

중학교 「기술·가정」의 ‘건강한 식생활과 식사 구성’ 단원에 적용한 스마트 교수·학습 과정안과 교재 개발

최승은* · 채정현**1)

소하중학교* · 한국교원대학교**

Development of smart education-based teaching and learning plans and a smart textbook for 'healthy diet and meal plans' unit in 「Technology · Home Economics」

Choi, Song Eun* · Chae, Jung-Hyun**1)

*Soha Middle School**

*Dept. of Home Economics Education, Korea National Univ. of Korea,***

Abstract

The main purpose of this study was to develop teaching and learning plans and a smart textbook for food and nutrition education in Home Economics focusing on 'healthy diet and meal plans' unit in 「Technology·Home Economics」 textbooks for 7th graders to evaluate the effectiveness of the instruction conducted with the smart textbook.

The content of the study to achieve the purpose is as follows: First, design a smart education-based teaching and learning curriculum for food and nutrition education in Home Economics, focusing on 'healthy diet and meal plans' unit. Second, develop a smart textbook for food and nutrition education based on the teaching and learning curriculum, using a smart content authoring tool. Third, evaluate the effectiveness of the instruction after applying the curriculum in real classroom situations.

The results of this study were as follows:

First, teaching and learning plans and materials were developed for two units, 'issues regarding teenagers' diet' and 'implementation of a healthy and balanced diet', under 'teenagers' life'. The first unit, 'issues regarding teenagers' diet', dealt with topics such as teenagers' dietary behaviors, nutrition, and health. Learning

1) 교신저자: Chae, Jung-Hyun, San 7 Darakri Gangnaemyeon Chungbuk 363-791 The Republic of Korea
Tel: 043-230-3758, Fax: 043-231-4087, E-mail: jchae@knue.ac.kr

2) 본 연구는 2014년 한국교원대학교 산업협력단 연구년 교수 연구비 지원에 의해서 수행되었음.

objectives for this unit were to help students identify and evaluate their own dietary behaviors. The second unit, 'implementation of a healthy and balanced diet', encouraged students to diagnose problems with their diet and plan nutrient rich meals. The objectives for this unit were to help students implement a healthy and balanced diet by providing them with nutrition and dietary guidelines for Koreans, sample meal plans, and guidelines for developing healthy eating habits for teenagers. In order to develop a teaching and learning plans to achieve these objectives, teaching and learning materials including inquiry tasks, materials for group activities, multimedia, applications and various pop-up learning materials were developed.

Second, a smart textbook using DocZoom, which was a smart content authoring tool was developed. The textbook dealt with issues regarding teenagers' diet and implementation of a healthy and balanced diet. Multimedia material used in the textbook come from the Ministry of Food and Drug Safety's food and nutrition education web sites and other sources. To develop student-oriented material, relevant video clips were added to the smart textbook to motivate students and enhance their interest in the course.

Third, the outcome of this study indicated that the instruction using teaching and learning plans and learning materials with the smart textbook was effective for enhancing students' interest in Home Economics classes (t -value=-3.99, p <.001), creating enthusiasm for learning(t -value = -2.61, p <.05), encouraging self-directed and independent learning(t -value = -4.77, p <.001), and improving students' interest in food and nutrition courses(t -value = -3.83, p <.001).

The students' evaluation of the instruction were as follows: the instruction using teaching and learning plans and learning materials with smart textbooks, instead of paper textbooks, helped them save time looking for learning materials; students evaluated that it was easier for them to see and understand video clips and charts. In addition, most students answered that instruction with smart textbooks were more fun and convenient, and they agreed that the courses enhanced their learning experience.

Key words: 스마트교육(smart education), 교수·학습 과정안(teaching and learning plans), 스마트교재 개발(smart education-based teaching and learning plans), 건강한 식생활과 식사구성(healthy diet and meal plans), 기술·가정(「Technology·Home Economics」)

I. 서론

스마트교육은 새로운 교육제도와 ICT가 융합되어 교육의 혁신을 추구하려는 교육으로, 변화된 교육 패러다임에 적합한 교육방법이다. 최근 초·중등교육 중심으로 스마트교육을 전면적으로 확대하여 실시할 것을 고려하고, 스마트교육 모델로 적합한 학교를 발굴하여 정착시키고 확산하는 방안을 마련하기 위해 전국적으로 교육부 및 각 시도 교육청 지정 스마트교육 모델 연구학교가 운영되고 있다(한국교육학술정보원, 2012). 또한 교원 역량 강화를 위해 교원별 맞춤형 연수와 학교로 찾아가는 연수 등 교사

스스로 전문성을 먼저 갖출 수 있도록 연수체제를 마련하여 추진하고 있으며 교실 교수·학습 환경을 마련하고 디지털교과서를 보급하는 등 새로운 교수·학습 지원체제를 조성하고 있다.

스마트교육은 이러한 시범 운영 기간을 거쳐 2015년부터 일선 현장에 본격적으로 도입될 전망이다. 정부의 이러한 구체적인 정책의 영향으로 학계에서도 스마트교육에 관한 연구 및 각종 포럼 등이 활발히 진행되고 있으며, 다양한 연구가 이루어지고 있다(Kim & Bae, 2012).

2011년 교육부 추진전략에 따르면, 앞으로 디지털교과서를 개발할 예정이라고 하였는데, 2014년 현재 초등학교 및 중학교 연구학교에 이미 디지털교과서가 개발되어 시

범적으로 적용되고 있다(교육학술정보원, 2014). 하지만 스마트교육에 관한 이론적 기틀이나 실제 수업에 직접적인 도움을 줄 수 있는 현장지향적인 연구는 미흡한 편이며((Kang, Lim & Park, 2012), 현재 가정과의 디지털교과서는 개발되지 못한 실정이다. 이에 대해서 Kim과 Yu(2013)는 가정과에서도 디지털교과서의 개발 및 활용의 필요성과 전체적인 개발 방향에 대한 연구가 필요하며, 스마트교육을 위한 가정과 교수·학습 과정안 구안 및 적용에 대한 연구도 다양하게 이루어져 한다고 제안하였다.

가정과에서 스마트교육을 기반으로 하는 교재를 개발한 연구는 스마트교육을 기반으로 한 의생활교육 프로그램을 개발한 연구(Kim & Yu, 2013), 스마트교육을 기반으로 한 융합형 가정과 프로그램을 개발한 연구(Gu, 2013)가 있다. Ji(2003)는 초등학생을 위한 영양교육 웹-컨텐츠를 개발하고 평가하는 연구를 하였는데 이 연구결과, 초등학생들은 웹사이트를 이용한 영양교육에 흥미와 관심이 있고, 이 교육 방법을 통해 영양지식 및 식사태도에 변화를 보여 디지털 세대를 위한 디지털 도구를 이용한 영양 매체의 활용이 영양교육에 효과적이었다. 하지만 이 연구는 초등학생을 대상으로 한 것이며, 스마트교육에 주안점을 둔 것이 아니라 웹-컨텐츠 개발에 중점을 둔 것이었다. 따라서 중학생을 대상으로 쉽고 재미있으며, 흥미로운 그림이나 동영상 등의 틀을 이용한 스마트교육을 기반으로 한 의생활교육 프로그램을 개발하여 시행하고 평가할 필요가 있다.

중학교 가정과에서의 의생활단원은 청소년을 위한 실제적인 영양교육의 방향을 설정하며(Kim, 2009), 성장기에 있는 청소년의 건강에 도움을 주기에, 그 요구도가 높지만 의생활관련 수업에 대한 흥미가 낮은 편으로 보고되고 있다(Kim, 2005; Choi, 2002). 의생활 단원에 다중지능 이론을 적용하여 실천적 문제 중심 교수·학습 과정안을 개발하여 실행하고 수업의 효과를 평가한 Choi(2011)의 연구 결과, 이 수업은 학생들에게 흥미와 학습 이해를 돕는데 효과적이라고 하였지만 이 연구는 스마트교육에 대한 것은 아니었다.

스마트교육을 기반으로 한 의생활교육은 학생들에게 흥미를 유발시키고 실천을 위한 영양 지식을 제공하여 건강

한 식습관을 형성하는데 도움을 줄 것이다.

따라서 본 연구의 목적은 7학년 기술·가정 '건강한 식생활과 식사 구성'을 중심으로 스마트교육 기반 가정과 의생활 교수·학습 과정안과 스마트교재를 개발하고 이 수업을 평가하는 데 있다.

II. 이론적 배경

1. 스마트교육의 개념

스마트교육은 새로운 지식과 기술을 활용한 독립적이고 지능적인 교육을 통해 학습자 행동의 변화를 이끌어 내는 활동이다. 또한, 21세기 학습자 역량 강화를 위한 지능형 맞춤형 학습 체제로 교육환경, 교육내용, 교육방법 및 평가 등 교육체제를 혁신하는 동력을 의미한다(교육부, 2011; Kim, 2011). 스마트(SMART)교육은 영문 첫 알파벳을 합한 것으로 그 개념은 다음과 같다.

SMART의 S는 Self-directed(자기주도적)로 지식 수용자에서 지식의 주요 생산자로 교사는 지식 전달자에서 학습의 조력자로, 학생은 온라인 성취도 진단 및 처방을 통해 스스로 학습하는 체제로 지능화된다는 개념이다. M은 Motivated(흥미)로 정형화된 교과 지식 중심에서 체험을 기반으로 지식을 재구성할 수 있는 교수·학습 방법을 강조하는 체험 중심과 창의적 문제해결과 과정 중심의 개별화된 평가를 지향하는 문제해결 중심의 교육 개념이다. A는 Adaptive(수준과 적성)로 교육체제의 유연성이 강화되어 개인의 선호 및 미래의 직업과 연계된 맞춤형 학습을 구현할 수 있게 유연화되고, 학교가 지식을 대량으로 전달하는 장소에서 수준과 적성에 맞는 개별화된 학습을 지원하는 장소로 진화하는 것을 의미한다. R은 Resource Free(풍부한 자료)로 클라우드 교육서비스를 기반으로 공공기관과 민간, 개인이 개발한 풍부한 콘텐츠를 교육에 자유롭게 활용하는 오픈마켓 형식으로, 집단지성이나 소셜러닝 등을 활용한 국내외 학습자원의 공동 활용과 협력학

습이 확대되는 소셜네트워킹이 주요한 통로가 된다는 의미이다. T는 Technology Embedded(정보기술 활용)로 정보기술을 통해 언제, 어디서나 원하는 학습을 할 수 있는 것을 의미한다. 따라서 스마트교육은 수업 방식이 다양해져 학습 선택권이 최대한 보장되는 교육환경으로 개방화되는 것을 말한다.

교육과 ICT의 융합은 ICT 활용 교육, 이러닝, 유러닝의 단계를 거쳐 스마트교육으로 발전하였다. ICT와 교육의 융합 단계에서 스마트교육은 ICT와 교육제도의 융합으로 그 특징을 정의할 수 있다. ICT를 활용한 이러닝, 유러닝은 교수·학습 혁신을 위한 도구로 사용했을 뿐 제도와 융합되는 화학적 결합을 하기는 어려웠다. 하지만 스마트교육은 교육의 기본 요소인 교과서의 형태를 변형하고 교사와 학생의 교수·학습에 ICT를 융합시킴으로써 ICT를 사용하는 것이 선택이 아닌 필수가 될 수 있도록 하고 있다(Jang, 2013).

2. 디지털교과서의 개념과 특징

최근 캘리포니아를 비롯한 미국의 일부 주정부는 교과서를 디지털화하기 위한 연구와 시범사업을 본격 추진하면서 주목을 받고 있다. 우리나라에서도 교육부 주관으로 2007년부터 혁신적으로 디지털교과서를 상용화하기 위한 시범사업을 시작하였다. 국내에서 추진되는 디지털교과서는 다양한 학습 지원 도구들과 사회 각 분야의 최신정보, 지식 DB 등을 활용할 수 있도록 하는 확장성 구조로 추진되고 있다. 특히, 우리나라에서 디지털교과서는 교실에서도 참여형 학습을 할 수 있도록 기존의 서책형 교과서의 교과 내용에 용어 사전, 멀티미디어 자료, 평가 문항, 보충·심화 학습 내용 등 풍부한 학습 자료와 학습 지원 및 관리 기능이 부가되고, 교육용 콘텐츠 오픈마켓 등 외부 자료와의 연계가 가능한 학생용 교재로 개발되고 있다(교육부, 2011).

한국형 디지털 교과서의 개념은 기존의 서책형 교과서의 콘텐츠를 코어 부분에 위치시키면서 분야별 사전, 멀티미디어, 검색 인터페이스, 웹 자원에 대한 링크 정보

등을 포함한 교과서이다. 이 교과서는 교과서 외부의 지식 DB, 문제은행과의 연결, 다른 교과와의 연계 등과 같은 외부자원 활용을 전제로 구성된다(Cho, 2009).

디지털교과서는 학교라는 학습 공간뿐만 아니라 학교 공간이 아닌 곳에서의 학습에서도 활용되도록 지원하고 있지만 아직 디지털교과서 사업은 시범사업으로 다양한 형태의 실험과 평가가 진행 중인 정책 사업이므로 정형화된 형태로 평가하기는 어렵다. 특히 디지털교과서는 이러닝과 전자출판 기술의 융합형 모델로서 중장기적인 교과서의 디지털화 관점에서 주목할 필요가 있다. 그에 반해 교육부에서 2009년 발표한 ‘교과서 선진화 방안’은 2010년부터 ‘e-교과서’를 기존 서책형 교과서와 함께 CD 등의 형태로 학생들에게 보급하는 정책으로 현존하는 전자책과 유사한 형태의 교과서 모델이다. 디지털화된 교과서의 단기 모델은 전자책 형태의 ‘e-교과서’, 중장기 모델은 융합형 모델인 ‘디지털교과서’를 전략적으로 연계하여 추진한다면 세계에서 가장 선도적인 모델이 될 것이라는 기대가 크기에 전자출판 산업 관계자들도 예의주시하는 정책이다.

디지털교과서의 특징은 기존의 서책형 교과서가 갖고 있는 학습 맥락을 그대로 담고 있으면서 서책형 교재에 포함할 수 없었던 멀티미디어 자원 및 학습도구들을 교과서의 기능에 담고 있으며, 약시형 학생들을 위한 교과서가 일반 교과서의 약 3배 이상의 크기로 확대 인쇄해서 보급되고 있는 점을 감안해 벡터 이미지를 활용한 돋보기 및 확대 기능을 지원함으로써 접근성을 향상시킨 데 있다(Cho, 2010).

3. 스마트교육과 디지털교과서 관련 선행연구

가. 스마트교육 관련 선행연구

스마트교육 관련 선행연구는 스마트교육 수업 설계 모형을 개발한 연구(Kim, 2012; Lim, 2011), 스마트교육 현장 적용을 위한 스마트교육 모형 개발(Kim & Bae, 2012), 각 교과에서 스마트교육을 활용한 연구(Kim, 2012; Go, 2013; Lee, 2013) 등이 있다. 이 중에서 스마트교육 수업

설계 모형을 개발한 연구는 타 교과에서의 스마트교육 관련 연구와 가정교과에서의 스마트교육 관련 연구로 나눌 수 있다. 타 교과에서의 스마트교육 관련 연구에는 스마트교육 수업 설계 모형 개발 및 적용에 대한 연구(Kim & Bae, 2012; Kim & Bae, 2013; Lee & Yoo, 2013)가 있으며, 가정교과에서의 스마트교육 관련 연구에는 스마트교육을 기반으로 한 의생활교육 프로그램 개발에 대한 연구(Kim & Yu, 2013), 스마트교육을 기반으로 한 융합형 과정과 프로그램 개발에 대한 연구(Gu, 2013)가 있다.

Lee와 Yoo(2013)는 블루투스 기능이 포함된 교육용 로봇셋트를 이용하여 스마트폰으로 로봇프로그램을 로봇제어기로 전송하고 컨트롤 하여 스마트러닝과 r-Learning을 접목한 교수학습 모형을 개발하고, 초등학교 과학 수업에서 적용한 후 학습자들의 창의력 변화 정도와 만족도가 증가하였음을 보고하고 있다.

Kim과 Bae(2013)는 스마트교육 수업이 기존의 수업과 어떤 차별성을 가지고 수업을 설계하고 적용해야 하는가에 대한 가이드를 제공할 수 있는 스마트교육 수업 설계 모형을 개발하였다. 스마트교육을 위한 체계적인 수업을 설계하기 위해 '사전 분석, 사전 설계, 수업 준비, 수업 적용, 수업 평가 및 분석'으로 설계 모형을 구성하였으며, 사전 설계 단계에서 본 연구의 개발 방향과 부합되는 질차적 교수·학습 단계를 제시함으로써 현장의 교사들이 보다 쉽게 스마트교육을 위한 수업을 설계할 수 있도록 개발하였다. 연구 결과 이 모형은 21세기 학습자 역량을 신장시키는데 초점을 맞춘 수업 설계 모형이라는 긍정적 반응을 얻었다.

Kim과 Yu(2013)는 가정과 내용 중 의생활영역 주제에 적용될 수 있는 스마트교육 프로그램을 개발함으로써 학생들이 자기주도학습 능력과 협업 능력을 키우고, 교사는 스마트교육 역량을 향상하기 위한 교수 설계와 교육 자료로 활용될 수 있어 가정교과에서 스마트교육을 하기 위한 하나의 사례를 제시하였다. 하지만 실제 수업에 적용하여 프로그램에 대한 효과 검증이 필요하며, 스마트교육을 위한 가정교과 교수·학습 과정안 구안 및 적용에 대한 연구가 다양하지 않아 앞으로 가정교과에서 연구가 확대되어야 한다고 하였다. 그리고 현재 대부분의 학교에 스마트

교실이 구축되지 않은 상황이기에 일반 교실환경에서 적용해볼 수 있도록 가정교과에서도 디지털교과서의 필요성과 전체적인 개발 방향에 대한 연구가 필요하다고 제안하였다.

Gu(2013)는 학교 수준의 교육과정에서 현장의 교사들이 쉽게 활용할 수 있는 스마트교육을 기반으로 하는 융합형 가정과 프로그램을 설계하여 개발하고 프로그램을 실행한 후 수업을 평가하였다. 연구 결과 이 프로그램은 스마트기기를 활용하여 다양하고 풍요로운 최신의 자료로 학생들의 흥미를 유발하고 학생의 만족감을 주는 것으로 평가되었다.

나. 디지털교과서 관련 선행연구

디지털교과서와 관련된 선행연구로는 대부분 디지털교과 개발과 디지털교과서의 효과, 디지털 교과서 분석, 디지털교과서 개발 방향에 관한 연구로 이루어졌다.

디지털교과서를 개발한 연구에는 검색기능을 지원하는 초등 디지털교과서의 개발(Lee, 2011), 디지털교과서 활용 교수·학습 활동 유형을 적용한 초등 국어과 교수·학습 방안(Kwak, 2011), 스마트 러닝 환경에서의 디지털교과서 개발 모델(Park, 2012), 스마트 학습활동 개발 프레임워크와 수업모형 개발 사례(Kim, 2013), 픽토그램을 응용한 중등미술 디지털교과서 콘텐츠 개발 연구(Kim, 2013), 디지털교과서의 프레임을 개발한 연구로 차세대 디지털교과서의 전자노트 작성 인터페이스 설계 및 구현(Lee, 2011)이 있다.

디지털교과서의 효과에 관한 연구는 디지털교과서 활용 효과에 관한 영향(Lee, 2009), 디지털교과서 활용이 공간 능력에 미치는 영향(Lee, 2009), 디지털교과서 활용이 문제해결력에 미치는 영향(Cho, 2010), 사회과 서책형 교과서 활용 수업과 디지털교과서 활용 수업에 따른 학습효과 비교(Song, 2011), 과학과 디지털교과서 적용이 초등학생의 과학 학업성취도와 흥미도에 미치는 영향(Park, 2011), 스캐폴딩 전략에 기반한 디지털교과서 활용 수업이 읽기 장애학생의 읽기능력에 미치는 효과(Lee, 2011), 게임기반 디지털교과서 활용이 정신지체 학생의 기초연산 수행능력

및 과제집중에 미치는 효과(Lee, 2012), 웹기반 디지털교과서를 활용한 STS 과학수업이 학습자의 과학적 문제해결력과 과학에 대한 정의적 특성에 미치는 영향(Jung, 2013), 디지털교과서의 상호작용성이 학습태도에 미치는 영향(Yoon, Kim & Choi, 2014)이 있다.

디지털교과서를 활용하는 학교의 현 상황을 분석한 연구는 디지털교과서 활용 학교 교사의 테크놀로지 리더십 인식수준 분석(Song, 2011), 디지털교과서를 분석한 연구로 보편적 학습 설계의 관점에서 초등학교 4학년 과학 디지털교과서를 분석(Seo, 2011)한 연구가 있다.

디지털교과서의 개발방향과 관련된 연구로 디지털교과서 내용 구성에 관한 사용자 선호도 분석(Kim, 2009), 디지털교과서 수업설계 저작도구(Jung, 2011), 캐즘이론과 정보기술수용모형을 적용한 디지털교과서 수용 연구(Seo, 2011), 확장된 정보기술수용모델(TAM)을 기반으로 디지털교과서 수용 및 활용 탐색(Seo, 2011), 초등학생의 디지털교과서 수용 영향 요인 분석(Min, 2012), 교사와 학습자를 위한 디지털교과서에 대한 탐색적 연구(Kim, 2013)가 있다. 디지털교과서의 역기능을 제시하고 개선방안을 고찰한 연구로 수학과 디지털교과서 자기주도적 학습에서 나타난 오개념에 대한 연구(Heo, 2009), 디지털교과서 활용에 따른 건강역기능 고찰(Seo, 2012), 디지털교과서를 활용하는 초등학생의 VDT증후군 자각증상과 관련요인(Seo, 2012)이 있다. 이외에도 디지털교과서 접근성 향상 방안 연구로 UDL 가이드라인에 따른 디지털교과서 접근성 향상 방안 연구(Jang, 2013)가 있다.

4. 가정교과에서 교수·학습 방법을 적용한 식생활 수업에 관한 선행연구

식생활교육에 대한 학생의 인식과 관련된 연구는 ‘기술·가정’ 교과목의 식생활 영역에 대한 인식에 관한 연구(Kim & Lee, 2007), 제7차 교육과정을 중심으로 한 기술·가정교과목의 식생활교육에 대한 중학생의 인식 연구(Kim, Kang, & Lee, 2011), 중학생의 식생활 단원에 대한 인식과 활용도에 관한 연구(Kim, 2005)가 있다. Kim과

Lee(2007)는 학생들이 식생활영역을 선호할수록 식생활수업을 매우 긍정적으로 받아들이며, 식생활영역 요구도와 만족도, 활용도 등이 높았다는 결과를 얻었으며, 식생활영역에 대한 학생들의 선호도를 높일 수 있는 식생활교육내용과 교수·학습방법을 개발하고 학생들의 요구에 부응하는 교육환경의 개선이 이루어지면 학생들이 식생활 수업에 적극적으로 참여하여 높은 학습성취도를 얻을 수 있을 것이라고 보고하였다. 또한, 식생활 단원에 대한 요구도, 만족도가 높을수록 활용도도 높게 나타나 학습내용의 개선은 물론 지도 방법에 있어서 학생의 학년별 수준에 맞게 교육 내용 및 교과 내용의 재편성을 통하여 실생활 도움 정도, 흥미 및 요구도를 높이도록 해야 하며, 식생활영역에 대한 학생들의 관심과 선호도를 높이고, 실생활에서 가치 있는 교과 영역이라는 것을 인식시키는데 도움이 되는 교육내용과 교수·학습 방법을 개발하는 것이 필요하다고 제안하였다.

Kim, Kang, 그리고 Lee(2011)는 학교 식생활교육이 보다 효과적으로 수행하기 위해서는 학생들의 관심과 흥미를 유발하는 것이 무엇보다 중요하다고 하였으며, 청소년기의 학생들이 높은 관심을 갖는 주제를 중심으로 실생활에서 쉽게 활용할 수 있도록 식생활교육의 내용을 구성한다면 교육효과를 보다 높일 수 있을 것으로 기대된다고 하였다.

Kim(2005)은 가정교과와 식생활 단원에 대한 인식은 대체로 긍정적으로 인식하고 있는 것으로 나타났으나 여학생과 남학생의 차이가 있어 남학생의 인식을 높이기 위하여 가정과 교수·학습 자료와 교재개발에 대한 많은 연구가 이루어져야 한다고 하였다. 또한, 쉽게 이해할 수 있는 교수·학습 방법과 남학생의 인식과 태도를 바꾸는 지속적인 교육이 필요하며, 가정과 학교가 연계된 식생활교육이 요구된다고 보고하였다.

효율적인 식생활 교육 및 그 필요성에 대한 연구로는 Kim과 Jang(2007)이 수행한 초등학생들의 효율적인 영양교육을 위한 교과서 분석 및 식습관 조사에 대한 연구가 있다. 이 연구에서는 학교뿐 아니라 가정에서의 올바른 영양교육의 필요함이 절실하며, 아울러 영양지식 및 식생활 변화를 기대하기 위해서는 학부모를 위한 영양교육도 실시해야 한다고 하였다. 영양 지식적인 측면에서 영양소

별로 차이가 있으며, 이는 실생활과 영양소를 연관 짓는 활동적인 영양교육을 통해 영양 지식 교육과 식품 선택에서 아동들에게 도움을 줄 수 있다고 제시하고 있다.

이상과 같이 선행연구를 분석해보면 학습자에게 흥미를 유발하고 자기주도적인 학습능력을 기르는 식생활 교육이 필요한데, 스마트교육은 학습자에게 다양하고 풍요로운 자료로 학생들의 흥미를 높이고 자기주도력을 기를 수 있는 장점이 있음을 알 수 있다. 스마트교육을 하기 위해서는 기존의 교수·학습자료가 아닌 다른 형태의 교수·학습자료가 필요한데, 이것이 디지털교과서이다. 디지털교과서는 서책형 교과서에 비해 학업성취도, 문제해결력, 자기주도적 학습력을 높이는 데 효과적이므로 변화하는 교육 환경 속에서 이에 대비하여 가정교과에서도 스마트교육을 기반으로 하는 교수·학습 과정안 및 디지털교과서의 개발에 대한 연구가 필요하다.

따라서 본 연구는 스마트교육을 위한 교수·학습 과정안을 개발하고, 디지털교과서를 만들기 위한 전 단계로 스마트컨텐츠 저작도구를 이용하여 식생활 관련 스마트교재를 제작하고자 한다.

III. 연구 방법

본 연구의 목적은 스마트교육을 기반으로 한 중학교 기술·가정 교과서의 식생활교육 단원을 중심으로 교수·학습 과정안과 스마트교재를 제작하고 실행하여 평가하는데 있다. 2009 개정 기술·가정 교육과정 7학년 「청소년의 생활」 단원의 건강한 식생활과 식사 구성을 중심으로 한 식생활 교육 스마트교재를 개발하기 위하여 ADDIE 모형에 따라 분석, 설계, 개발, 실행, 평가의 5단계로 진행하였다. 이 목적을 달성하기 위한 교수·학습 과정안의 개발 및 적용, 효과 분석에 관한 연구의 구체적인 방법은 다음과 같다.

분석 단계에서는 교수·학습 과정안의 단원, 학습 목표 및 내용 요소를 선정하기 위해 2009 개정 기술·가정 교육과정(교육부, 2012) 및 2009 개정 교육과정에 따른 중학교

기술·가정 성취기준·성취수준(교육부, 2012), 2009 개정 교육과정에 따른 중학교 핵심 성취기준의 이해(교육부, 2013)에 제시된 「청소년의 생활」 단원의 내용을 분석하였다.

설계 단계에서 2009 개정 교육과정의 「건강한 식생활과 식사 구성」과 관련된 교과서의 내용 요소를 추출하여 내용을 재구성하였다. 이를 토대로 학습 목표 및 수업 과정을 설계하여 교수·학습 과정안을 구상하기 위해 「청소년의 생활」 단원의 소단원 중 식생활과 관련된 부분인 건강한 식생활과 식사 구성을 중심으로 일반적인 목표에 의거하여 각 차시별 학습 목표와 교수·학습 방법을 설계하였다. 실제 기술·가정 교과 수업 시수 내에서 이 단원에 할당 가능한 시수를 산출하여 소단원 2개의 교수·학습 과정안을 설계하였다. 이에 청소년의 식생활 문제와 균형 잡힌 건강 식생활의 실천에 관련된 내용을 스마트교재로 제작하기 위해 2009 개정 기술·가정 7학년 교과서의 건강한 식생활과 식사 구성에 해당하는 내용과 가정교과에서 교수·학습 방법을 적용한 식생활 수업에 관한 선행연구를 분석하였다. 또한, 이에 맞는 교수·학습 과정안과 학생활동 중심 자료를 검색하고, 더 나아가 스마트교육을 기반으로 한 식생활교육 스마트교재를 제작할 수 있도록, 식품의약품안전처와 농림축산식품부, 식약청의 영양·식생활 교재 등 관련 자료를 검색하여 개발할 교재에 필요한 내용 요소를 추출하였다. 학생활동 중심의 자료를 구상하기 위해 동기나 흥미를 유발할 수 있는 관련 영상을 삽입하여 교수·학습 자료를 구상하였다.

개발단계에서는 식생활 단원의 학습 주제를 균형 잡힌 식생활의 실천으로 선정하여 이에 맞는 내용과 교수·학습 과정안, 교수·학습 자료, 그리고 자기주도적 능력 검사 도구를 개발하였다. 또한, 스마트교육을 적용한 수업의 효과를 검증하기 위해 기존 연구를 참고하여 자기주도적 학습능력의 측정과 관련한 사전·사후검사 도구를 개발하였다. 자기주도적 학습능력 대한 설문지는 Song(2012)의 연구에 사용된 자기주도적 학습능력 측정 검사지, 자기주도적 학습에 대한 학습자 태도 설문지와 Kim(2013)의 연구에 사용된 자기주도학습능력 검사지를 참고하여 제작하였다.

사전·사후검사 도구는 가정교육 전문가 1인의 검토를 받아 그 타당성을 검증받았다. 설문지 작성 시 사전 설문

지는 자기주도적 학습능력에 대한 내용으로 25문항을, 사후 설문지는 사전설문지와 같은 25문항의 자기주도적 학습능력과 함께 스마트교재 활용수업에 대한 태도에 대한 4문항을 보태어 총 29문항을 작성하였다.

실행 단계에서는 개발된 교수·학습 과정안을 토대로 제작한 소단원 2개 분량의 식생활교육 스마트교재를 이용하여 경기도 광명에 있는 남녀공학의 S 중학교 1학년 각각 3학급을 대상으로 2014년 6월 2일부터 6월 13일까지 1주일에 2시간씩 기술·가정 수업에서 직접 실행하였으며, 총 2주간의 수업을 통해 이 수업에 대한 인식을 조사하여 수업에 대한 평가를 하였다. 수업을 실행할 때, 학생들에게 직접 제작한 스마트교육 교재를 이용한 수업을 통해 교과서만으로 부족한 학습 자료와 활동을 제시하여 학습자 중심의 실질적인 배움이 일어날 수 있도록 수업을 실행하였다. 또한 개발한 스마트교재를 활용하면서 학생의 스마트폰을 이용하여 직접 검색해보고, 어플리케이션을 활용할 수 있도록 하였으며, 판서 기능과 확대 기능을 사용하여 수업을 역동적으로 진행하였다.

스마트교육을 기반으로 한 식생활교육 스마트교육 교재를 직접 수업에 적용한 후의 효과성을 알아보기 위해 학생들이 평소 공부할 때, 어떤 방법을 이용하는지, 스마트교재를 적용한 식생활 단원에서의 가정과 수업을 통해 학생 스스로 향상되었다고 느낀 점은 무엇인지에 대한 내용을 측정하였다.

실행 교사인 연구자는 수업을 실시하기 전 사전설문을 통해 학생들의 가정과 교육에 대한 흥미와 관심, 학습에 대한 애정과 열정, 학습에의 주도성 및 독립성 등 가정과 수업에서 어떻게 공부하는지에 대한 의견을 알아보았다.

제작한 스마트교재를 총 2주간의 수업 시간마다 수업에 활용하였으며, 수업이 끝난 후에는 사전 설문지 내용에 전반적인 만족도와 수업에서 좋았던 점과 아쉬웠던 점의 내용을 추가하여 스마트교육에 대한 학생들의 의견을 알아보았다.

평가 단계에서는 수업 후에 이 수업에 대한 실행 교사의 평가 및 학생들의 면담과 사후 설문지를 통하여 스마트교재를 이용한 후의 긍정적인 면과 개선되어야 할 사항을 조사하였다. 평가는 스마트교재를 이용한 수업에 대한 긍정적인 면과 부정적인 면의 소감을 개방형 질문지로 제작하여 수업이 모두 끝난 후 학생들에게 배부하고 응답을 기다렸다가 회수하였다.

IV. 연구 결과

1. 스마트교육을 기반으로 한 가정과 식생활 교수·학습 과정안 개발

가. 교수·학습과정안 개요

본 교수·학습 과정안은 <Table 1>에서 보듯이, 중학교 「기술·가정」 교과의 가정생활 영역 중 ‘청소년의 생활’에 속한 ‘건강한 식생활과 식사 구성’ 중 2개의 소단원인 ‘청소년의 식생활 문제’와 ‘균형 잡힌 건강 식생활의 실천’으로 각 2차시씩 총 4차시로 구성하였다.

Table 1. Outline of Teaching and Learning plans

| Middle section | Small section | Learning Objectives | Aids | Preparations |
|--|---|--|---|--|
| 1. Configuring healthy eating and meal | (2) Dietary problems of youth | Recognize the problem of adolescent diet and can reflect on and assess their own eating habits. | Exploration projects, teams worksheet, video data, applications utilized, and a variety of pop-learning materials | Teacher: smart materials, Teaching - Learning Process Plans, laptops, projection TV Student: smart materials, hwaldongji, smartphone, writing tools |
| | (3) The practice of a balanced healthy diet | Korean nutrition standards, meal, dietary guidelines, such as utilizing the youth can live a healthier diet. | | |

Table 2. Learning topics and main learning contents for each unit

| Middle section | Small section | Periods | Learning topics | The main learning contents |
|--|---|---------|---|---|
| 1. Configuring healthy eating and meal | (2) Dietary problems of youth | 2 | 1) Dietary behavior of youth | <ul style="list-style-type: none"> • Skipping breakfast • Preferred fashion style • Diet • oriented calories snacks (fast food and processed foods easy) • an increase in eating out |
| | | | 2) Youth of nutrition, health issues | <ul style="list-style-type: none"> • Energy imbalance (obesity, lack of weight) • Eating behavior disorders • Anemia • lack of calcium intake • Excessive sodium intake |
| | (3) The practice of a balanced healthy diet | 2 | The practice of a balanced healthy diet | <ul style="list-style-type: none"> • Nutrition standards for youth • The importance of nutrition and adolescent characteristics • Manage my meal / meal adolescence proper management |

Table 3. Learning thematic learning materials

| Small section | Learning topics | Learning Resources | |
|---|---|--------------------|---|
| (2) Dietary problems of youth | 1) Dietary behavior of youth | Pop-up Base | <ul style="list-style-type: none"> • Type is my breakfast? • How wrong diet • Fast food advertising • Comparison of the nutrient content of fast food and Korean Ryu • Introduction to Application (high-calorie low-nutrition foods) |
| | | Video Resources | <ul style="list-style-type: none"> • Eat breakfast song • EBS Knowledge Channel e (hamburger connection) • Anorexia mirror • SBS news (anorexia, teens in crisis) |
| | 2) Youth of nutrition, health issues | Pop-up Base | <ul style="list-style-type: none"> • Obesity is • Obesity-related statistics • eating habits that cause obesity • Preventing obesity (exercise method) • bone health and calcium story • iron content of food • KFDA material (sodium intake and sodium-containing foods, the problem of excess sodium intake, reduce sodium, reduce sodium good thing) • sodium content related material (sodium food traffic light, the sodium content of eating out often we eat, the amount of sodium after Natural Food Processing, eat moderate amounts of sodium a day, reduce salt intake, reduce fat and sodium when you eat ramen) • The role of sodium in the body • Introduction to Application (calorie Cody) • Nutrition Management Using Web (nyuteuriyi Bell, Cody calories) |
| (3) The practice of a balanced healthy diet | The practice of a balanced healthy diet | Pop-up Base | <ul style="list-style-type: none"> • SBS capture the moment. Oh my God this happen (140kg obesity) • News Tracking (anorexia, binge eating) • MBC News Today (people of all ages 'calcium shortage ', growing youth seriously) • MBC news (lack of sunlight, vitamin D deficiency increasing adolescent patients) • PSA (sodium, eat how are you?) • Reduce sodium promotional video |
| | | Video Resources | <ul style="list-style-type: none"> • Intake of food groups recommended by the 1st number • each food group per day recommended intake dose and one day count • Food configuration bicycle • Eating Watermill • Recommended snacks, snacks should be avoided • Food and nutrition labeling • Wrong eating habits and lifestyle |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • SBS News Tracking (My child is the secret of drinking soda) • TED video (each every child about food) |

Table 4. Learning materials using a smart-phone according to learning topics

| Small section | Learning topics | Learning Resources | |
|---|---|------------------------|--|
| (2) Dietary problems of youth | 1) Dietary behavior of youth | Applications utilizing | <ul style="list-style-type: none"> • high-calorie low-nutrition foods |
| | 2) Youth of nutrition, health issues | Applications utilizing | <ul style="list-style-type: none"> • Calories Cody • Exercise Calorie Calculator • Physical Activity Calculator • Standard weight, body mass index calculator • Abdominal obesity calculator • Food Nutrition Facts database (Food and Drug destination) |
| | | | Utilizing QR codes |
| (3) The practice of a balanced healthy diet | The practice of a balanced healthy diet | Utilizing QR codes | <ul style="list-style-type: none"> • Youth Menu (Food and Drug destination) • Eating mill test |

‘청소년의 식생활 문제’ 단원의 학습 목표는 “청소년기의 식생활 문제를 인식하고, 자신의 식생활을 반성 및 평가할 수 있다”이다. ‘균형 잡힌 건강 식생활의 실천’의 학습 목표는 “한국인 영양섭취기준, 식사 구성안, 청소년의 식생활 지침 등을 활용하여 건강한 식생활을 실천할 수 있다”이다.

이러한 목표를 달성하기 위한 스마트교육 기반 교수·학습 과정안 개발을 위해서 각 차시마다 필요한 탐구 과제, 모둠 활동지, 동영상자료, 어플리케이션 활용 및 다양한 팝업 학습자료를 제작하였다. 이 수업에 필요한 준비사항으로 교사는 스마트교재, 교수·학습 과정안, 노트북, 프로젝션 TV이고, 학생은 스마트교재, 활동지, 스마트폰, 필기

도구이다. 각 소단원별 학습 주제 및 주요 학습 내용은 <Table 2>, 학습 주제별 학습 자료는 <Table 3>와 같다.

일반학교에는 아직 스마트교육 환경이 구축되지 않아 현재 교실 현장에서도 교사가 스마트교재를 이용하여 수업을 할 수 있도록 계획하였으며, <Table 4>와 같이 수업 시간에 학생들이 스마트폰을 이용하여 QR코드 활용과 인터넷 검색, 관련된 어플리케이션을 다운받고 실행해보는 활동을 할 수 있도록 설계하였다.

또한, <Table 5>와 같이 각 소단원에 따른 탐구 과제와 모둠 활동을 할 수 있도록 활동 자료를 제작하였다. 청소년의 식생활 문제 중 청소년의 영양, 건강 문제에 대한 내용의 활동 자료에는 청소년의 식생활 문제를 인식하고

Table 5. Each small each unit with topics for activity sheet

| Small section | Learning topics | Activity data | |
|---|---|------------------------|---|
| (2) Dietary problems of youth | 2) Youth of nutrition, health issues | Exploring Challenges 1 | <ul style="list-style-type: none"> • To check the status of my weight |
| | | Group work 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Wrong eating habits and nutritional problems - Brain structure of the obese people - Obese people with doctor |
| | | Group work 2 | <ul style="list-style-type: none"> • Wrong eating habits and nutritional problems - Weight of the lack of human brain structure - The lack of weight |
| | | Group work 3 | <ul style="list-style-type: none"> • To investigate dietary issues(Smartphone use) |
| (3) The practice of a balanced healthy diet | The practice of a balanced healthy diet | Group work 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Making food Configuration bicycle |
| | | Group work 2 | <ul style="list-style-type: none"> • Let's do this |
| | | Exploring Challenges 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Evaluate diet |
| | | Exploring Challenges 2 | <ul style="list-style-type: none"> • My family eating in the investigation |
| | | Exploring Challenges 3 | <ul style="list-style-type: none"> • ate a snack to issues of research during the last three days |
| | | Exploring Challenges 4 | <ul style="list-style-type: none"> • Checking my diet |
| | | Exploring Challenges 5 | <ul style="list-style-type: none"> • Practice to balance balanced diet |

자신의 식생활을 반성하고 평가하여, 이를 개선하기 위한 방안을 생각해볼 수 있도록 탐구 과제와 모둠활동 내용을 구성하였다. 각 교과서별 내용을 재구성하여 아침 결식, 유행식 선호, 다이어트, 열량 위주의 간식, 외식 증가에 대한 내용을 위주로 각 항목에 해당하는 내용과 관련이 있는 사진과 영상 및 멀티미디어 자료를 삽입하였으며, 관련 있는 어플리케이션을 소개하고 직접 스마트폰을 이용하여 실행해볼 수 있도록 하였다.

나. 각 소단원별 교수·학습 과정안



‘청소년의 식생활 문제’에 대한 교수·학습 과정안은 청소년의 식생활 행동과 영양, 건강을 주제로 하였다. 청소년기의 식생활 문제를 인식하고, 자신의 식생활을 반성하고 평가할 수 있도록 하는 것을 목표로 하였다. 이와 관련하여 에너지 불균형(비만, 체중 부족), 식생활 행동장애(거식증, 폭식증), 빈혈, 칼슘 섭취 부족, 나트륨 과다 섭취에 대한 내용을 토대로 하여 수업을 설계하였다. [탐구 과제1] 나의 체중 상태 점검하기를 통해 체질량지수에 대해 설명하고, 표준체중과 비만도를 계산하는 방법을 QR코드를 이용하여 자신의 키와 몸무게를 입력하여 비만도를 판정해 보게 하였다. 이를 통해 한국인의 영양 섭취 기준,

식사 구성안, 청소년의 식생활 지침 등을 활용하여 건강한 식생활을 실천할 수 있도록 하였다.

또한, 자신의 식습관 및 생활습관을 분석해보고 개선 방안에 대해 작성해 보도록 하여 평소 자신의 영양 상태에 대해 점검해보게 하였다. [모둠활동1], [모둠활동2]를 통해 섭식 장애의 종류와 원인, 문제점 극복 방법에 대해 살펴보았다. 잘못된 식습관과 영양문제에 대해 모둠원들과 비만인 사람과 체중부족인 사람의 뇌구조를 그려보고 의사와의 대화를 작성해 봄으로써 잘못된 식습관을 개선하기 위한 방법을 탐구해보고 비만과 체중부족의 원인과 대책에 대해 생각해볼 수 있도록 하였다. 칼슘과 나트륨 섭취에 관한 내용에서는 뉴스와 공익광고를 통해 현재 칼슘과 나트륨의 섭취 실태에 대해 살펴보고, 칼슘 섭취가 부족하거나 나트륨의 과다섭취로 인한 질병을 검색해볼 수 있도록 하였다. 이를 통해 칼슘 섭취를 늘리고 나트륨 과다섭취를 방지하기 위한 방법을 이야기해봄으로써 평소에 지나칠 수 있는 내용에 대한 그 심각성을 살펴볼 수 있게 하였다. [모둠활동3] 스마트폰을 이용한 식생활 문제를 조사하기를 통해 거식증, 폭식증, 마구먹기장애에 대해 검색해보고 모둠원들과 그 내용을 정리하여 발표해보도록 하여 학습자 중심의 수업이 될 수 있도록 하였다.

1) 청소년의 식생활 문제 교수·학습 과정안

| | | | | |
|------|---|---|--|------------------------|
| 소단원 | (2) 청소년의 식생활 문제 | | | |
| 학습목표 | 청소년기의 식생활 문제를 인식하고, 자신의 식생활을 반성 및 평가할 수 있다. | | | |
| 학습자료 | 교사 | | 학생 | |
| | 스마트교재, 교수·학습 과정안, 노트북, 프로젝션TV | | 스마트교재, 활동지, 스마트폰, 필기도구 | |
| 학습단계 | 학습 요소 | 교사 활동 | 학생 활동 | 수업 형태 및 수업자료 |
| 도 입 | 전시학습 확인 | 건강과 영양의 의미와 6대 영양소의 기능과 함유식품에 대해 복습한다. | 전시학습에 대해 복습한다. | 노트북 스마트교재 프로젝션TV |
| | 학습동기 유발 | 아침 먹기 캠페인에 대해 소개하고 관련 동영상을 보여준다. | 동영상을 감상하고 학습주제에 대해 생각해본다. | |
| | 주제제시 | 단원 및 주제를 제시한다. - 청소년의 식생활 행동과 영양, 건강에 대해 알아본다. | II. 청소년의 생활 1.건강한 식생활과 식사 구성 (2) 청소년의 식생활 문제 | |
| | 학습 목표 | 공부할 내용을 학습목표로 제시한다. | 청소년기의 식생활 문제에 대 | |

| | | | | |
|-----|----------------|---|---|---|
| | 제시 | <ul style="list-style-type: none"> - 청소년기의 식생활 문제를 인식하고, 자신의 식생활을 반성하고 평가할 수 있도록 한다. | <p>해 알아보고, 자신의 식생활을 반성하고 평가해본다.</p> | |
| 전 개 | 1) 청소년의 식생활 행동 | <p>청소년의 식생활 행동에 대해 알아본다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 아침 결식, 유행식 선호, 다이어트, 열량 위주의 간식, 외식 증가 | <p>청소년의 식생활 행동에 대해 알아보고, 이를 개선하기 위한 방안을 생각해본다.</p> | <p>노트북 스마트교재 프로젝션TV</p> |
| | | <p>① 아침 결식</p> <ul style="list-style-type: none"> - 아침을 먹는지에 대해 조사해보고 나의 아침 식사 유형에 대해 알아본다.  <ul style="list-style-type: none"> - 아침 식사를 거르는 이유와 아침을 걸렀을 때 오전 간식이나 점심 식사를 어떻게 하는지 발표하게 한 후 정리한다. - 아침 결식의 문제점을 설명하고 그 해결책에 대해 이야기해보도록 한다. - 아침밥 먹기 song을 들려준다.  | <ul style="list-style-type: none"> - 나의 아침 식사 유형에 대해 알아보고 개선해야 할 점을 생각해본다. - 아침 식사를 거르지 않으려면 어떻게 해야 할지 발표한 후 정리한다. - 아침밥 먹기 song을 듣고 내용을 생각하면서 부른다. | <p>팝업자료 (나의 아침식사 유형)</p> <p>팝업자료 (아침밥 먹기 song)</p> |
| | | <p>② 유행식 선호</p> <ul style="list-style-type: none"> - 또래 집단의 영향과 대중 매체의 영향으로 유행식을 선호하는 경우에 대해 이야기한다. | <ul style="list-style-type: none"> - 유행식을 선호하는 이유에 대해 알아본다. | |
| | | <p>③ 다이어트</p> <ul style="list-style-type: none"> - 체중 감량을 위해 다이어트를 시도한 적이 있는지 알아보고, 어떤 방법으로 다이어트를 하는지 이야기해 보도록 한다. - 다이어트의 다양한 사례를 발표하게 한 후 올바른 체중 감량 방법을 설명한다. | <ul style="list-style-type: none"> - 체중 감량을 위해 다이어트를 시도한 경우에 대해 발표해보고 다이어트를 하는 방법에 대해 이야기한다. - 잘못된 다이어트 방법에 대해 알아본다. - 다이어트의 다양한 사례를 발표한 후 올바른 체중 감량 방법에 대해 생각해본다. | <p>노트북 스마트교재 프로젝션TV</p> <p>팝업자료 (잘못된 다이어트 방법)</p> |



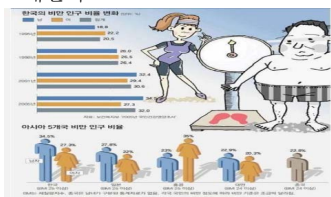
| | | | |
|--|--|---|---|
| | <p>잘못된 다이어트 방법, 문제점을 알아 봅시다</p> <p>날씬해지고 싶은 사람들이 늘면서 여러 다이어트 방법을 사용합니다. 그러나 잘못된 다이어트, 지나친 다이어트는 여간이나 청소년기의 성장을 늦추고 오히려 건강을 해칩니다.</p> <p>잘못된 다이어트, 무엇일까요?</p> <p>물론 기아에 심한 다이어트, 굶기, 유행하는 다이어트 무제한 다이어트</p> <p>잘못된 다이어트, 왜 문제일까요?</p> <ul style="list-style-type: none"> • 단백질, 칼슘, 철, 비타민 등 생체 활동에 필요한 영양소가 부족합니다. • 체중은 빠르지만 몸이 쪼그라들기 시작하여 근육 체중이 더 높아집니다. • 쉽게 피로해집니다. • 변이, 설사, 발열 등이 생깁니다. • 무리한 다이어트 증상을 계속하기 어렵습니다. • 무리한 다이어트로 식사량이 감소할 수 있습니다. • 다이어트에 실패하는 경우 불안, 우울한 마음이 듭니다. <p>자료: 이영희(2017) 1차서양제</p> | | |
| | <p>④ 열량 위주의 간식(패스트푸드와 간편 가공식품)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 지식채널e 햄버거커넥션 영상을 보여준다. - 학생들이 즐겨 먹는 간편 가공식품과 패스트푸드를 나열해보게 한다. - 패스트푸드에 관련된 광고를 제시한다. - 패스트푸드와 한식류의 영양소 함량을 비교한 표를 제시한다. - 간편 가공식품과 패스트푸드의 문제점을 생각해 보게 하고 정리한다. - 간편 가공식품과 패스트푸드 섭취를 줄일 수 있는 방안을 발표해 보게 한다. - 고열량, 저영양식품을 확인할 수 있는 | <ul style="list-style-type: none"> - 지식채널e 햄버거커넥션 영상을 보고 느낀 점을 이야기해본다. - 자신이 즐겨 먹는 간편 가공식품과 패스트푸드를 나열해본다. - 제시된 표를 보고 패스트푸드와 한식류의 영양소 함량을 비교해본다. - 간편 가공식품과 패스트푸드가 간편하고 맛있게 느껴지는 원인에 대해 알아본다. - 간편 가공식품과 패스트푸드 섭취를 줄일 수 있는 방안을 | <p>노트북 스마트폰 스마트교재 프로젝션TV</p> <p>동영상자료 (지식채널 e 햄버거 커넥션)</p> <p>팝업자료 (패스트푸드 광고)</p> <p>팝업자료 (패스트푸드와 한식류의 영양소 함량 비교표)</p> <p>팝업자료 (고열량 저영양식품 어플소개)</p> |



패스트푸드와 한식류의 영양소 함량 비교

| 음식 | 열량 (kcal) | 탄수화물 (g) | 단백질 (g) | 지방 (g) | 비타민A (mg) | 비타민B (mg) | 비타민C (mg) | 칼슘 (mg) | 철분 (mg) |
|---------|-----------|----------|---------|--------|-----------|-----------|-----------|---------|---------|
| 비빔밥 | 536 | 22.3 | 13.5 | 663.3 | 0.3 | 15.2 | 176.2 | 3.68 | |
| 물 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 합계 | 536 | 22.3 | 13.5 | 663.3 | 0.3 | 15.2 | 176.2 | 3.68 | |
| 햄버거 | 520 | 23.4 | 30.2 | 42 | 0.4 | 1.8 | 49.2 | 3.8 | |
| 콜라 (1잔) | 150 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 합계 | 670 | 23.4 | 30.2 | 42 | 0.4 | 1.8 | 49.2 | 3.8 | |

* 열량이 저열량 햄버거가 높았고, 비타민A, 비타민B, 칼슘은 불특정하게 비빔밥이 많이 들어 있는 것을 볼 수 있다.

| | | | | |
|--------------------------|-----------------|--|--|--|
| | | <p>어플을 소개한다.</p> | <p>SNS에 공유해본다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 고열량, 저영양식품을 확인할 수 있는 어플을 이용해서 고열량, 저영양식품을 판별해본다.  <p> <small> * MySpoon에서 View 고열량 저영양 식품 알림 -> 홈 버튼 받아냄 * Spoon을 열고 수리사항으로 View 고열량 저영양 식품 알림 -> 홈 설정해라. * Spoon 알림 받기 * Spoon 알림 받기 * Spoon 알림 받기 </small> </p> | |
| | <p>⑤ 외식의 증가</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 가정에서 외식을 하는 횟수에 대해 발표하도록 한다. - 외식이 증가하는 이유에 대해 이야기 한다. | <ul style="list-style-type: none"> - 외식을 하는 횟수에 대해 발표해보고 현대사회에서 외식이 많아지는 이유에 대해 알아본다. | <p>노트북 스마트폰 스마트교재 프로젝션TV</p> |
| <p>2) 청소년의 영양, 건강 문제</p> | | <p>청소년의 영양과 건강 문제에 대해 알아본다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 에너지 불균형(비만, 체중 부족), 식생활 행동장애(거식증, 폭식증), 빈혈, 칼슘 섭취 부족, 나트륨 과다 섭취 <p>① 에너지 불균형 : 비만, 체중 부족</p> <ul style="list-style-type: none"> - 초고도비만의 극단적인 예에 대한 영상을 보여준다.  <ul style="list-style-type: none"> - 비만의 원인을 발표하게 한 후 정리한다. - 비만에 대해 알아보고 한국의 비만 인구의 비율 변화에 대한 그래프를 보여준다. - 비만을 초래하는 식습관을 보여준다. - 비만을 예방하는 방법에 대해 소개한다.  | <p>청소년의 영양문제에 대해 알아보고, 문제점에 대해 생각해본다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 제시된 영상을 보고 주인공의 문제에 대해 찾아본다. - 비만의 원인과 문제점에 대해 알아본다. - 비만을 초래하는 식습관을 개선시킬 수 있는 방안을 생각해 보고 발표한다. - 비만을 탈출할 수 있는 방법 (적절한 체중감량 비법)을 이야기해본다. | <p>노트북 스마트폰 스마트교재 프로젝션TV</p> <p>동영상자료 (SBS 순간포착, 세상에 이런일이)</p> <p>팝업자료 (비만 관련)</p> <p>팝업자료 (비만예방 운동방법)</p> |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - 운동 칼로리 계산기와 신체활동량 계산기에 대해 소개한다(QR코드). - 체중 부족의 극단적인 예에 대한 사진을 보여준다. - 체중부족의 원인과 문제점에 대해 알아본다. <ul style="list-style-type: none"> - 거식증 관련 뉴스를 보여준다.  <ul style="list-style-type: none"> - 거식증 거울 동영상을 보여준다.  <ul style="list-style-type: none"> - 거식, 폭식에 대한 영상을 보여준다. - 영상을 보고 느낀 점을 생각해보게 한다. <p>[탐구과제1] 나의 체중 상태 점검하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 체질량지수에 대해 설명하고 표준 체중과 비만도를 계산하는 방법을 알려준다(QR코드 활용). - 자신의 키와 몸무게로 체질량 지수를 구하여 비만도를 판정해 보게 한다. - 나의 식습관 및 생활습관을 분석해보고 개선 방안에 대해 작성해보도록 한다. | <ul style="list-style-type: none"> - 운동 칼로리 계산기와 신체활동량 계산기를 활용해본다. <div data-bbox="839 393 1126 446" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>운동 칼로리 계산기 </p> </div> <div data-bbox="839 458 1126 511" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>신체활동량 계산기 </p> </div> <ul style="list-style-type: none"> - 체중부족일 경우 표준체중으로 유지할 수 있는 방안을 생각해본다. - 거식증 관련 뉴스를 보고 거식증의 위험성에 대해 발표해본다. <ul style="list-style-type: none"> - 거식증 거울 동영상을 보고 느낀 점을 발표한다. - 제시된 영상을 보고 주인공의 문제에 대해 찾아본다. <p>[탐구과제1] 나의 체중 상태 점검하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 자신의 체중 상태와 비만도를 알아본다. - 나의 식습관 및 생활습관을 분석해보고 개선 방안에 대해 작성해본다. - 건강한 몸을 위해 우리가 할 수 있는 방법을 검색해본다. | <p>QR코드 (운동 칼로리 계산기, 신체활동량 계산기)</p> <p>동영상자료 (SBS 뉴스 거식증, 위기의 10대들)</p> <p>동영상자료 (거식증 거울)</p> <p>동영상자료 (거식, 폭식)</p>  <p>QR코드 (표준체중, 비만도 계산기, 복부 비만도 계산기)</p> |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | | | |
| | <p>② 식생활 행동장애</p> <p>- 거식증 사례 사진과 동영상을 보여주고, 섭식 장애에 대해 알아본다.</p> <p>[모둠활동1] 잘못된 식습관과 영양 문제</p> <ul style="list-style-type: none"> - 비만인 사람의 뇌구조 - 의사와의 대화 <p>[모둠활동2] 잘못된 식습관과 영양 문제</p> <ul style="list-style-type: none"> - 체중부족인 사람의 뇌구조 - 의사와의 대화 <p>[모둠활동1], [모둠활동2]를 통해 비만과 체중부족의 원인과 대책에 대해 생각해 볼 수 있도록 한다.</p> | <p>- 제시된 영상을 보고 주인공의 문제에 대해 찾아본다.</p> <p>[모둠활동1], [모둠활동2]를 통해 섭식 장애의 종류와 원인, 문제점 극복 방법에 대해 살펴본다.</p> | <p>노트북 스마트교재 프로젝션TV</p> <p>동영상자료 (뉴스추적)</p> <p>팝업자료 (비만, 체중부족)</p> | |
| | <p>③ 빈혈</p> <p>- 우리 몸에서 철이 하는 일에 대해 설명하고, 철이 결핍되어 생기는 빈혈에 대해 알아보도록 한다.</p> <p>- 빈혈의 증상에 대해 알아보고 철이 많이 함유되어 있는 식품에 대해 알아본다.</p> | <p>- 빈혈이 생기는 이유를 검색해 보고 빈혈에 대해 알아본다.</p> <p>- 철이 많이 함유되어 있는 식품을 검색해본다.</p> | <p>노트북 스마트폰 스마트교재 프로젝션TV</p> <p>팝업자료 (빈혈관련)</p> | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | <p>④ 칼슘 섭취 부족</p> <ul style="list-style-type: none"> - 칼슘 섭취 부족에 관련된 뉴스를 보여준다.  <p>국민 대부분 칼슘 부족</p> <ul style="list-style-type: none"> - 칼슘의 흡수와 비타민D와의 관련성에 대한 뉴스를 보여준다. - 다양한 식품을 제시한 후 칼슘이 많이 함유된 식품을 찾아볼 수 있도록 설명한다. | <ul style="list-style-type: none"> - 뉴스를 보고 칼슘 섭취가 부족할 경우 생기는 문제점에 대해 살펴본다.  <p>잇몸 부족 비타민D 결핍</p> <ul style="list-style-type: none"> - 칼슘의 흡수와 비타민D와의 관련성에 대한 뉴스를 보고 자신의 경우를 발표해본다. - 칼슘이 함유된 식품에 대해 살펴본다. | <p>노트북 스마트교재 프로젝션TV</p> <p>동영상자료1 (뉴스투데이)</p> <p>동영상자료2 (MBC뉴스)</p> |
| | <p>⑤ 나트륨 과다섭취</p> <ul style="list-style-type: none"> - 나트륨 줄이기에 관한 캠페인 영상을 보여주고 나트륨 섭취에 대한 우리의 상황에 대해 알아본다.  <p>나트륨, 얼마나 드시고 계세요?</p> <ul style="list-style-type: none"> - 식품의 영양 성분표를 제시한 후 나트륨의 함량을 알아볼 수 있도록 한다. - 우리가 먹는 식품에 함유되어 있는 나트륨에 대해 알아본다.  <p>식품 속 나트륨을 찾아라</p> <ul style="list-style-type: none"> - 나트륨의 기능에 대해 살펴보도록 한다. - 나트륨 섭취량을 관리할 수 있는 칼로리코디 어플과 웹을 이용한 영양관리 방법에 대해 설명한다. <p>[모둠활동3] 식생활 문제 조사</p> <ul style="list-style-type: none"> - 거식증, 폭식증, 마구먹기장애에 대해 조사해보도록 한다. | <ul style="list-style-type: none"> - 캠페인 영상을 보고 현재 우리의 나트륨 섭취 실태에 대해 이야기해본다. <ul style="list-style-type: none"> - 영양 성분표를 보고 나트륨 함량을 분석해본다. - 음식의 나트륨 함량에 대해 비교해본다. <ul style="list-style-type: none"> - 나트륨을 많이 섭취하면 악화되는 질병을 검색해본다. - 나트륨의 과다섭취를 방지하기 위한 방법을 이야기해본다. - 칼로리코디 어플을 실행해보고 영양관리 사이트를 들어가본다. <p>[모둠활동3] 식생활문제 조사</p> <ul style="list-style-type: none"> - 거식증, 폭식증, 마구먹기장애에 대해 스마트폰을 이용하여 검색하여 알아본다. | <p>노트북 스마트폰 스마트교재 프로젝션TV</p> <p>동영상자료1 (공익광고)</p> <p>팝업자료 (KFDA 자료, 나트륨 함량 관련 자료)</p> <p>동영상자료2 (나트륨 줄이기 홍보 동영상)</p> <p>팝업자료 (KFDA 자료, 나트륨함량 관련 자료)</p> <p>팝업자료 (칼로리코디 어플소개)</p> |
| | <ul style="list-style-type: none"> - 청소년기의 식사에서 특히 칼슘과 | <ul style="list-style-type: none"> - 청소년기 칼슘과 철 섭취의 중 | |

| | | | | |
|-----|----------|--|----------------------|------------------------|
| | | 철, 비타민 섭취량이 부족하기 쉽다는 점을 인식시키고, 갑축, 철, 비타민의 충분한 섭취를 강조한다. | 요성을 설명한다. | |
| 정 리 | 정리 | 청소년기 식생활의 문제점 및 대안을 정리하고, 자신의 식생활을 평가 및 반성해 보도록 한다. | 스마트교재를 보면서 내용을 정리한다. | 노트북 스마트교재 프로젝션TV |
| | 형성 평가 | 건강의 의미를 알고 건강한 식생활을 실천할 수 있는가? 청소년의 식생활 행동과 영양, 건강에 대해 설명할 수 있는가? | | |
| | 차시예고 | 다음 차시의 수업을 예고한다. - 균형 잡힌 건강 식생활의 실천 | 다음 차시 수업을 확인한다. | |

‘균형 잡힌 건강 식생활의 실천’에 대한 교수·학습 과정안은 영양이 풍부한 식사를 생각해보고 자신의 식생활 문제를 진단해보는 것을 주제로 하여 한국인 영양섭취기준, 식사 구성안, 청소년의 식생활 지침 등을 활용하여 건강한 식생활을 실천해볼 수 있도록 설계하였다. 청소년기의 한국인 영양섭취기준을 통해 청소년기의 영양 관리에 대해 알아보도록 하고 청소년기 영양의 중요성과 특징에서는 바람직한 식습관을 기를 수 있도록 식사 구성안의 취지와 여섯 가지 식품군, 식품 구성 자전거에 대하여 설명하여 학생들이 식품군별 1일 권장 섭취 횟수와 식품군별 1일 1회 분량에 대해 설명하고 이를 학습하도록 하였다. 또한, 식생활 테스트를 할 수 있는 사이트에서 키와 몸무게, 하루 3끼와 간식을 섭취한 내용을 입력하여 청소년기에 해당하는 자신의 BMI와 각 식품군별 기준량과 섭취량을 비교해보고 자신의 섭취 상태를 파악할 수 있게 하였다.

[모둠활동1] 식품 구성 자전거 만들기 활동은 식품 전단지를 활용하여 다양한 식품을 식품 구성 자전거에 배치해보는 활동을 통해 모둠원들끼리 협동학습을 할 수 있게 하였다. [탐구과제1] 식단 평가하기를 통해 자신이 먹은 식단을 적어보고 섭취한 재료를 해당 식품군에 표시해보도록 하여 식품군에 대한 이해도를 높이도록 하였다. [탐구과제


2] 우리 가족의 식습관 조사하기를 통해서 현재 우리 가족의 영양 상태와 식습관에 대해 조사해보도록 하였다.



청소년기 올바른 식사 관리에서는 청소년을 위한 식생활 지침을 알아보고 내가 먹은 간식의 문제점을 조사해보고 느낀 점과 해결방안을 발표하는 활동을 통해 자신의 식생활에 대한 문제점을 살펴보게 하였다. 청소년을 위한 식생활 지침을 보고 현재 자신이 잘 실천하고 있는 것과 실천하지 못하고 있는 것을 점검해보고 동영상을 시청한 후 문제점과 개선방안에 대해 생각해봄으로써 바람직한 식습관을 실천할 수 있도록 자신의 식사를 관리해볼 수 있도록 하였다.

[탐구과제3] 내가 먹은 간식의 문제점 조사하기에서 자신이 먹은 간식을 각 식품군별 섭취횟수에 표시해보고 지나치게 많거나 부족한 영양소는 없는지 등의 문제점을 살펴보고, 그 해결방안을 서로 공유해보는 활동을 통해 균형 잡힌 식습관을 형성할 수 있게 하였다. [모둠활동2]를 통해 당의 섭취를 줄이기 위해 모듬별로 방안을 작성해보고 [탐구과제4] 식생활 점검표를 통해 나의 식생활을 점검해보고 잘 하고 있는 점과 고쳐야 할 점에 대해 생각해봄으로써 청소년을 위한 식생활 지침을 연상하여 균형 잡힌 건강 식생활이 될 수 있도록 하였다.


2) 균형 잡힌 건강 식생활의 실천 교수·학습 과정안

| | | |
|------|--|-----------------------|
| 소단원 | (3) 균형 잡힌 건강 식생활의 실천 | |
| 학습목표 | 한국인 영양섭취기준, 식사 구성안, 청소년의 식생활 지침 등을 활용하여 건강한 식생활을 실천할 수 있다. | |
| 학습자료 | 교 사 | 학 생 |
| | 스마트교재, 교수·학습 과정안, 노트북, 프로젝션TV | 스마트교재, 활동지, 스마트폰, 필기구 |

| 학습 단계 | 학습 요소 | 교사 활동 | 학생 활동 | 수업 형태 및 수업자료 |
|-------|----------------------|---|--|---|
| 도 입 | 전시학습 확인 | 청소년의 식생활문제에 대해 복습한다. | 전시학습에 대해 복습한다. | 노트북 스마트교재 프로젝션TV |
| | 학습동기 유발 | <p>[생각열기] 제시된 음식 중에서 자신이 좋아하는 음식을 골라 보고 좋아하는 이유를 작성해보도록 한다.</p>  | 제시된 음식 중에서 자신이 좋아하는 음식을 골라 보고 좋아하는 이유를 모둠원들과 이야기 해본다. | |
| | 주제제시 | <p>단원 및 주제를 제시한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 영양이 풍부한 식사를 생각해보고 자신의 식생활 문제를 진단해본다. | <p>II. 청소년의 생활</p> <p>1. 건강한 식생활과 식사 구성</p> <p>(3) 균형 잡힌 건강 식생활의 실천</p> | |
| | 학습 목표 제시 | <p>공부할 내용을 학습 목표로 제시한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 한국인 영양섭취기준, 식사 구성안, 청소년의 식생활 지침 등을 활용하여 건강한 식생활을 실천할 수 있다. | 한국인 영양섭취기준, 식사 구성안, 청소년의 식생활 지침 등을 활용하여 건강한 식생활을 실천해본다. | |
| 전 개 | (3) 균형 잡힌 건강 식생활의 실천 | <p>① 청소년기의 영양 섭취 기준</p> <ul style="list-style-type: none"> - 우리나라 사람들을 생애 주기별, 성별로 구분하여 영양소 섭취량을 제시한 것이 한국인 영양섭취기준이라는 것을 설명한다. - 4가지 한국인 영양섭취기준을 설명한다. - 영양소별 권장 섭취량을 설명하고 청소년기와 성인기의 기준이 어떻게 다른지 대략적으로 비교해 보게 한다. - 청소년기 신체 발달의 특징과 영양 관리의 중점 사항을 설명한다. <p>- 청소년기의 영양 관리에 대해 알아보도록 한다.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 건강을 위하여 하루에 어떤 영양소를 얼마나 섭취해야 하는지 사람마다 다르다는 것을 이해한다. - 한국인 영양섭취기준 중 에너지의 평균 필요량은 평균 신장, 평균 체중에 보통 정도의 활동량을 가진 사람에게 해당된다는 점을 이해한다. - 청소년기 영양의 중요성을 알고 에너지, 단백질, 무기질, 비타민의 섭취의 중요성을 알아본다. | 노트북 스마트교재 프로젝션TV |
| | | <p>② 청소년기 영양의 중요성과 특징(바람직한 식습관 기르기)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 식사 구성안의 취지에 대해 설명한다. - 여섯 가지 식품군, 식품 구성 자전거에 대하여 설명한다. - 식품군별 1일 권장 섭취 횟수와 식품군별 1일 1회 분량에 대해 설명하고 이를 익히도록 한다. - 식품의약품안전처 사이트에서 제공하는 다양한 청소년 메뉴를 보여준다. | <ul style="list-style-type: none"> - 여섯 가지 식품군, 식품 구성 자전거에 대하여 알아본다. - 식품군별 1일 권장 섭취 횟수와 식품군별 1일 1회 분량에 대해 살펴보고 외워보도록 한다. - 청소년 메뉴를 보고 만드는 방법 및 영양소 함량에 대해 알아본다. | 노트북 스마트폰 스마트교재 프로젝션TV 팝업자료 (식품군별 1일 권장 섭취 횟수, 식품군별 1일 1회 분량) |

| | | | | |
|-----------------------------------|--|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - QR코드를 이용하여 식품의약품안전처에서 제공하는 청소년 메뉴를 살펴보고도록 한다. - 식생활 물레방아에 대해 소개하고 식생활 물레방아 테스트를 할 수 있는 사이트를 소개한다.  <p>[모둠활동1] 식품 구성 자전거 만들기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 식품 구성 자전거에 대해 다시 설명한다. - 식품 구성 자전거에 식품 배치하기 활동을 실시한다. <p>[탐구과제1] 식단 평가하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 어제 먹은 점심 식단을 적고 섭취한 재료를 해당 식품군에 표시해보도록 한다. <p>[탐구과제2] 우리 가족의 식습관 조사하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 현재 우리 가족의 영양 상태와 식습관에 대해 조사해보도록 한다. | <ul style="list-style-type: none"> - 식생활 물레방아 관련 사이트에 접속하여 자신의 섭취상황에 대한 결과를 살펴본다. - 청소년의 균형 잡힌 1일 식사 구성을 완성해 본다. <p>[모둠활동1] 식품 구성 자전거 만들기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 다양한 식품을 식품 구성 자전거에 배치해본다. <p>[탐구과제1] 식단 평가하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 어제 먹은 점심 식단을 적고 섭취한 재료를 해당 식품군에 표시해본다. - 자신의 식단을 평가해본다. <p>[탐구과제2] 우리 가족의 식습관 조사하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 현재 우리 가족의 영양 상태와 식습관에 대해 조사해보고 우리 가족의 영양관리를 위해 해야할 일을 적는다. | <p>QR코드 (청소년 메뉴)</p> <p>팝업자료 (식생활 구성 자전거, 식생활 물레방아)</p> <p>QR코드 (식생활 물레방아 테스트)</p> |
| <p>③ 나의 식사 관리(청소년기 올바른 식사 관리)</p> | | <ul style="list-style-type: none"> - 청소년기의 식습관이 왜 중요한지 설명한다. - 청소년을 위한 식생활 지침을 차례대로 보여주고 현재 자신이 잘 실천하고 있는 것과 실천하지 못하고 있는 것을 점검하여 개선하도록 한다. - 청소년기 영양가가 있는 간식에 대해 알아본다. - 동영상을 보고 음료수의 실태에 대해 알아보도록 한다. | <ul style="list-style-type: none"> - 청소년을 위한 식생활 지침을 알아보고 내가 먹은 간식의 문제점을 조사해보고 느낀점과 해결방안을 발표한다. - 바람직한 식습관 실천 활동지를 실시한다. - 청소년을 위한 식생활 지침을 보고 현재 자신이 잘 실천하고 있는 것과 실천하지 못하고 있는 것을 점검해본다. - 동영상을 시청한 후 문제점과 개선방안에 대해 생각해본다. | <p>노트북 스마트폰 스마트교재 프로젝션TV</p> <p>팝업자료 (추천간식, 피해야할 간식)</p>  <p>동영상자료</p> |

| | | <div data-bbox="468 290 758 491" data-label="Image"> </div> <p>[탐구과제3] 내가 먹은 간식의 문제점 조사하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 자신이 먹은 간식을 통해 문제점이 없는지 살펴보고 해결방안을 서로 공유해볼 수 있도록 한다. <p>[모둠활동2] 빈 칸 채우기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 올바른 간식의 섭취에 대해 생각해보고 방안을 제시해보도록 한다. - 청소년을 위한 식생활 지침에 대해 알아본다. - 식품 영양표시에 대해 설명한다. <p>[탐구과제4] 식생활 점검표</p> <ul style="list-style-type: none"> - 식생활 점검표를 통해 나의 식생활을 점검해보도록 한다. <div data-bbox="461 1164 768 1599" data-label="Form"> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">탐구과제 4</th> </tr> <tr> <th colspan="3">● 나의 식생활 점검하기 (식생활 점검표)</th> </tr> <tr> <th>항목</th> <th>점검 내용</th> <th>예 아니오</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">규칙적인 식생활</td> <td>1. 식사는 차례에 거르지 않고 하나요?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. 간식은 알맞게 규칙적으로 하나요?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. 음식은 되도록 먹지 않나요?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. 편식한 편이요?</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="5">균형 잡힌 식생활</td> <td>5. 영양적으로 균형 잡힌 식사가 되었는지 어떻게 확인하였는지 알고 있나요?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. 영양적으로 균형 잡힌 식사가 되도록 인공물 배제 식생활 하나요?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7. 한 숟가락의 용량은 어느 정도로 적게 하나요?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8. 기름에 튀긴 음식이나 기름진 고기, 패스트푸드 등을 많이 먹지 않나요?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9. 한 숟가락의 양이 적지 않도록 조심 하나요?</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">올바른 식사</td> <td>10. 맛있는 음식이라도 과식하지 않도록 조심 하나요?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11. 하루 한 번 이상 가족과 함께 식사 하나요?</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">특별식생활 실천</td> <td>12. 즐거운 분위기에서 식사 하나요?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>13. 음식이 잘 씹히지 않게 씹어 먹지 않나요?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>14. 특별식생활을 이해하고 적극적으로 실천하려는 의지가 있나요?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>총 개수</td> <td></td> <td>개 개</td> </tr> </tbody> </table> <p>(평가표시)</p> <table border="1"> <tr> <td>0점 2개 이상</td> <td>건강한 식생활을 하고 있군요!</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0점 9~11개</td> <td>조금 더 노력하면 건강한 식생활을 할 수 있어요!</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0점 6~8개</td> <td>식생활을 개선하지 않으면 위험해질 수 있어요!</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0점 5개 이하</td> <td>위험하므로, 당장 식생활을 개선해야 해요!</td> <td></td> </tr> </table> <p>• 잘 하고 있는 점 : • 고쳐야 할 점 :</p> </div> | 탐구과제 4 | | | ● 나의 식생활 점검하기 (식생활 점검표) | | | 항목 | 점검 내용 | 예 아니오 | 규칙적인 식생활 | 1. 식사는 차례에 거르지 않고 하나요? | | 2. 간식은 알맞게 규칙적으로 하나요? | | 3. 음식은 되도록 먹지 않나요? | | 4. 편식한 편이요? | | 균형 잡힌 식생활 | 5. 영양적으로 균형 잡힌 식사가 되었는지 어떻게 확인하였는지 알고 있나요? | | 6. 영양적으로 균형 잡힌 식사가 되도록 인공물 배제 식생활 하나요? | | 7. 한 숟가락의 용량은 어느 정도로 적게 하나요? | | 8. 기름에 튀긴 음식이나 기름진 고기, 패스트푸드 등을 많이 먹지 않나요? | | 9. 한 숟가락의 양이 적지 않도록 조심 하나요? | | 올바른 식사 | 10. 맛있는 음식이라도 과식하지 않도록 조심 하나요? | | 11. 하루 한 번 이상 가족과 함께 식사 하나요? | | 특별식생활 실천 | 12. 즐거운 분위기에서 식사 하나요? | | 13. 음식이 잘 씹히지 않게 씹어 먹지 않나요? | | 14. 특별식생활을 이해하고 적극적으로 실천하려는 의지가 있나요? | | 총 개수 | | 개 개 | 0점 2개 이상 | 건강한 식생활을 하고 있군요! | | 0점 9~11개 | 조금 더 노력하면 건강한 식생활을 할 수 있어요! | | 0점 6~8개 | 식생활을 개선하지 않으면 위험해질 수 있어요! | | 0점 5개 이하 | 위험하므로, 당장 식생활을 개선해야 해요! | | <p>[탐구과제3] 내가 먹은 간식의 문제점 조사하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 자신이 먹은 간식을 각 식품군별 섭취횟수에 표시해보고 지나치게 많거나 부족한 영양소는 없는지 등의 문제점을 살펴본다. - 해결방안을 서로 공유해본다. <p>[모둠활동2] 빈 칸 채우기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 빈 칸에 들어갈 말을 생각해보고 모둠별로 방안을 작성해본다. - 청소년을 위한 식생활 지침에 대해 알아보고 실제로 지킬 수 있도록 노력해본다. <p>[탐구과제4] 식생활 점검표</p> <ul style="list-style-type: none"> - 식생활 점검표를 통해 나의 식생활을 점검해보고 잘 하고 있는 점과 고쳐야 할 점에 대해 생각해본다. | <p>(SBS 뉴스추적 -내아가 마시는 음료수의 비밀)</p> <p>팝업자료 (식품영양표시)</p> <div data-bbox="1129 576 1268 687" data-label="Image"> </div> |
|-------------------------|--|---|---|--------------------------|--|-------------------------|--|--|----|-------|-------|----------|------------------------|--|-----------------------|--|--------------------|--|-------------|--|-----------|--|--|--|--|------------------------------|--|--|--|-----------------------------|--|--------|--------------------------------|--|------------------------------|--|----------|-----------------------|--|-----------------------------|--|--------------------------------------|--|------|--|-----|----------|------------------|--|----------|-----------------------------|--|---------|---------------------------|--|----------|-------------------------|--|--|---|
| 탐구과제 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ● 나의 식생활 점검하기 (식생활 점검표) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 항목 | 점검 내용 | 예 아니오 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 규칙적인 식생활 | 1. 식사는 차례에 거르지 않고 하나요? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2. 간식은 알맞게 규칙적으로 하나요? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3. 음식은 되도록 먹지 않나요? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4. 편식한 편이요? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 균형 잡힌 식생활 | 5. 영양적으로 균형 잡힌 식사가 되었는지 어떻게 확인하였는지 알고 있나요? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6. 영양적으로 균형 잡힌 식사가 되도록 인공물 배제 식생활 하나요? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7. 한 숟가락의 용량은 어느 정도로 적게 하나요? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8. 기름에 튀긴 음식이나 기름진 고기, 패스트푸드 등을 많이 먹지 않나요? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 9. 한 숟가락의 양이 적지 않도록 조심 하나요? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 올바른 식사 | 10. 맛있는 음식이라도 과식하지 않도록 조심 하나요? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 11. 하루 한 번 이상 가족과 함께 식사 하나요? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 특별식생활 실천 | 12. 즐거운 분위기에서 식사 하나요? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 13. 음식이 잘 씹히지 않게 씹어 먹지 않나요? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 14. 특별식생활을 이해하고 적극적으로 실천하려는 의지가 있나요? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 총 개수 | | 개 개 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0점 2개 이상 | 건강한 식생활을 하고 있군요! | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0점 9~11개 | 조금 더 노력하면 건강한 식생활을 할 수 있어요! | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0점 6~8개 | 식생활을 개선하지 않으면 위험해질 수 있어요! | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0점 5개 이하 | 위험하므로, 당장 식생활을 개선해야 해요! | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 정 리 | 정 리 | <p>청소년기 식생활의 문제점 및 대안을 정리하고, 자신의 식생활을 평가하고 반성해 보도록 한다.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 식생활 행동 점검표를 작성해본다. - 모둠 구성원의 식생활 행동의 | <p>노트북 스마트교재 프로젝트선TV</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|------|---|--|--|
| | | <p>문제점을 분석해본다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 모둠의 식생활 행동 개선 방안을 생각해본다. - SNS를 통해 개선 방안을 공유한다. | <p>팝업자료 (잘못된 식습관과 생활습관병)</p> <p>동영상자료2 (TED 동영상) </p> |
| 형성평가 | <p>[탐구과제5] 균형 잡힌 식생활 실천하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 영상을 보여주고 균형 잡힌 건강 식생활을 실천하기 위해서 해야할 일에 대해 생각해볼 수 있게 한다. | <p>[탐구과제5] 균형 잡힌 식생활 실천하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 균형 잡힌 건강 식생활을 위해 실천해야 할 점을 생각해보고, 나의 식생활과 관련해서 나의 결심을 적어보고 발표한다. | |
| 차시예고 | <p>식품 구성 자전거와 청소년기의 식품군별 1일 권장 섭취회수에 대해 설명할 수 있는가?</p> <p>건강을 유지하기 위한 바람직한 생활 습관을 설명할 수 있는가?</p> <p>청소년을 위한 식생활 지침에 대해 말할 수 있는가?</p> | <p>다음 차시의 수업을 예고한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 옷차림과 자기 표현 | |

2. 스마트교육을 기반으로 한 가정과 식생활 스마트 교재 개발

개발한 교수·학습 과정안을 바탕으로 스마트컨텐츠 제작 도구 DocZoom을 이용하여 스마트교육 교재를 제작하였다. 스마트교재는 한글로 작성한 교수·학습 자료를 원본으로 하여 학습자 중심의 교육을 할 수 있도록 각 소단원별 교수·학습에서 활용 가능한 다양한 시청각 교수·학습 자료와 읽기 자료를 검색해보고, 탐구 과제와 모둠 활동지 등을 제작하여 구성하였다. 또한, 다양한 교수·학습 활

동이 이루어지도록 하였으며, 관련된 내용에 관한 시청각 자료를 삽입하여 사진, 동영상 등 생생한 멀티미디어 자료를 활용함으로써 기존의 서책형 교과서에 비해 학생들의 적성과 수준에 맞는 수업자료를 개발하여 구성하였다. 인터넷에 있는 자료를 포함하여 연구자가 직접 제작한 자료를 이용하여 다양한 예시와 멀티미디어 자료로 구성하여 학생의 흥미를 유발할 수 있도록 하였으며, 학생 중심의 활동이 가능하도록 하는데 중점을 두었다. <Figure 1>과 <Figure 2>의 내용을 바탕으로 수업의 진행은 개별 활동 및 모둠활동을 통한 스마트교재 활용 학습이 이루어지도록

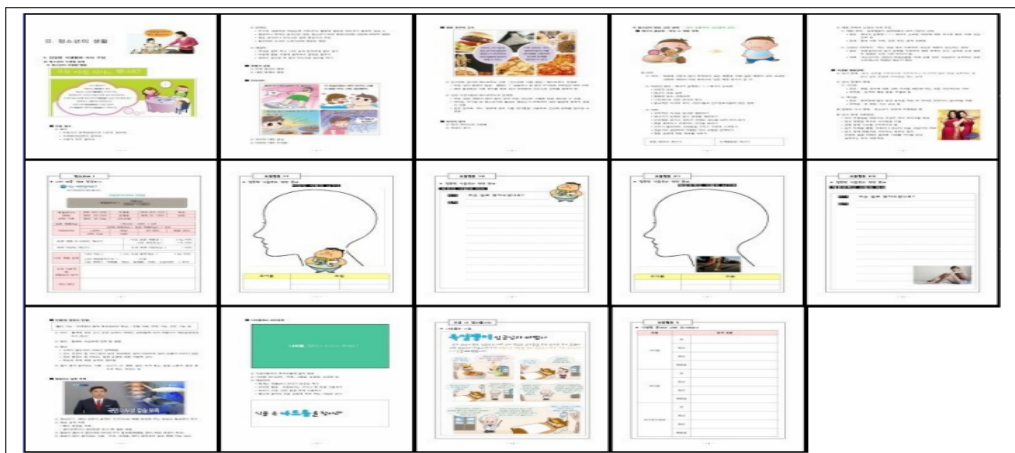


Figure 1. (2) Overview of a smart textbook for "Issues regarding teenagers' diet" unit

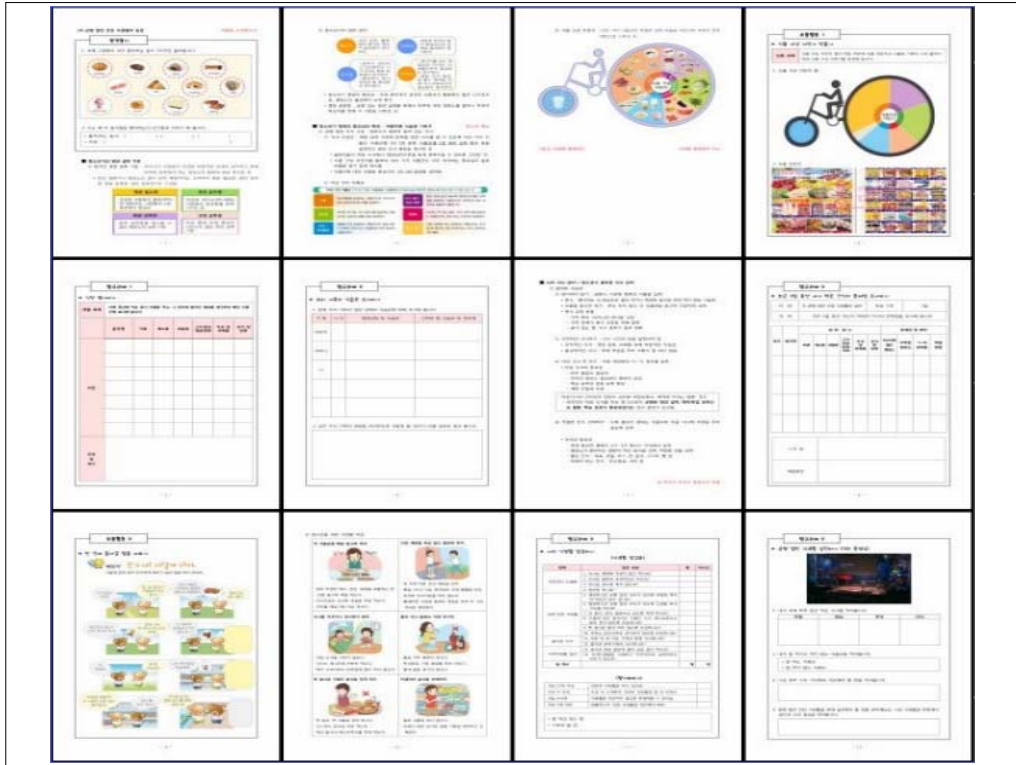


Figure 2. (3) Overview of a smart textbook for "Implementation of a healthy and balanced diet" unit

록 설계하였으며, 이를 위한 탐구과제, 모둠 활동지, 동영상 자료, 어플리케이션 활용 및 다양한 팝업 학습자료를 제시하여 식생활 내용에 대한 이해를 돕고자 하였다.

3. 스마트교육을 기반으로 한 가정과 식생활 스마트 교재의 적용 효과

개발한 스마트교재를 활용한 스마트교육 기반 가정과 수업의 효과를 살펴보면, <Table 6>에서 보듯이 실험집단의 경우 총 6개 중 5개 변수인 가정과 수업에 대한 흥미 ($t=-3.99$, $p<.001$), 학습에 대한 애정과 열정($t=-2.61$, $p<.05$), 학습에의 주도성 및 독립성($t=-4.77$, $p<.001$), 효율적인 학습자라는 자아 개념($t=-5.72$, $p<.001$), 학생들의 식생활 수업에 대한 관심도($t=-3.83$, $p<.001$)에서 사전점수와

사후점수 간에 통계적으로 유의미한 차이를 보였으며, 사전점수보다 사후점수가 높았다. 구체적으로 보면, 스마트교재를 활용한 스마트교육을 행한 실험집단에서 가정과 수업에 대한 흥미는 사전점수 평균이 3.72점이었는데, 사후점수 평균은 3.95점으로 0.23점 정도 향상되었으며, 학습에 대한 애정과 열정은 0.19점, 학습에의 주도성 및 독립성은 0.27점, 효율적인 학습자라는 자아 개념은 0.38점, 학생들의 식생활 수업에 대한 관심도는 0.28점 향상되었다. 반면, 기존의 서책형 교과서를 활용한 가정과 수업을 한 비교집단에서는 6개의 변수 중 5개의 변수에서 사전점수와 사후점수 간에 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다. 통계적으로 유의미한 차이를 보인 것은 효율적인 학습자라는 자아 개념($t=-1.67$, $p<.05$) 뿐이었다. 비교집단에서 효율적인 학습자라는 자아개념은 사전 평균이 3.13점, 사후 평균이 3.26점으로 0.13점 정도 향상되었다. 이러한 결과에서 가정과에서 스마트교재를 활용한 스마트교육

Table 6. Pre-post differences between the experimental group and the comparison group

| Variables | Item Number | The experimental group(N=88) | | Pre-post differences | t-test | Comparison group(N=85) | | Pre-post differences | t-test |
|---|-------------|------------------------------|-------------|----------------------|---------|------------------------|-------------|----------------------|--------|
| | | Pre Score | Post Scores | | | Pre Score | Post Scores | | |
| | | M(SD) | M(SD) | | | M(SD) | M(SD) | | |
| Interest in the home and classroom | 3 | 3.72(0.89) | 3.95(0.9) | 0.23 | -3.99** | 3.73(0.8) | 3.78(0.91) | 0.05 | -0.84 |
| Affection and passion for learning | 4 | 3.33(0.78) | 3.52(0.85) | 0.19 | -2.61* | 3.32(0.72) | 3.39(0.79) | 0.07 | -0.89 |
| Initiative and independence in learning | 11 | 3.31(0.63) | 3.58(0.7) | 0.27 | -4.77** | 3.23(0.63) | 3.34(0.73) | 0.11 | -1.8 |
| Effective learning growing self-concept | 3 | 3.18(0.73) | 3.56(0.79) | 0.38 | -5.72** | 3.13(0.78) | 3.26(0.9) | 0.13 | -1.67* |
| Interest in dietary lessons | 3 | 3.36(0.74) | 3.64(0.8) | 0.28 | -3.83** | 3.45(0.86) | 3.47(0.89) | 0.02 | -0.22 |
| Importance of the home and classroom | 1 | 3.68(0.86) | 3.74(0.92) | 0.06 | -0.73 | 3.58(0.92) | 3.46(1.01) | -0.12 | 1.07 |

* p<.05 **p<.001

은 가정과 수업에 대한 흥미, 학생들의 학습에 대한 애정과 열정, 학습에의 주도성 및 독립성, 식생활 수업에 대한 관심도를 향상시키는데 효과가 있다는 것이 밝혀졌다.

‘스마트교재를 이용한 수업을 하면서 인상적이었거나 좋았던 점’에 대한 개방형 질문에 다수의 학생이 스마트교재를 활용한 수업이 기존의 서책형 교과서를 이용한 수업보다 편리하였으며, 수업이 더 재미있었다고 응답하는 등 수업에 대한 흥미가 증가하였다고 답하였다. 그리고 동영상상을 통해 학습 내용을 이해하기 쉬웠다는 의견과 화면을 한 눈에 보기 쉬웠으며, 페이지를 넘기면 동영상과 도표 등의 관련 자료를 바로 볼 수 있는 것이 좋았다는 의견이 있었다.

또한, 수업자료를 찾는데 시간이 절약되고 흥미를 느낄 수 있었으며, 스마트폰을 이용해서 직접 검색하고 활용하는 활동을 통해 수업에 대한 이해가 쉬웠다는 의견이 있었다. 기타 의견으로는 관련된 어플리케이션에 대해 처음 알게 되었으며, 수업시간에 스마트폰을 사용해서 더 친밀하게 느껴지고 진보적이라는 의견이 있었다. 책에 있던 내용이 목소리와 동작이 더해져 더 생생했다는 의견도 있었다.

스마트교재를 이용한 수업을 하면서 어렵거나 아쉬웠던

점은 화면구성에서 보기에 조금 딱딱하게 느껴지고 디자인이 약간 떨어지는 등 조금 더 나은 디자인을 원했으며, 더 이해할 수 있게 해줬으면 좋겠다는 의견이 있었다. TV와 컴퓨터 오작동 등의 스마트교육 환경 구축의 미비함으로 인한 불편이 있었다는 의견도 있었다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 21세기 학습 환경과 학습자가 변화되고 있는 교육 패러다임의 변화에 맞추어 현행 7학년 기술·가정 ‘건강한 식생활과 식사 구성’을 중심으로 스마트교육 기반 가정과 식생활 교수·학습 과정안과 스마트교재를 개발하고, 이를 수업에 적용하여 스마트교재를 제작하고 평가하는데 그 목적이 있다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

첫째, ‘청소년의 생활’ 단원의 건강한 식생활과 식사 구성 중 ‘청소년의 식생활 문제, 균형 잡힌 건강 식생활의 실천’의 소단원 2개의 교수·학습 과정안과 교수·학습 자료를 개발하였다. 개발한 스마트교재의 첫 번째 소단원은

‘청소년의 식생활 문제’로 청소년의 식생활 행동과 영양, 건강을 주제로 하였으며, 청소년기의 식생활 문제를 인식하고 자신의 식생활을 반성 및 평가할 수 있는 것을 학습 목표로 하였다. 두 번째 소단원은 ‘균형 잡힌 건강 식생활의 실천’으로 영양이 풍부한 식사를 생각해보고 자신의 식생활 문제를 진단해보는 것을 주제로 하여 한국인 영양 섭취기준, 식사 구성안, 청소년의 식생활 지침 등을 활용하여 건강한 식생활을 실천할 수 있는 것을 학습 목표로 하였다. 이러한 목표를 달성하기 위한 스마트교육 기반 교수·학습 과정안 개발을 위해서 각 차시마다 필요한 탐구과제, 모둠 활동지, 동영상자료, 어플리케이션 활용 및 다양한 팝업 학습자료를 활용하여 교수·학습 자료를 제작하였다.

둘째, 개발한 교수·학습 과정안을 토대로 청소년의 식생활 문제와 균형 잡힌 건강 식생활의 실천에 관련된 내용을 스마트컨텐츠 저작도구인 DocZoom을 활용하여 스마트교재로 제작하였다. 교재에 삽입된 멀티미디어자료는 바른 식생활정보 114, 식품의약품안전청의 영양교육 사이트와 식품의약품안전청의 영양·식생활 교재 등 관련 자료를 검색하여 식생활교육 스마트교재에 필요한 내용 요소를 추출하였으며, 학생활동 중심의 자료를 구상하기 위해 동기나 흥미를 유발할 수 있는 관련 영상을 삽입하여 스마트교재를 개발하였다.

셋째, 스마트교육을 기반으로 한 스마트교재를 활용한 수업의 효과는 학생들의 수업에 대한 흥미($t=-3.99$, $p<.001$), 학습에 대한 애정과 열정($t=-2.61$, $p<.05$), 학습에의 주도성 및 독립성($t=-4.77$, $p<.001$), 학생들의 식생활 수업에 대한 관심도($t=-3.83$, $p<.001$)를 높이는데 효과적이라는 것이 입증되었다. 스마트교재를 활용한 수업을 받은 학생들을 대상으로 이 수업에 대한 평가를 한 결과 학생들은 스마트교재를 활용한 수업이 기존의 서책형 교과서를 이용한 수업보다 수업자료를 찾는 데 시간을 절약할 수 있었으며, 동영상과 도표 등의 관련 자료를 바로 볼 수 있어 이해하기 쉬웠다고 평가하였다. 또한, 다수의 학생이 기존의 서책형 교과서를 이용한 수업보다 편리하였으며, 수업이 더 재미있어졌다고 응답하는 등 학생들은 스마트교재를 이용한 수업을 흥미로워 하였으며, 학습에 도움이

되는 등의 긍정적인 평가를 하였다.

이러한 결과에서 가정과에서 스마트교재를 활용한 스마트교육은 가정과 수업에 대한 흥미, 학생들의 학습에 대한 애정과 열정, 학습에의 주도성 및 독립성, 학생들의 식생활 수업에 대한 관심도를 향상시키는데 효과가 있다는 것이 밝혀졌다.

본 연구가 가정교과에서 스마트교육을 활용한 교수·학습 모형 개발의 계기가 되길 기대하며 이상의 결과를 바탕으로 후속 연구를 위한 몇 가지 제언을 하고자 한다.

첫째, 본 연구에서는 가정과 내용 중 식생활 영역 주제만을 선택하여 스마트교재를 개발하였는데, 차기 연구에서는 식생활 영역 외에 의생활, 주생활, 가족생활, 소비생활 등 가정교과에 포함된 다양한 영역으로 확대하여 스마트교육을 기반으로 한 다양한 가정과 교육 프로그램이 개발되어야 할 것이다. 가정교과에서도 스마트교육을 기반으로 한 수업이 이루어지도록 스마트교육을 위한 가정교과 교수·학습 과정안 구안 및 적용에 대한 연구가 다양하게 이루어져 스마트교육의 기반을 다지는 연구가 확대되어야 한다.

둘째, 본 연구는 일반 학교를 기준으로 하여 식생활 관련 분야의 스마트교재를 제작하여 수업에 활용하였지만 앞으로는 개발된 교수·학습 과정안과 스마트교재가 교육의 패러다임의 변화에 맞추어 교육현장에 맞게 가정과 식생활 교육에 반영될 수 있도록 첨단 스마트기술을 최대한 활용하여 수요자 만족을 극대화하는 교육전략 수립이 필요하다. 또한, 교사와 학생들이 언제 어디서든 업데이트된 최신의 스마트교육 콘텐츠를 다운로드 받아 스스로 학습할 수 있는 시스템과 인프라 구축 등의 교육 환경 지원이 필요하다.

본 연구를 통해 개발된 교수·학습 과정안과 스마트교재는 교육의 패러다임의 변화에 맞추어 교육현장에 맞게 가정교과 식생활 교육에 반영되기를 기대한다.

참고문헌

- Cho, C. M. (2010). A Study on the effects of the Digital Textbook on ability of Problem-solving: Focused on the unit of problem-solving method finding In Mathematics 6-A. In 2010, the Korea Information Education Association Winter Conference Presentations.
- Cho, Y. S. (2010). *A study on standard profile for expansion of digital content interoperability*. Unpublished doctoral dissertation, Graduate School of Sungkyunkwan University, Seoul, Korea.
- Choi, S. J. (2002). *A study on middle schoolers' perception, application and needs of Food and Nutrition part in Home Economics*. Unpublished master's thesis, Graduate School of Jeonbuk National University of Education, Jeonbuk, Korea.
- Choi, S. Y. (2011). A development and evaluation of practical problem-based Home Economics lesson plans applying to multiple intelligence teaching-learning strategy : Focused on the unit 'Nutrition & Meals' of middle school Home Economics subject matter. *Journal of The Korean Association of Practical Arts education*, 23(1), 87-111.
- Go, W. R. (2013). A study of teaching and learning method of music appreciation based on smart learning. Unpublished master's thesis, Graduate School of Kongju National University of Education, Chungnam, Korea.
- Gu, J. E. (2013). *Development of the intergrated Home Economics program based on smart education*. Unpublished master's thesis, Graduate School of Korea National University of Education, Seoul, Korea.
- Heo, H. J. (2009). A study on the misconceptions in the self-directed learning using a mathematics digital textbook: Focused on the division of fractions. *Journal of mathematics education*, 11(4), 643-664.
- Hong, J. H. (2012). *Design and implementation of 3D digital textbook*. Unpublished master's thesis, Graduate School of Chungbuk National University of Education, Chungbuk, Korea.
- Jang, S. H. (2010). A study on the strategies for improving the accessibility of the Korea digital textbook based UDL guidelines. *Journal of Korea Computer Education Association*, 13(3), 65-75.
- Jang, S. H. (2013). The case study on smart education of converging with education 3.0 and ICT. *Journal of Korea Contents Association*, 11(1), 35-39.
- Ji, S. M. (2003). *Development and evaluation of web-contents in nutrition education for children*. Unpublished master's thesis, Graduate School of Daejeon University of Education, Daejeon, Korea.
- Jung, G. H. (2012). Current status and direction of digital textbook. Digieco, Seoul, Korea.
- Jung, S. A. (2013). *The effect of using web-based digital science textbook in STS class on the scientific problem solving and affective component of elementary school students*. Unpublished master's thesis, Graduate School of Seoul National University of Education, Seoul, Korea.
- Jung, U. S. (2011). Authoring tool for digital textbook learning design. *Korea institute of maritime information and communication proceedings of the 2011 conference presentations*.
- Kang, I. A., Lim, B. N & Park, J. Y. (2012). Conceptualization of smart learning and teaching strategies navigation : Focusing on the use of the University. *The Korean Journal of Eductional Methodology Studies*, 24(2), 238-303.
- Kim, A. R. (2012). *A study on Application of Smart Learning Methods in Art Education*. Unpublished master's thesis, Graduate School of Sookmyung women's University of Education, Seoul, Korea.
- Kim, D. Y. (2011). Department of human resources nation towards revolution, smart education strategy. *Educational development*, 38(3), 30-37.
- Kim, E. S. (2005). A study on the recognition and utilization on food and nutrition section of middle school students. *Journal of Korean Home Economics Education Association*, 17(3), 53-70.

- Kim, H. J. (2012). A Framework for Developing Learning Activities for Smart Education and an Instructional Model. *Journal of Korea Computer Education Association*, 15(4), 25-39.
- Kim, H. J. (2013). Exploring on Digital Textbooks for Teachers and Students. *Journal of Digital Policy*, 11(2), 33-42.
- Kim, H. K. (2013). *Application effects of the smart class program regarding 「Photosynthesis」 for the middle school science class*. Unpublished master's thesis, Graduate School of Korea National University of Education, Seoul, Korea.
- Kim, J. S. (2009). Body perception, dietary attitude and self-esteem in middle school boys and girls. *Journal of Korean Home Economics Education Association*, 21(1), 123-139.
- Kim, M. (2013). *Digital textbook design and implementation in motivation of learning effective*. Unpublished master's thesis, Graduate School of Chonnam national University of Education, Gwangju, Korea.
- Kim, M. H. (2009). Analysis of User Preferences on the Structure of Digital Textbook Contents. *Journal of Korea Contents Association*, 9(12), 900-911.
- Kim, M. Y., & Bae, Y. K. (2012). Development of a smart education model for field application of smart education. *Journal of Korean society for internet information*, 13(5), 77-92.
- Kim, M. Y., & Bae, Y. K. (2012). Authoring and utilization of 3D content as a tool of teaching and learning for smart learning. *Journal of Korea Contents Association*, 12(7), 483-496.
- Kim, M. Y., & Bae, Y. K. (2013). Development of instructional design model for smart education. *Journal of Korea Contents Association*, 13(1), 467-481.
- Kim, S. Y. & Lee, S. Y. (2007). A study on the recognition with respect to the food and nutrition section of the Technology and Home Economics curriculum of middle school students in Gyeonggi province. *Journal of Korean Home Economics Education Association*, 19(4), 1-15.
- Kim, S. Y. (2013). *A study on digital textbook development with pictogram in secondary artistic education*. Unpublished master's thesis, Graduate School of Sookmyung Women's University of Education, Seoul, Korea.
- Kim, W. K. (2013). *The effects of smart learning for self-directed learning ability*. Unpublished master's thesis, Graduate School of Kookmin University of Education, Seoul, Korea.
- Kim, Y. A., & Yu, N. S. (2013). Development of smart education programs on clothing in Home Economics education. *Journal of The Korean Association of Practical Arts Education*, 25(1), 155-172.
- Kim, Y. H. & Jang, M. R. (2007). A research on analysis of eating habits and textbook contents for efficient nutrition education of elementary school students in Gangneung City. *Journal of the Korean Dietetic Association*, 13(4), 379-388.
- Kim, Y. J. & Oh, S. J. (2007). A study on the perception and needs of the Education of Korean traditional foods & culture in middle school students. *Journal of Korean Home Economics Education Association*, 19(2), 153-168.
- Kim, Y. S., Kang, S. J & Lee, G. C. (2011). Middle school students' perceptions of dietary education in Technology·Home Economics classes: Focusing on the 7th curriculum. *Journal of Korean Home Economics Education Association*, 23(2), 161-174.
- Kim, Y. Y. (2013). A study of primary school teachers' awareness of digital textbooks and their acceptance of digital textbooks based on the technology acceptance model. *Journal of Digital Policy*, 11(2), 9-18.
- Kwak, G. W. (2011). *Investigation on instructional methods using digital textbook in elementary Korean language*. Unpublished master's thesis, Graduate School of Kyungpook National University of Education, Daegu, Korea.
- Lee, E. R. (2013). *Middle school art education applied research : utilizing smart education :the center of the third grade of middle school*. Unpublished master's thesis,

- Graduate School of Kongju National University of Education, Chungnam, Korea.
- Lee, H. J., Lee, J. J & Jung, S. T. (2013). A Design and Implementation of Digital Textbook for Elementary School Computer Education based on Smart phone. *The Journal of the Korea Institute of Electronic Communication Sciences*, 8(5), 687-693.
- Lee, H. K. (2011). *The effects of utilizing digital textbooks based on scaffolding strategies in class on reading ability of students with reading disabilities*. Unpublished doctoral dissertation, Graduate School of Daegu University, Kyungpook, Korea.
- Lee, H. S. (2009). *A study on the effects of the digital textbook on spatial ability*. Unpublished master's thesis, Graduate School of Kongju National University of Education, Chungnam, Korea.
- Lee, H. S. (2009). A study on the effects of using digital textbook - Focused on stacking cubes activities in 6th grade. *Journal of Elementary Mathematics Education in Korea*, 13(1), 97-114.
- Lee, J. I., & Yoo, S. H. (2013). A smart r-learning teaching model developed using classroom SNS and smartphone. *Journal of Korea Information Education Association*, 17(1), 33-42.
- Lee, S. H. (2011). *Design & implementation of the electronic note writing interface for the next generation digital textbook*. Unpublished master's thesis, Graduate School of Gyeongin University of Education, Incheon, Korea.
- Lee, T. S. (2012). Effects of game-based-digital textbook on the basic arithmetic abilities and the task attention of students with mental retardation. *Journal of Korea Contents Association*, 12(8), 484-495.
- Lee, Y. B. (2011). A development of elementary digital textbook with retrieval function. *Journal of Korea Information Education Association*, 15(3), 425-437.
- Lim, J. H. (2009). *Design and implementation of digital textbook based on augmented reality : Focused on unit of 'equation of figures', Mathematics in high school*. Unpublished master's thesis, Graduate School of Pukyong National University of Education, Busan, Korea.
- Lim, K. (2011). Research on developing instructional design models for enhancing smart learning. *Journal of Korea Computer Education Association*, 14(2), 33-45.
- Min, K. Y. (2012). A structural analysis on acceptance factors of the elementary school students : Focusing on the quality characteristics perspectives. *Journal of Korea Computer Education Association*, 15(6), 21-31.
- Ministry of Education and Science Technology (2011). *Way to the human powers*, Smart Education Strategies.
- Park, C. J. (2012). *A model for digital textbook development in the smart learning environment*. Unpublished doctoral dissertation, Graduate School of Soongsil University, Seoul, Korea.
- Park, S. W. (2011). *The effects of digital textbook on achievement and interest in science in elementary school children*. Unpublished master's thesis, Graduate School of Daegu National University of Education, Daegu, Korea.
- Seo, J. H. (2011). Analysis of G4 science digital textbook according to universal design for learning. *Journal of Elementary Science Education*, 30(4), 442-458.
- Seo, M. K. A. (2012). A review of studies on the health-adverse effects in using digital textbooks. *Journal of Digital Policy*, 10(1), 165-175.
- Seo, M. K. A. (2012). Factors of video display terminal syndrome in elementary school students who use digital textbooks. *Journal of Korea Academy Society of Nursing Education*, 18(1), 141-148.
- Seo, S. S. (2011). A study on the digital textbook acceptance by application of Chasm Theory and Technology Acceptance Model. *Journal of Korea Computer Education Association*, 14(4), 33-41.
- Seo, S. S. (2011). Exploration of digital textbook adoption and implementation based on an extended technology acceptance model. *Journal of Korea Information Education Association*, 15(2), 265-275.
- Song, C. W. (2012). *Approaches for improving self-directed*

- learning capability by smart learning*. Unpublished master's thesis, Graduate School of Jeonju University of Education, Jeonbuk, Korea.
- Song, Y. H. (2011). *Comparison of learning effect between digital textbook and paper textbook in class*. Unpublished doctoral dissertation, Graduate School of Ewha Womans University, Seoul, Korea.
- Song, Y. Y. (2011). Assessing technology leadership perception of teachers in digital textbook utilizing schools. *Journal of Korea Computer Education Association*, 14(1), 147-158.
- Yoon, S. K., Kim, M. J & Choi, J. H. (2014). Effects of digital textbook's interactivity on the learning attitude : With a focus on the tablet PC-based digital textbooks of social studies and science. *Journal of Korea Contents Association*, 14(2), 205-222.
- 교육부 (2012). **2009 개정 교육과정 총론 기술·가정**.
- 교육부 (2012). **2009 개정 교육과정에 따른 성취기준·성취수준 중학교 기술·가정**.
- 교육부 (2013). **2009 개정 교육과정에 따른 중학교 핵심 성취기준의 이해 기술·가정**.
- 교육부 (2013). 2009 개정 교육과정에 따른 초, 중학교 핵심 성취기준 개발 연구 : 총론.
- 교육학술정보원 (2014). 스마트교육·디지털교과서 효과성 검증 도구 개발 : 연구학교를 중심으로. 교육학술정보원. 연구보고 KR 2014-2.
- 한국교원대학교 교육대학원 (2013). 교육대학원 스마트교육 학위 과정 연구 자료.
- 한국교육과정평가원 (2011). PISA 2009 디지털 읽기 소양 평가 결과 발표 관련 별첨 자료.
- 한국교육학술정보원 (2012). 스마트교육 모델 연구학교 워크숍 자료집.

<국문요약>

본 연구는 21세기 학습 환경과 학습자가 변화되고 있는 교육 패러다임의 변화에 맞추어 중학교 기술·가정 ‘건강한 식생활과 식사 구성’을 중심으로 스마트교육을 기반으로 한 가정과 식생활 교수·학습 과정안과 스마트교재를 개발하고, 이를 수업에 적용하여 스마트교재를 평가하고 수업의 효과를 분석하는데 목적이 있다.

연구의 목적을 달성하기 위한 연구내용은 다음과 같다. 첫째, 스마트교육을 기반으로 한 ‘건강한 식생활과 식사 구성’을 중심으로 가정과 식생활 교수·학습 과정안을 개발한다. 둘째, 개발한 식생활 교수·학습 과정안을 기본으로 하여 스마트컨텐츠 저작도구를 이용하여 식생활 스마트교재를 제작한다. 셋째, 개발한 스마트교육을 기반으로 한 식생활 수업을 실행한 후에 이 수업을 평가한다.

연구 과정은 ADDIE 모형에 따라 분석, 설계, 개발, 실행, 평가의 5단계로 진행하였다. 분석 단계에서는 2009 개정 중학교 기술·가정 교육과정과 해설서, 성취기준·성취수준 분석 및 ‘건강한 식생활과 식사 구성’ 관련 교과서를 분석하였다. 설계 단계에서는 교수·학습 과정안을 구상하고 학습 목표 및 수업 과정을 설계하였다. 이를 위해 2009 개정 기술·가정 교육과정의 ‘청소년의 생활’ 단원의 건강한 식생활과 식사 구성을 중심으로 하여 교과서의 내용 요소를 추출하여 내용을 재구성하고, 재구성한 내용을 토대로 학습 목표 및 수업 과정을 설계하였다. 개발 단계에서는 ‘청소년의 생활’에 속한 ‘건강한 식생활과 식사 구성’ 중 2개의 소단원인 ‘청소년의 식생활 문제’와 ‘균형 잡힌 건강 식생활의 실천’으로 각 2차시씩 총 4차시 분량의 교수·학습 과정안과 학습 활동지 및 학습 자료 등의 교수·학습 자료를 제작하였으며, 이를 토대로 스마트컨텐츠 저작도구인 DocZoom을 이용하여 스마트교재를 개발하였다. 그리고 스마트교육을 기반으로 한 식생활교육 프로그램 적용의 효과성 및 스마트교재 활용 수업에 대한 태도를 알아보고자 사전·사후 설문지를 제작하였다. 실행 단계에서는 교수·학습 과정안을 적용하여 개발된 식생활교육 관련 스마트교재를 수업에 적용하였다. 개발된 교수·학습 과정안을 토대로 제작한 소단원 2개 분량의 식생활교육 스마트교재를 이용하여 2014년 6월 2일부터 6월 13일까지 경기도 광명에 있는 남녀공학의 S 중학교 1학년 각각 3학급을 대상으로 실험집단과 비교집단으로 나누어 1주일에 2시간씩 기술·가정 수업에 직접 활용하였다. 총 2주간의 수업을 실행한 후, 사전·사후 설문을 실시하고, 평가 단계에서는 실험집단과 비교집단의 사전·사후 설문 점수의 평균 및 표준편차를 산출하고, 쌍표본 t-test를 실시하여 개발된 식생활교육 스마트교재의 수업 적용 효과를 알아보았다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

스마트교육을 기반으로 한 스마트교재를 활용한 수업에서 가정과 수업에 대한 흥미($t=-3.99, p<.001$), 학습에 대한 애정과 열정($t=-2.61, p<.05$), 학습에의 주도성 및 독립성($t=-4.77, p<.001$), 학생들의 식생활 수업에 대한 관심도($t=-3.83, p<.001$)를 높이는 데 효과적이었다. 스마트교재를 활용한 수업을 받은 학생들을 대상으로 이 수업에 대한 평가를 한 결과, 학생들은 스마트교재를 활용한 수업이 기존의 서책형 교과서를 이용한 수업보다 수업 자료를 찾는 데 시간을 절약할 수 있었으며, 동영상과 도표 등의 관련 자료를 바로 볼 수 있어 이해하기 쉬웠다고 평가하였다. 또한, 다수의 학생이 기존의 서책형 교과서를 이용한 수업보다 편리하였으며, 수업이 더 재미있어졌다고 응답하는 등 학생들은 스마트교재를 이용한 수업을 흥미로워 하였으며, 학습에 도움이 되는 등의 긍정적인 평가를 하였다.

이러한 결과로 볼 때 가정과에서 스마트교재를 활용한 스마트교육은 가정과 수업에 대한 흥미를 향상시켰을 뿐만 아니라 학습에 대한 애정과 열정, 학습에서의 주도성 및 독립성, 식생활 수업에 대한 관심도를 향상시키는데 효과가 있음을 알 수 있었다.

■ 논문접수일자: 2014년 11월 14일, 논문심사일자: 2014년 11월 26일, 게재확정일자: 2014년 12월 27일