

SF 영화를 활용한 과학학습자료 개발 및 적용

국동식^{1,*} · 이용규²

¹충북대학교 과학교육연구소,

²충북대학교 교육대학원, 361-763 충북 청주시 개신동 산 48

A Development and Application of Science Learning Material Including SF Movies

Dong-Sik Kook^{1,*} and Yong-Kyu Lee²

¹Institute of Science Education, Chungbuk National University,

²Graduate School of Chungbuk National University, Chungbuk 361-763, Korea

Abstract: The purpose of this study is to develop the web-contents for web based instruction (WBI) with the Science Fiction Movies (SF) and investigate the effects of its application to the science learning. The results are as follows. 1) Science fiction movies for the earth science classes of middle school were selected, that is the Armageddon, the Apollo 13 and the Total Recall. They are related to the chapters, the Earth and the Stars in the 8th grade science textbook. 2) The developed WBI materials were applied to the science classes of the 2nd grade in middle school through the Internet Line. and then the changes of attitude on science and recognition on using the science fiction movies to the class were analyzed. The results show that the science fiction movies have so much related to the contents of science learning and the developed WBI materials are effective to the science classes ($p < 0.05$), but no meaningful ($p > 0.05$) to the attitude on the science excluding the students' interest to science learning.

Keywords: science fiction movie, web based instruction (WBI), attitude on the science, recognition on WBI

요약: 이 연구의 목적은 SF(Science Fiction)영화를 활용한 교육용 웹 콘텐츠를 개발하여 과학 수업에 적용함으로써 학습 효과를 알아보는 데 있다. 중학교 2학년 과학 교과 중 “지구와 별” 단원수업에 활용할 수 있는 SF영화 3종류, “아마겟돈”, “아폴로13”, “토탈리콜”을 선정하고 영화의 내용 중 과학 학습 자료로 활용할 수 있는 WBI용 웹 콘텐츠를 제작하였다. 개발된 학습 자료를 2개 학급 학생들을 대상으로 수업에 적용하고 ‘SF영화를 수업에 활용하는 데 대한 학생들의 인식 변화’와 ‘과학과 관련된 태도 변화’를 조사하였다. 그 결과 수업 전보다 수업 후에 ‘SF영화는 과학 교과 내용과 관련된 것이 많고 웹을 이용한 과학 수업이 효과가 있다’고 응답하였으나($p < 0.05$), ‘과학과 관련된 태도 변화’에는 유의미한 차이를 보이지 않았다($p > 0.05$). 그러나 학생들에게 과학에 대한 흥미를 높이고 학습 효과를 증진시키는 데 기여할 수 있음을 알 수 있었다. 또 웹을 이용한 학습은 시간과 장소에 구애받지 않고 보다 쉽게 과학에 접근할 수 있는 효율적인 학습방법이라는 것도 알 수 있었다.

주요어: SF영화, 웹 기반 학습, 과학에 대한 태도, 웹기반 학습에 대한 인식

연구의 필요성과 목적

과학 교육이 효과적으로 이루어지기 위해서는 우선 학생들이 과학에 대한 흥미가 중요하다. 7차 교육과

정의 과학 교육 목표에도 과학에 대한 흥미와 호기심을 증가가 과학 교육의 목표 중 하나로 제시되어 있다(교육부, 1997).

그런데 학생들은 초등학교에서 중·고등학교로 가면서 과학에 대해 흥미를 잃는 것으로 조사되었고 과학 수업과 과학 관련 직업에 대해서도 초등학생들은 긍정적인 태도를 보이지만, 고학년으로 갈수록 부정적인 태도를 보이고 있다(김동조, 1998). 이는 초등

*Corresponding author: kookds@chungbuk.ac.kr

Tel: 82-43-261-2738

Fax: 82-43-271-0526

학교에서는 과학 수업이 흥미와 호기심 및 과학적 사고력을 어느 정도 자극하고 있지만, 중학교와 고등학교로 올라 갈수록 입시 위주와 암기 위주의 교육 형태로 바뀌어 학생들의 흥미를 자극하기보다는 개념 전달과 문제풀이 방식의 무미 건조한 수업이 이루어지기 때문이다.

과학에 대한 흥미를 잃어 가는 학생들에게 SF영화를 과학 수업에 활용하는 것은 학습 흥미를 높일 수 있는 하나의 방법이 될 수 있을 것이다. SF영화는 학생들로 하여금 미래 사회의 모습을 상상해 보게 하고, 창의적인 생각을 키워주면서 문제의 해답을 풀게 하는 것과 같이 과학 수업에 활용할 수 있다고 지적하고 있다(Marks, 1978). SF영화를 보여주고 관심과 호기심이 증폭되면, 학생들은 학습에 더 많은 지적 호기심을 갖게 되는데, 학생들이 가지고 있는 과학자에 대한 이미지의 출처가 영화와 만화영화에 기인한 것이 가장 많으며, 고학년으로 올라갈수록 교과서와 영화의 언급이 증가한다고 하였다(황운진, 1999). 따라서 과학수업에서 SF영화를 효과적으로 활용하는 방안에 대한 연구와 SF영화에 관한 자료 개발이 요구된다고 하였다.

위의 연구결과와 같이 과학에 대해 흥미를 잃어 가는 학생들에게 SF영화는 효과적인 대안적 수업 매체가 될 수 있다는 점을 고려하여 이 연구는 과학 학습에서 학생들의 흥미를 높이고 학습 효과를 증진시키기 위한 방안으로 SF영화를 활용한 교육용 웹 콘텐츠 개발하여 수업에 적용하고 학습 효과를 알아보고자 한다. 먼저 중학교 과학 교과 내용을 분석하여 2학년 『지구와 별』 단원을 선정하였으며, 교과내용과 관련되고 수업에 활용될 수 있는 SF영화의 종류를 선정하여 교육용 웹 콘텐츠를 제작하고 인터넷에 등록하였으며, 제작된 웹 콘텐츠를 수업에 적용한 후 학생들의 인식변화와 과학과 관련된 태도 변화를 조사하였다.

이론적 배경

컴퓨터와 인터넷 그리고 통신매체를 이용한 정보 교환이 활성화되고 멀티미디어를 이용한 수업매체의 발달로 인해 수업의 형태에 많은 변화를 가져왔으며, 영화는 공간적으로나 시간적으로 경험하기 힘든 내용을 직접 접할 수 있거나보다 많은 것을 보다 짧은 시간에 배울 수 있으며, 배운 것은 오래 기억하게 되고 다른 학습활동도 자극한다(박성익과 홍순정, 1999, Hoban et al., 1944).

SF의 우리말 표현은 과학소설이다. 과학소설은 과학과 기술을 가장 중요한 주제로 삼을 뿐 아니라 우리가 아는 과학의 내용에 맞는 적어도 거슬리지 않는 가정에 바탕을 둔다고 할 수 있다(박상준, 1992). SF영화를 활용한 학습자료 개발관련 선행연구로는 황운진(1999)이 과학 교사들이 SF영화를 어떻게 활용하고 있는지를 조사하고, SF영화를 교육적으로 활용할 가능성이 있는지에 대해 조사하여 학생이 가지고 있는 SF영화에 대한 태도를 조사한바 있는데 그 결과 다수의 교사들이 SF영화를 과학 수업에 활용한 경험이 있으며, 앞으로 활용할 의향이 있다는 응답이 많았다고 하였다.

또 최원석(2001)은 학생들의 학습동기를 유발할 수 있는 SF영화를 활용한 다양한 수업 방식을 제시하고 SF영화를 활용한 수업 보조자료로 멀티미디어 CD를 개발하여 수업에 적용해 보고 그 효과를 검토하였다. 김민성(2002)은 영화의 장면을 과학 수업에 활용하여 학습자에게 과학 수업에 대한 흥미를 높이려면 영화 속에서 발견할 수 있는 과학적 현상들은 주로 물리, 지구과학, 생물분야에서 영화를 활용한 수업과 함께 사용할 수 있는 교재를 개발해서 수업의 효과를 극대화시켜야 한다고 하였다.

웹 기반 수업(Web Based Instruction)은 광의로는 인터넷에서 제공하는 웹(WWW)의 기능과 내용을 교육적인 목적으로 활용함으로써 교수·학습의 효과를 높이고자 하는 일련의 활동을 일컫는 것이며, 웹 환경에서 이루어지는 교수·학습 활동을 의미한다. 웹 기반 교육의 특징은 개별 학습자의 고유한 학습양식 및 인지 구조에 적용할 수 있고, 교육 내용이나 및 자원의 다양화를 이룰 수 있으며, 시·공간적인 제약을 초월하여 교육 기회의 확대를 가져올 수 있다(박성익 외, 1999).

위의 선행연구에서 보듯이 웹기반 교육은 학생의 학습동기유발과 흥미 유발이라는 교육적 효과를 얻을 수 있고 교육내용이나 교육기회의 시공간적 확대 측면에서 학생수의 과다에 의한 과학교육의 저하나 학교와 가정, 사회가 연결된 과학교육의 사회적 효과를 얻을 수 있다.

연구 방법

연구 대상 및 검사 도구

이 연구의 대상은 중학교 2학년 여학생 2개 학급

(74명)이며 전체 학급 중 과학 성적이 평균에 해당하는 학급이다.

SF영화를 활용한 수업 후 효과는 황윤진(1999)에 의해 개발된 설문지를 본 연구자가 리커트 척도 형식으로 수정하여 사용하였으며, 과학과 관련된 태도 변화는 정완호 외(1997)에서 연구된 설문 내용을 노현남(2001)에 의해 4개 범주로 분류된 내용을 긍정적 질문 문항과 부정적 질문 문항으로 세분하여 조사하였다. 결과는 Spss11.0을 이용하였으며, T-test 방식 중 대응표본으로 분석하였다.

연구 절차 및 방법

중학교 과학 교과 내용의 분석을 통하여 SF영화와 관련 있는 단원을 선정하고 SF영화들을 조사하여 교과 학습에 이용될 수 있는 영화를 선정하였으며, 영화 내용 중 수업 내용과 관련된 부분을 발췌하여 교육용 웹 콘텐츠를 제작하였고, 수업시간에 활용하여 그 효과를 분석하였다.

중학교 과학 교과 내용과 SF영화 목록을 분석하여 지구과학 분야에 활용될 수 있는 SF영화를 조사하고 활용 가능한 SF영화를 지질학, 기상학, 해양학, 지사학, 천문학 분야로 나누고, 중학교 교육과정 중 적용될 수 있는 단원과 관련 주제를 간략하게 기술하였다.

SF영화의 분석에는 최원석(2001)과 김민성(2002)에 의해 제시된 영화와 정재승(1999)의 '물리학자는 영화에서 과학을 본다'에서 소개한 영화를 중심으로 이용하였고 웹사이트에서 소개된 SF영화를 참고하였다.

웹 콘텐츠로 제작할 교과 내용으로 중학교 2학년 「지구와 별」 단원을 선정하였는데, SF영화들이 우주 과학과 관련된 것이 많고 학생들도 흥미를 가지는 단원이기 때문이다. 「지구와 별」 단원을 설명하는데 적용될 SF영화로 <아마겟돈> <아폴로13> <토탈리콜> 세 편의 영화를 선정하였다. 이 중 <아마겟돈>은 '로켓, 천체망원경, 인공위성, 우주정거장'과 관련 있는 내용으로, <아폴로13>은 '태양과 달', <토탈리콜>은 '태양계의 여러 행성'들과 관련있기 때문이다. 선정된 영화의 내용 중 학습내용과 관련된 내용을 발췌하여 웹 콘텐츠를 제작하였으며, 주○학교 과학수업에 적용한 후 그 효과를 SF영화에 대한 인식과 과학관련 태도 변화를 통하여 조사하였다. 개발된 학습자료는 중·고등학교의 수업시간과 가정에서 활용할 수 있도록 지도하였다.



Fig. 1. The first screen.

연구결과 및 논의

지구과학 분야에 적용될 수 있는 SF영화

중학교 과학 교과 내용 중 지구과학 분야에 적용할 수 있는 단원은 8단원 지구와 별이고 관련된 SF영화와 주제를 지질학, 해양학, 기상학, 천문학으로 나누고 분류한 결과 지질학분야는 지진, 지진파, 화성암, 화산폭발, 산사태, 공룡 등이고, 해양학분야는 해저지형, 해파, 염분, 주석 등이며, 기상학 분야는 일기예보, 태풍, 토네이도 등이고, 천문학 분야는 우주선, 무중력, 태양계, 행성, 혜성 등이 추출되었다.

웹 콘텐츠의 구성

이 연구는 SF영화를 수업에 활용하여 학생들의 학습 흥미를 높이고 수업 효과를 증대시키기 위한 것이므로 제작한 웹 콘텐츠는 SF영화에 관한 내용과 과학 교과에 관한 내용으로 구성하였으며 주제를 「영화 속의 과학 이야기」로 설정하였다. 한편의 영화를 간략하게 줄거리를 감상하고, 그 속에 나오는 과학적인 내용을 수업 내용과 연관지어 설명하는데 주안점을 두었다. 본 연구에서는 우주 과학과 관련이 깊은 <아마겟돈> <아폴로13> <토탈리콜> 세 편의 영화를 주로 활용하였다.

웹사이트는 '야후, 다음, 한미르, 엽파스' 등에서 주제를 「영화 속의 과학 이야기」를 입력하거나, 웹 브라우저의 주소란에 [http://ilshin.xhtml.net/ygury]를 입력하면 접속이 된다. 초기 접속 화면은 FlaX V1.31과 Swish1.51을 사용하여 역동적인 화면 구성으로 학생들의 관심을 유도하였다. 이 사이트는 익스플로러 5.0이상, 해상도 800x600에서 잘 보이도록 구

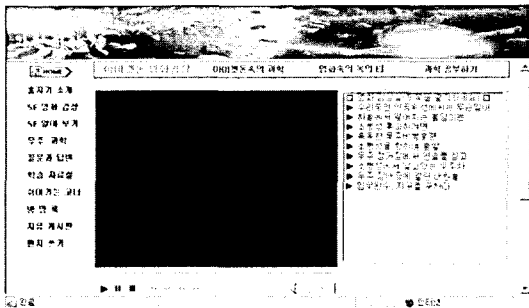


Fig. 2. The main screen.

현하였다.

메인 화면으로 연결되면 바로 <아마겟돈> 영화가 시작되고, 「영화감상실」 항목을 클릭 하면 영화의 줄거리를 간략하게 볼 수 있다. 주 메뉴로는 「홈지기 소개, SF 영화감상, SF 알아보기, 우주 과학, 질문과 답변, 학습 자료실, 쉬어가는 코너」 등으로 구성하였으며, 부 메뉴로는 「영화 감상, 영화 속의 과학, 영화 속의 옥의 티, 과학 공부하기」 등으로 이루어져 있다.

『SF 영화감상』에서는 본 사이트에서 활용한 영화와 앞으로 준비 중인 영화를 간단히 소개하고, 『SF 알아보기』에서는 SF에 대해 소개하는 곳으로 『SF란 무엇인가?, 학습 자료로 유용한 SF, SF영화 리뷰』 등으로 구성하였다.

『우주 과학』에서는 『로켓, 인공위성, 우주 정거장, 천체 망원경, 별자리, 태양계』로 세분하여 천문 우주 분야의 여러 내용을 소개하였다.

「질문과 답변」 코너를 두어 학생들이 질문할 수 있는 공간을 마련하였다.

『학습 자료실』은 『학습 지도안, 문제 풀이, 과학 상식, 추천 사이트』 등의 부메뉴를 두어 학생들이 필요로 하는 여러 내용을 담고 있다.

웹사이트의 활용을 용이하게 하기 위하여 웹사이트를 접속하면 곧바로 영화가 시작되며 영화의 줄거리를 간략하게 감상한 후, 「영화 속의 과학」을 클릭하여 영화 속에 나오는 과학 적인 내용을 학습할 수 있도록 하였다. 그러나 영화는 흥미 위주로 제작되다 보니 과학적 원리와 어긋난 내용이 많이 나오

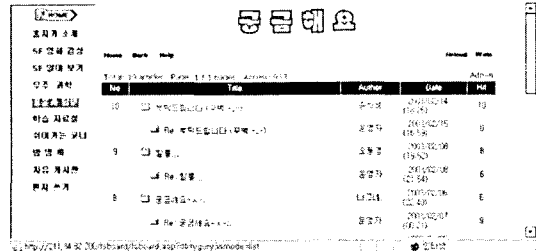


Fig. 3. Question and Response.

게 된다. 『영화 속의 옥의 티』란을 통해 과학적인 원리와 맞지 않는 내용 즉 아폴로 13에서 우주인이 공기 중에 떠다니는 쥬스를 먹는 과정이나 달의 뒷면으로 보이는 일출광경 등은 학생들에게 영화를 통한 오 개념이 발생 가능성을 유의하여 지도한다. 그 후 『과학 공부하기』에서 수업을 진행하며 교과 내용을 설명한 후 학생들의 이해 정도를 예시 문항을 통해 측정하여 본다.

웹 콘텐츠를 활용한 수업 전과 후의 학생들의 반응

SF영화를 수업에 활용하는 것에 대한 학생들의 반응은 4개의 문항을 사용하여 수업하기 전에 조사하고, 개발된 웹 콘텐츠를 적용하여 총 4차시에 걸친 수업을 실시한 후 같은 문항으로 조사하였다.

질의 문항은 리커트 척도 형식으로 ‘매우 그렇다’ 5점, ‘그렇다’ 4점, ‘보통이다’ 3점, ‘아니다’ 2점 ‘전혀 아니다’ 1점으로 계산하였다.

Table 1과 같이 문항 1의 ‘SF영화는 과학교과 내용과 관련된 것이 많다.’에 대해 수업 전 평균 3.16보다 수업 후 평균 3.47로 0.31이 상승하였다. 이것은 학생들의 생각이 수업 전보다 수업 후 ‘SF영화가 과학교과 내용과 관련된 것이 많다’라고 변한 것으로 유의미한 차이를 나타냈다($p < 0.05$).

문항 2의 ‘웹을 활용한 과학 수업이 효과가 있다.’에 대해 그림 4와 같이 수업 전 평균 3.27보다 수업 후 평균 3.66으로 0.39 상승하였다. 이는 ‘보통이다’ 이상의 긍정적인 응답으로 학생들은 웹을 통한 수업이 효과가 있다고 생각하였으며 통계적 유의미한 차

Table 1. Responses on “SF movies are much related to science text contents” (number (%))

구분	매우 그렇다	그렇다	보통이다	아니다	전혀 아니다	계	평균	표준편차
사전검사	4(5.4)	19(25.7)	37(50.0)	13(17.6)	1(1.4)	74(100)	3.16	0.83
사후검사	8(10.8)	27(36.5)	31(41.9)	8(10.8)	0(0.0)	74(100)	3.47	0.83

($t = -2.069$ $df = 73$ $p = 0.042$)

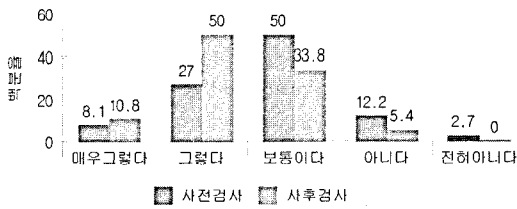


Fig. 4. Responses on "WBI is effective to science learning".

이를 나타냈다($p < 0.05$).

문항 3의 'SF영화를 수업에 활용하는 것은 학습 내용을 이해하는데 도움이 된다.'에 대해 Table 2와 같이 수업 전보다 수업 후 평균이 0.14 상승하였으나 유의도 0.321로 유의미한 차이를 나타내지 못하였다 ($p > 0.05$). 하지만 응답자의 평균이 수업 전 3.72에서 수업 후 3.86으로 높아진 것에서 많은 학생들이 SF영화를 수업에 활용하는 것이 학습 내용을 이해하는데 도움이 된다는 긍정적인 대답을 보였다.

문항 4의 'SF영화는 과학적 상상력을 키우는데 도움이 된다.'에 대해 수업 전 3.85보다 수업 후 3.80로 평균이 0.05 하락하였으나 유의도 0.689로 유의미한 차이를 나타내지 못하였다($p > 0.05$). 그렇지만 응답자의 평균이 사전 사후검사에서 각각 3.85와 3.80으로 매우 높은 것으로 보아 대부분의 학생들이 SF영화는 과학적 상상력을 키우는데 도움이 된다는 것을 알 수 있다.

과학과 관련된 태도 변화는 40개 문항을 10문항씩 4개의 범주로 나누어 수업 전과 후의 측정하였다. 답변 분석에서 부정적인 문항에 대한 응답은 긍정적인 내용으로 변환하여 계산하였다.

질의 문항은 리커트 척도 형식을 적용하였으며 '매우 그렇다' 5점, '그렇다' 4점, '보통이다' 3점, '아니다' 2점, '전혀 아니다' 1점으로 계산하였으며 평균값

은 각 10문항에 대한 응답의 합계에 해당한다.

문항 1의 '과학에 대한 태도'에 관한 10개 문항에 대한 응답결과는 Table 3과 같이 수업 전 평균 33.12보다 수업 후 33.41로 0.29가 상승하였다. 그러나 통계적 유의미한 차이를 나타내지 않았다($p > 0.05$).

문항 2의 '과학의 사회적 의미'에 관한 10개 문항에 대해 수업 전 평균 34.80보다 수업 후 34.57로 0.23 하락한 것은 수업 전에 비해 수업 후 학생들의 '과학의 사회적 의미'에 대한 태도 변화가 유의미한 차이를 보이지는 것으로 나타났다($p > 0.05$).

문항 3의 '과학 교과에 대한 태도'에 관한 10개 문항에 대해 수업 전 25.88보다 수업 후 27.22로 1.34가 상승하였으나 통계적 유의미한 차이를 나타내지 못하였다($p > 0.05$).

하지만 '과학 교과에 대한 학생들의 태도'가 보통 이하(25.88)였던 것이 SF영화를 활용한 수업 후에 조금 긍정적인 방향으로 변화하였다.

문항 4의 '과학적 태도'에 관한 10개 문항에 대해 수업 전 32.96보다 수업 후 32.84로 0.12가 하락하였으나 통계적 유의미한 차이를 나타내지 못하였다 ($p > 0.05$).

'과학과 관련된 모든 영역'을 종합한 결과(총 40문항) 수업 전 126.76보다 수업 후 128.03으로 1.27이 상승하였으나 통계적 유의미한 차이를 나타내지 못하였으며($p > 0.05$), 다만 과학교과에 대한 태도가 수업 전보다 수업 후 조금 긍정적인 방향으로 변화하였다.

결론 및 제언

이 연구의 목적은 과학 학습에서 학생들의 흥미를 높이고 학습 효과를 증진시키기 위하여 SF영화를 활용한 교육용 웹 콘텐츠를 개발하여 수업에 적용함으

Table 2. Responses on "Learning with SF movies helps to understand science concepts" (unit: number (%))

구분	매우 그렇다	그렇다	보통이다	아니다	전혀 아니다	계	평균	표준편차
사전검사	13(17.6)	36(48.6)	17(23.0)	7(9.5)	1(1.4)	74(100)	3.72	0.91
사후검사	16(21.6)	37(50.0)	17(23.0)	3(4.1)	1(1.4)	74(100)	3.86	0.85

($t = -1.000$ $df = 73$ $p = 0.321$)

Table 3. Responses on the attitude on science (unit: number (%))

구분	매우 그렇다	그렇다	보통이다	아니다	전혀 아니다	계	평균	표준편차
사전검사	88(11.9)	270(36.5)	216(29.2)	117(15.8)	49(6.6)	740(100)	33.12	4.69
사후검사	80(10.8)	278(37.6)	235(31.8)	108(14.6)	39(5.3)	740(100)	33.41	4.19

($t = -0.408$ $df = 73$ $p = 0.685$)

로서 학습 효과를 알아보는 데 있으며 그 연구결과 는 다음과 같다.

중학교 과학 교과 내용 중 지구과학 분야의 내용을 발췌하고 이들을 수업에 활용할 수 있는 SF영화의 종류를 조사하였다. 그 결과 웹 콘텐츠를 제작할 교과 내용으로, 중학교 2학년 『지구와 별』 단원을 선정하고 이와 관련 있는 <아마겟돈> <아폴로13> <도탈리콜> SF영화를 선정하여, WBI용 웹 콘텐츠를 제작하였다. 웹 콘텐츠는 SF영화에 관한 내용과 우주 과학 및 과학 교과에 관한 내용으로 구성하였으며, 인터넷에 등록하여 수업시간과 가정에서 활용할 수 있도록 지도하였으며, 과학 수업에 적용한 결과는 다음과 같다.

첫째, SF영화를 이용하여 제작된 웹 콘텐츠를 이용하여 수업을 실시한 후에 학생들은 SF영화가 과학 교과 내용과 관련된 것이 많고, 웹을 이용한 과학 수업이 효과가 있다고 응답하였다($p < 0.05$).

둘째, SF영화를 수업에 활용하는 것이 학습 내용의 이해와 과학적 상상력을 키우는데 도움이 된다는 것에 통계적 유의미한 차이를 보이지는 않았으나 ($p > 0.05$), 많은 학생들이 긍정적으로 응답하였다.

셋째, SF영화를 수업에 적용한 후 ‘과학에 대한 태도 변화’는 전체 영역에서 유의미한 차이를 나타내지 않았으나($p > 0.05$), 과학 교과에 대한 태도는 일부분 긍정적인 방향으로 변화하였다. 위와 같은 연구 결과로 볼 때 SF영화 중 과학교과 내용과 관련된 영화를 선정하여 수업에 적용하고, 또한 웹 자료로 제작하여 인터넷을 이용하여 학생들이 활용할 수 있도록 지도한다면, 학습 효과를 증진시킬 수 있다고 생각한다.

본 연구자는 이번 연구 과정을 수행하며 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, SF영화를 수업에 활용하면 학생들의 흥미를 증진시킬 수 있으나 학업 성취도에 미치는 영향은 더 연구되어야 한다.

둘째, SF영화는 과학적 이론과 맞지 않는 내용이 많으므로 영화의 내용을 면밀히 분석하여 과학적 원리와 맞지 않는 내용은 학생들에게 오 개념이 생기지 않도록 자세한 설명이 필요하다.

감사의 글

이 논문은 2004년도 충북대학교 학술연구지원 사업의 연구비 지원에 의하여 연구되었습니다.

참고 문헌

- 교육부, 1997, 초·중등 교육과정 -국민공통기본교육과정, 147 p.
- 김동조, 1998, 중학생 과학흥미도 향상 방안에 대한 연구. 한양대학교 교육대학원 석사학위논문, 78 p.
- 김민성, 2002, 영화를 활용한 중등과학 수업 자료 개발. 단국대학교 교육대학원 석사학위논문, 71-73.
- 노현남, 2001, 학습 환경변인이 초등학교의 과학에 대한 태도에 미치는 영향. 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문, 87 p.
- 박상준, 1992, 멋진 신세계. 서울현대정보문화사, 69 p.
- 박성익, 임철일, 이재경, 최정임, 1999, 교육방법의 교육공학적 이해. 356 p.
- 박성익, 홍순정, 1999, 교수학습이론과 매체. 서울한국방송대학교 출판부, 339 p.
- 정완호, 권재술, 김효남, 정진우, 최병순, 허명, 1999, 과학과 수업모형. 서울교육과학사, 444 p.
- 정재승, 1999, 물리학자는 영화에서 과학을 본다. 서울동아시아, 124 p.
- 최원석, 2001, SF영화를 활용한 과학교육 방안 탐구. 대구대학교 교육대학원 석사학위논문, 87 p.
- 황윤진, 1999, 중학 과학에서의 SF영화 활용가능성에 대한 교사 및 학생의 인식조사. 이화여자대학교 교육대학원, 석사학위 논문, 86 p.
- Hoban, C.F., Hoban, Jr. and Zisman, S., 1944, Visualizing The Curriculum. 258 p.
- Marks, G. H., 1978, Teaching biology with science fiction. The American Biology Teacher, 325 p.

2004년 10월 20일 원고 접수
2004년 11월 13일 수정원고 접수
2004년 11월 13일 원고 채택