의 대학생들은 뉴스, 지식, 소스 등을 공유하기 위해, 53.0%의 대학생들은 학과 혹은 친구들과의 모임을 위해 인터넷을 이용하는 것으로 조사되었다. 11.0%의 대학생들만이 자아발전과 자기능력향상을 위해 인터넷을 사용한다고 했다. 이것으로 볼 때 디지털 시대의 학생들은 사회참여의 길이 넓어졌다고 할 수 있으나 만약 정확한 정보안전 소양과 인터넷 윤리소양이 부재하다면 학생들은 방대한 정보량에 쉽게 방향을 잃어버릴 수 있고 인터넷 참여가 단지 시간을 보내거나 감정발산의 수단으로 전락시킬 수 있다.

3. 디지털 콘텐츠 수립과 표현능력 강화가 필요

설문조사에서 95.9%의 대학생들은 E-learning, 문헌전달, 문헌관리 소프트웨어를 사용할 수 있고 관련 자료를 이용하여 텍스트, 이미지, 동영상 등의 간단한 콘텐츠를 만들 수 있다. 87.0%의 학생들은 스스로 텍스트 처리에 대하여 자신감을 보이고 있으며 10.0%의 학생들은 이미지 처리에 자신 있다고 생각한다. 소수의 학생들은 동영상 처리를 할 수 있다고 조사되었다. 그러나 12.0%의 학생만이 능숙하게 이러한 디지털 소스를 이용하여 지식을 새롭게 재정리 할 수 있고 자신의 필요에 따라 미디어를 선택하여 표현하고 전달 할 수 있다고 응답했다.

4. 디지털 안전의식 부재, 부족한 통제능력

조사에서는 34.0%의 학생들만이 물리적 안전, 시스템 안전, 콘텐츠 안전, 시설안전, 데이터 안전 등 인터넷 안전의식을 갖고 있다. 대다수 대학생들은 컴퓨터 사용 시 컴퓨터 바이러스, 트로이 목마 등의 유해 프로그램이 생겨날 수 있다고 생각한다. 그러나 50% 이상의 학생들은 문제의 발생원인을 모르고 있다. 이를 볼 때 학생들의 디지털 안전에 관한 의식이 비교적 취약하다. 이 외에도 일부 학생들은 자기통제능력이 부족한 것으로 조사되었다. 8.9%의 대학생들은 자주 밤새 인터넷을 하고, 5.0%의 대학생들은 스스로가 인터넷에 중독되어 있다고 생각한다. 11.0%의 대학생들은 주위에 인터넷 중독의 경향을 보이는 친구가 있다고 생각한다.

5. 문제해결능력 및 자기주도적 창의력 부족

설문조사에서 77.9%의 대학생들이 블로그, 포럼, 전자메일 등의 방식으로 다른 사람들에게 자문을 받고 있다. 57.0%의 학생들은 흥미있는 문제에 대해 자기주도적 학습을 하고 문제를 해결한다. 그러나 37.9%의 학생들은 '교수님들이 학습임무를 부여할 때 비로소 인터넷을 이용하여 학습한다'고 했다. 예를 들어 '멀티미디어, 인터넷, 자발학습 시스템 등 디지털 소스를 이용하여 영어학습을 진행'에 대하여 52.0%의 학생들은 사용해본 경험이 있으며 또한 효과도 있었다고 했지만 22.0%의 학생들은 도움이 되지 않았다고 생각한다. 디지털 소스를 이용하여 문제해결을 함에 있어서 35.0%의 학생들만이 '다방면, 다각도로 문제의 본질을 이해하고 문제에 영향을 주는 요소들을 능동적으로 찾아 적절한 해결방안을 모색할 수 있다'고 생각한다. 대다수의 대학생들이 사회적 실천, 실험실습, 과제연구에서 디지털 도구와 기술을 능동적으로 사용 못하고 있다. 소수의 학생들만이 인터넷에서 해결방안을 찾거나 관련 전문가, 교수들에게 자문을 구한다.

황옌(黄燕)의 조사 데이터는 현재 중국대학생들의 디지털 소양에 대한 실제 상황을 반영하고 있다. 만약 대학생이 '디지털 이민'이라면 초중학생은 이미 '디지털 원주민'이다. 대학생의 오늘은 초중학생의 내일이다. 오늘의 부족함을 보충하기 위해서 우리는 의무교육단계에서의 디지털 소양 교육을 강화하고 규범을 만들어야 한다. 이로써 초중학생들의 디지털 소양을 지속적이고 점진적이며 계통적으로 양성하여 미래에 국제적으로 경쟁력 있는 창의적인 인재로 육성할 수 있다.

필자는 베이징, 광둥, 하이룽장, 신장에 소재하고 있는 초중학교 정보화 조사연구 중 서로 다른 지역의 초중학생 디지털 소양에 일부 감성적 인지가 있음을 발견하였다. 이상 5가지 특징은 대학생에게만 해당하지 않는다. 이들 5가지 특징은 초중학교에서도 서로 다른 정도로 나타나고 있다. 이외에 초중학생의 디지털 소양에 다음과 같은 특징이 있다.

1. 강렬한 정보의식, 그러나 전자장비에 대한 제약적 사용

초중학생은 미성년자다. 이들은 호기심이 강하고 강렬한 정보의식을 갖고 있다. 이러한 특징들은 교실안팎에서 인터넷, 텔레비전, 전자칠판, 태블릿 PC, 핸드폰 등 전자장비의 응용에서 나타나고 있다. 대다수 학부모들이 학생들의 시력감퇴, 주의력 분산 등의 문제를 우려하여 초중학생들의 전자장비 사용에 제약을 가하고 있어 대학생처럼 제약없는 사용은 불가능하다.

2. 지역간, 학교간 학생들의 디지털 소양의 편차 심각

중국은 국토가 넓고 교육불균형 심각하다. 교육정보화의 기본 취지는 인터넷을 이용하여 양질의 교육자원을 낙후된 지역으로 전송하여 교육격차를 줄이는데 있다. 여러 이유로 인해 베이징, 상하이 등 대도시는 일찍이 '지혜교실'을 개설하고 '전자책가방'제도를 시험운영 하고있다. 그러나 신장, 간수 등 서부지역은 '삼통이플랫폼'의 교육정책 하에서 '각 학교마다 광역 네트워크 개통'이 기본적으로 구축되었으나 교사들의 정보화 의식과 수준문제로 인하여 일부 학교의 교실수업 중 전자장비 사용은 전무한 실정이다. 따라서 학생디지털 수양의 계통적 육성은 공염불이 되고 있고 교육격차의 가속화 가능성도 배제하지 못하고 있다.

3. 오락 또는 비학습 기능에 초점, 정보컨텐츠 구축 역량부족

초중학생이 태블릿 PC와 핸드폰을 사용할 때 정보검색, 수집, 정보식별, 정보창조의 학습기능이 아니라 게임, 오락의 비학습적 기능에만 초점을 맞추고 있다 이들 초중학생은 기본적으로 정보처리 소양과 소통교류 소양을 갖추고 있지만 개인생활 경험, 지식기능, 이미 획득한 정보를 결합하거나 디지털 기술을 사용하여 창조적으로 컨텐츠를 만들고 표현할 수 있는 학생은 극히 소수이다. 또한 컨텐츠를 구축할 수 있는 능력이 부족하고 정보기술을 활용하여 문제를 해결할 수 있는 능력에도 한계가 있다.

3. 효과적인 학생디지털소양 양성방법

인터넷 시대에서 디지털 소양은 점차적으로 학생들의 일상생활이며 학습의 기본기능이 되었다. 디지털 소양은 일종의 종합적이고 점진적으로 발달하는 능력이기 때문에 계통적 양성이 필요하다. 학생의 디지털 소양을 어떻게 효과적으로 양성하고 합리적으로 평가해야 하는지가 창의적 인재양성에 있어 가장 중요한 문제가 되었다.

(1) 현행 교과과정 체제에서 과학적 시스템을 결합하여 디지털 소양 관련 요구사항과 교수학습 내용을 통합

현행 의무교육 중 각 표준교과과정에서 정보기술의 교수학습에 대한 영향을 어느 정도 언급하고 있으나 디지털 소양의 내용과 양성방법에 대하여 명확하고, 계통적이며 계층적인 기술은 없다. 따라서 조작가능성, 계량가능성에 대해서는 더욱 언급할 수 없는 실정이다. 인터넷화, 디지털화, 개별화, 평생교육화의 교육체계를 수립하기 위하여 현행 의무교육에서의 각 표준교과과정 수정안 중 국어, 수학, 영어 등 개별 교과에 특징을 결합하고 교과과정 목표, 교과과정 내용, 교과과정 시행건의에서 각각 디지털 소양 관련 교수학습 요구사항과 목표지도를 융합시키기를 제의한다. 초중학생의 6대 디지털 소양 영역 중 정보처리 소양, 소통교류 소양, 정보안전 소양, 인터넷 윤리 소양 등은 과학과 통용되는 능력이므로 각 교과과정에서 통일적인 기술이 가능하다. 그러나 콘텐츠 구축소양, 문제해결 소양은 개별교과에 특징과 학년별 요구사항이 다르기 때문에 실제 상황과 결부하여 구분하여 기술할 수 있다.

표준교과과정은 교과서 편제와 교실의 교수학습 시행에 있어 중요한 근거가 되고 중국교육정책, 교육개혁 추진의 중요한 문건이다. 표준교육과정에서 디지털 소양의 제고를 중요시하고 각 단계별 목표를 명확히 하여 교수학습에서 학생디지털 소양의 효과적 양성을 직접적으로 촉진시킬 수 있다.

(2) 과학적 편제, 합리적 디지털 교과서 응용, 교사의 정보화 의식과 능력의 제고, 교실수업에서 전체 학생들에 대한 디지털 소양 양성

디지털 교과서는 교육정보화 환경에서 교수학습에서 가장 기초가 되는 자원이다. 이것은 전자책가방 등 교수학습 응용환경의 핵심이자 과학성, 교육성, 멀티미디어성, 관련성 등의 기본적인 특징을 갖고 있다. 학생디지털소양의 양성방법과 수단은 많다. 그러나 디지털 교과서의 상용화는 점진적으로 학생들의 디지털 소양을 향상시킨다. 이것은 학습효과를 높이고 교육평등을 해결할 수 있으며 전체 학생에게 있어 가장 편리하고 가장 보편적이며 가장 효과적인 것이다. 디지털 교과서의 설계와 인식

에 대해 아직 일치된 견해를 보이고 있지는 않지만 이에 대한 논쟁은 하지 않기로 한다. 여기서는 제 2세대 '디지털 교재'를 예로 하여 디지털 교과서의 응용이 학생디지털소양 향상에 대해 어떠한 역할을 하는지 알아보고자 한다.

첫째, 디지털 교과서 중 교수학습 목표, 중점, 난점을 근거로 적절한 멀티미디어 소스(이미지, 음향, 동영상, 애니메이션, 양방향 퀴즈)와 교과도구의 융합은 학생의 정보처리 소양 향상, 콘텐츠 구축 소양, 문제해결 소양 등에 큰 도움을 준다. 예를 들어 1학년 미술교과 중 <미술도구인식>에서의 교수학습 목표는 '학생들이 각종 미술도구재료를 이해, 인식하고 크레파스, 수성사인펜 등 서로 다른 도구를 사용하여 대담하게 자신의 생각을 표현하고 미술작품에 대하여 심미적 평가의 능력을 키운다'이다. 이것은 미술 표준교과과정에서의 '조형 □ 표현'에 속하는 영역이다. 교수학습과정 중 서책형 교과서의 문자정보와 평면 사진으로는 학생들이 각종 도구의 재질에 대해 그 구별이 힘들다. 또한 책에 수록된 아름다운 회화작품 또한 학습의 결과일 뿐 실제 과정은 볼 수 없다. 에드가 데일이 제시한 '학습피라미드' 이론은 학습법의 차이에 의해 학습자가 2주 뒤에 기억하는 내용(평균학습 유지율, 내용기억율)이 상이함을 보여준다. '듣기' 5%, '읽기' 10%, '소리, 이미지'를 이용한 학습방식 20%, '시연' 30%, '팀토론' 50%, '경험하기' 또는 '실제로 경험하기' 75%, '가르치기' 또는 '즉시응용' 은 90%가 기억된다. 에드가 데일은 30% 이하의 학습효과는 모두 개인학습 또는 피동적 학습이며 50% 이상의 학습효과를 나타내는 것은 팀학습, 능동학습 그리고 참여식 학습이라고 했다. 디지털 교과서는 이 단원에서 서로 다른 미술도구의 소개 동영상을 첨가하여 간단하고 양방향적인 회화도구와 책무형, 대화형 평가연습문제를 부가시켰다. 학생은 멀티미디어 소스의 시청, 회화 소프트웨어의 경험, 즉각적인 피드백이 가능한 대화형 연습문제, 급우들 간의 미술작품 상호평가 등의 학습행위를 통해 효과적이고 흥미있게 학습목표에 이른다. 또한 이를 통해 학생의 학습내용 유지율을 높인다. 교사는 교실수업에서 디지털 교과서의 자원과 도구의 개별화 설계를 통한 교수학습방식을 이용할 수 있으며 학생의 능동적 참여와 다중지능을 이끌어 낼 수 있다. 또한 학생디지털 소양을 높여 지혜로운 교실, 능률이 높은 교실을 만들 수 있다.

두 번째, 디지털 교과서와 교실의 양방향 체계, 학생의 학습의 장, 전자책가방, 학습 애플리케이션 등의 결합과 응용은 학습효과와 학생의 디지털 소양을 종합적으로 향상시킬 수 있다. 그리고 학생의 평생교육에 있어 훌륭한 기초를 제공한다. 디지털 교과서는 모든 문제를 해결 할 수는 없으나 이것은 정보화 교실의 내용적 핵심이자 응용적 핵심이다. 또한 학생의 학습의

틀이자 교사의 교수학습의 출발점이다. 디지털 교과서는 개방성과 관련성을 갖춰야 하고 기타 소스와 시스템의 연계적 응용을 통해 학생의 디지털 소양과 학습능률을 종합적으로 향상시켜야 한다. 예를 들어 많은 발전 지역에서 대부분 PAD(태블릿 PC)를 교실에 도입하고 있는 것을 보면 하드웨어와 기술은 문제가 되지 않는다. 교사들이 당면한 문제는 양방향 학습자원의 부족, 교수학습 환경 개선 후 선진화된 교수학습 방식, 학습방법의 이론적 토대와 양성지도지침에 대부분 맞춰있다. 이러한 문제의 해결여부는 학생디지털소양의 양성과 평가에 직접적인 영향을 미친다. 교실수업에서 학생들이 필요한 정보를 검색, 수집하고 관련문제를 해결할 때, 교사의 안내 하에서 개별교과의 자기주도적학습, 협력학습, 탐구학습을 전개할 때, 소셜 네트워크의 이용, 급우간의 교류와 학습공유를 할 때, 이 모든 경우에서 일정한 디지털 소양이 필요하다. 이러한 활동의 대부분은 교사의 학습설계, 안내 하에서 이루어지기 때문에 교사는 정보화 의식과 디지털 소양을 충분히 갖춰야 한다. 이렇게 하여야 정보화 환경에서 교수행위를 재정립 할 수 있고 학생들이 학습목표를 달성할 수 있다.

(3)학교, 가정, 사회의 한계를 넘어 적극적으로 '모든 사람이 학습하고 곳곳에서 학습할 수 있고, 시시각각 학습할 수 있다'는 정보화 환경을 수립, 학생의 종합적인 디지털 소양을 양성하고 현대사회에 적응할 수 있는 일등 시민육성

디지털 소양은 일종의 종합능력이다. 이것은 개별교과의 교수학습에 포함되고 각종학습 행위에 내면화되어 있으며 학습, 생활, 사교활동 등의 영역에서 구체화되어 나타난다. 디지털 소양은 한번 만에 이뤄지는 것이 아니라 점진적으로 발전하는 것이다. 또한 이것은 현대사회에서 일등시민이 되기 위해 반드시 갖춰야 할 소양이다. 따라서 학생디지털소양의 양성에 대해 학교, 가정, 사회의 물리적 한계를 뛰어넘어 적극적으로 '모든 사람이 학습하고 곳곳에서 학습할 수 있고, 시시각각 학습할 수 있다'는 정보화 환경을 수립하여야 한다. 이로써 U-러닝, 개별화 학습이 가능해지고 학생의 디지털 소양이 종합적으로 양성되며 전체적으로 향상된다.

예를 들어 학교는 적극적으로 지혜교실과 디지털 교정을 만들어 학생의 성장을 위한 디지털 생존환경과 우수한 디지털 학습자원을 만들 수 있다. 교사는 전통적인 '강습식' 교수모형을 바꾸고 학생들에게 지식을 전달하는 것과 동시에 디지털 소양의 전문교과과정을 연수해야 한다. 어떻게 학생들이 방대한 정보 중에서 유용한 정보를 획득, 변별할 수 있는가에 대해 가르칠 수 있어야 하고 어떻게 디지털 소셜 네트워크를 이용하여 정확하게 학생자신의 생각을 전달할 수 있고 작품을 전시하고

타인과 교류를 할 수 있는지, 그리고 타인의 성과에 대하여 어떻게 객관적 평가를 해야 하는지에 대하여 지도할 수 있어야 한다. 이와 동시에 선진적인 '거꾸로 교실'의 교수학습 방식을 이용하여 학생들이 인터넷에서 자기주도적 연습, 교실 내 협력 학습을 할 수 있도록 안내하여야 한다. 또한 수업 후 학생 개별 질문에 대한 답변을 하고 가정교육에서는 '학교알리미' 웨이신 등을 이용 학교교육과의 지속적이고 긴밀한 연결을 통해 학생이 정보안전의식과 인터넷 윤리 소양을 수립하게 한다. 학생이 데이터 안전에 대한 기본적 의식과 능력을 갖추도록 하고 가상공간에서의 사회 활동 중 타인을 이해하고 존중하는 마음을 함양하게 한다. 또한 가치판단과 정보변별능력, 행위능력, 자기통제능력을 구비하도록 한다. 사회활동에서 학생은 시대발전이 가져다 준 시민소양의 새로운 요구사항에 대하여 적극적으로 수용하고 평생교육의식을 지니고 자아평가능력과 역동적 조절, 재구성 기능을 가져야 한다.

요약하면 시대가 발전함에 따라 '디지털 소양'은 정보화 사회의 시민이 반드시 갖춰야 할 기본능력과 태도가 되었다. 또한 새로운 시기의 학생핵심소양의 주된 구성요소이기도 하다. 기초교육과정개혁에서 디지털 소양은 교사와 학생의 교수학습 방식의 개선이며 교수학습의 효과를 높이는데 있어 필수적 기능이다. 또한 인터넷화, 디지털화, 개성화, 평생교육화의 교육체제와 창의적 인재양성에 있어 의무적 요구사항이다. 디지털 소양의 연구와 성과가 실질적으로 앞으로의 발전에 적응할 수 있는 창의적 인재육성, 시민소양과 종합국력 제고에 이바지하길 희망한다.

참고문헌

- [1] 순핑(孙平) 청샤오무(曾晓牧) (2004) 정보소양의 인식[J]. 대학도서관 학보 (4) :34
- [2] 우샤오보(吴晓波) (2002) 정보소양양성론[J]. 중국원거리교육, (1) :19
- [3] 샤오쥔홍(肖俊洪) (2006) 디지털 소양[J]. 중국원거리교육, (5) : 32
- [4] 리우신양(刘新阳), 페이신위(裴新宇) (2014) 교육개혁기의 정책기회와 도전 — 유료존 '핵심소양'의 실시와 평가
- [5] 런요우첸(任友群) 쉬샤오샤오(随晓筱) 리우신양(刘新阳) (2014) 유료존 디지털 소양의 틀 연구[J]. 현대원거리교육연구, (5) : 5.

[6] 린충더(林崇德) (2015) 핵심소양 총 틀에 관한 논증보고, 15-16, 24-25, 29-31

[7] 황옌(黄燕) (2015) 대학생 디지털 소양의 현황분석 및 양성방법[J]. 인터넷 사상과 정치 (3) : 83-84