

# 과학을 이용한 영어 통합수업 방법과 효과\*

김영철

(공주교육대학교)

**Kim, Youngcheol. (2021). A study of integrative English teaching and learning using science contents. *The Linguistic Association of Korea Journal*, 29(3), 1-20.** This study examined how to teach English using science contents in an elementary English classroom. This study first proposed an integrative teaching plan using science contents in the elementary English classroom. Then, this study examined this plan during the second semester in 2020. There were 90 participants, all 5<sup>th</sup> year elementary school students. They were divided into two groups, control and experimental. Both the control group and the experimental group were composed of 45 students each. All the participants in the experimental group were integratively taught using science contents. All the participants in the control group were taught based on the elementary English curriculum. All of the participants were also given a before and after-achievement test and a questionnaire on affective domains. It can be concluded that the experimental group achieved higher than the control group. Additionally, the experimental group showed a greater degree of interest than the control group. It is, therefore, recommended that teachers use contents from other subjects more often to teach elementary school students. As well, teachers should be given sufficient time to do research at their schools. It is also recommended that teachers be allowed to create teaching materials with no restrictions regarding the integrative English teaching plan.

**주제어(Key Words):** 과학(science), 초등교실(elementary classroom), 통합적 영어(integrative English)

## 1. 서론

지금까지 실시되어온 초등학교 영어교육은 학생들에게 기본적인 의사소통 능력을 길러 주고 영어에 흥미와 관심을 가지도록 하는 것이었다. 학교 현장에서 교사들은 교과서를 토대로 학생들에게 기본적인 의사소통 능력을 길러주고 영어에 흥미와 관심을 가지도록 최선을

의 노력을 다 해왔다. 하지만 사교육과 그로 인한 학생들 간의 수준 차이로 인하여 교사들은 가르치기가 점점 더 어려워지고 있고 학생들도 영어에 흥미와 관심을 잃기가 쉬워지고 있다. 따라서 학교 현장에서 어떻게 하면 학생들이 영어에 흥미와 관심을 가지고 적극적으로 배울 것인가를 모색할 필요가 있게 되었다. 이 연구는 이러한 필요성에 의해서 시작되었다. 그 방법의 출발점은 2000년대 초에 시작된 통합 교육이다. 영어교육 현장에서 다른 과목들을 통합한 수업이 많이 이루어졌지만 학생들의 상황들을 고려한 통합수업보다는 주로 완전한 몰입식 영어교육(immersion program)이 중심의 자리에 서게 되었다. 이러한 몰입식 영어교육은 현장에서 교사와 학생들에게 많은 어려움을 안겨주었고 영어에 흥미를 잃는 학생들도 나타나기 시작하였다. 따라서 현장의 교사들은 현실적인 대안을 찾으려고 노력하였으며 이 연구는 그러한 노력에 도움을 주려고 실시하였다.

지금까지 통합 교육이 학생들의 문제 해결 능력과 표현 능력을 길러준다는 연구는 꾸준히 이루어져 왔다(김미림, 2017; 김시현, 2015; 김평원, 2015; 박미혜, 2014; 서명희, 김중철, 2014; 신준협, 2015; 윤수영, 김동희, 김유경, 김민경, 2015; 임유정, 2012). 아울러 통합 교육이 학생들의 수준과 흥미를 고려하여 실시되어야 한다는 연구도 꾸준히 이루어져 왔다(김상경, 2015; 김수연, 2015; 김효비, 2016; 박기범, 2015; 유정애, 진연경, 2016; 이재경, 2017; 이희영, 2016). 영어 수업에 다른 과목을 통합하면 학생들이 흥미와 관심을 가지고 스스로 문제를 해결하려고 시도하고 자신이 직접 영어 표현도 해보려고 노력하기 때문에 통합 교육은 분명히 긍정적인 면들이 많이 있다. 하지만 현장에서는 이러한 통합 교육을 어떻게 통합하느냐 하는 것이 중요한 문제로 대두된다. 사실 통합 교육은 내용 중심 통합 교육, 주제와 소재 중심 통합 교육, 경험 중심 통합 교육, 과업 중심 통합 교육(Brown, 2007) 등 다양한 방식들이 있는데 학교 현장에서 학생들의 수준에 맞추어 적절하게 선택하는 것이 중요한 관건이다. 따라서 이 연구에서는 학교 현장을 반영하여 내용 중심으로 통합 교육 방식을 제시하고자 한다.

학교 현장에서 40분 동안의 영어 수업 시간에 제시, 연습, 표현 단계별로 다른 과목들과의 연관성이 있는 내용을 도입하여 수업을 진행하면 학생들이 더욱 흥미를 느끼게 될 것이다. 다만 이때 주의해야 할 점은 이전에 배운 다른 과목들의 내용을 통합해야 한다는 것이다. 이전에 배우지 않는 다른 과목들을 통합하면 학생들은 수업에 상당한 부담을 갖게 될 것이다.

위와 같이 학교 현장을 반영한 내용 중심의 통합수업을 하면 학생들은 자신이 배운 영어 수업이 다른 과목과 연관성이 있다는 것을 알고 영어뿐만 아니라 다른 과목들도 더욱 흥미를 느끼게 될 것이다. 더 나아가 다른 과목들의 개념에 대해서도 영어로 알려고 노력할 것이다. 이 연구에서는 이러한 점들을 반영하여 학생들의 일상생활과 밀접하게 관련이 있는 과학의 내용을 토대로 과학과 영어의 통합 수업모형과 수업안을 개발하고 통합수업이 영어 능력과 정의적 영역의 향상에 미치는 영향을 알아보고자 한다.

## 2. 현장을 고려한 통합수업 시행 절차

초등학교 교실에 적용할 수 있는 영어 통합수업 시행 절차를 김영철과 김정훈(2009), 김영철(2013)이 제시한 방법을 토대로 제시하면 다음과 같다.



이를 위하여 먼저 영어 교과서와 교사용 지도서를 분석하면서 다른 교과 내용들을 추출한다. 그런 다음 수업 계획을 수립하고, 실제로 수업을 실행하면서 평가를 실시한다. 이를 좀 더 자세히 살펴보면 다음과 같다.

### 2.1. 영어 교과서와 교사용 지도서 분석

먼저 영어 교과서와 교사용 지도서를 분석해야 한다. 초등영어 교과서는 구체적 조작기인 초등학생들의 특성을 고려하여 대부분 그림 위주의 시각자료로 제시되어 있고, 교사용 지도서에 자세한 수업 절차가 마련되어 있다. 따라서 교사들은 이를 통하여 각 단원의 단원 목표, 어휘, 의사소통 기능과 표현, 학습 내용 등을 유심히 살펴보아야 한다. 이를 통하여 이미 배운 다른 교과서들의 내용들을 추측해볼 수 있다.

### 2.2. 관련 교과 내용 추출

초등 교사는 영어 이외에 다른 교과들도 가르치기 때문에 각 단원의 내용들을 토대로 다른 교과들의 관련 내용들을 추출할 수 있다. 이를 위하여 다른 교과들의 단원명에 들어있는 주제와 제재를 통하여 관련 내용들을 알아볼 수가 있다. 이때 가장 중요한 것은 다른 교과의 수업 내용이 영어 수업의 절차에 잘 들어맞고 학생들의 흥미와 관심을 유발할 수 있느냐 하는 것이다.

### 2.3. 수업 계획

영어 교과서와 교사용 지도서 분석과 관련 교과 내용들을 추출하였다면 이제 구체적으로

수업 계획을 세워야 한다. 학생들의 학년별 수준을 고려하여 추출한 다른 교과 내용들을 토대로 단원을 난이도별로 재배치하는 것이 중요하다. 이를 토대로 난이도별로 한 학기 또는 일년간의 수업 계획을 설정한다. 이를 구체화한 것이 수업지도안이다. 이 수업지도안에는 다른 교과의 내용과 더불어 단원의 소개와 제재, 학습 목표, 교수 학습 자료 등이 제시되어야 한다.

## 2.4. 수업 실행

수업지도안이 완성되면 이제 구체적으로 학생들과의 상호작용을 통하여 활동 중심의 초등영어 수업을 실행하면 된다. 교육과정에 명시된 대로 교사는 저학년인 3, 4학년 학생들에게는 게임, 챗, 노래, 역할극 등 다양한 활동 중심의 수업을 실행하고, 고학년인 5, 6학년 학생들에게는 점차 의사소통 능력을 길러주는 방향으로 수업을 실행할 수 있다. 구체적 조작기에 해당하는 초등학생들에게는 교사와 학생들의 상호작용을 통한 수업이 아주 중요하다. 이를 통하여 학생들은 40분 수업 중에 도입 단계(introduction)에서부터 교사들과 적절한 상호작용을 통하여 의사소통 능력을 신장할 수 있고, 본격적으로 전개 단계(development)에서 저학년은 활동 중심 수업을, 고학년은 의사소통 중심으로 수업을 진행할 수 있다. 전개 단계는 일반적으로 제시(presentation), 연습(practice), 표현(production)의 세 단계로 나뉜다. 제시 단계에서는 교사가 시각 자료들을 활용하여 그 시간에 배울 내용들을 제시해준다. 연습 단계는 통제 연습(controlled practice)과 유도 연습(guided practice)으로 나뉘는데, 통제 연습에서는 전체 학생들과 개별 학생들을 대상으로 배울 표현들을 연습시키고, 유도 연습에서는 학생들이 자발적으로 표현들을 해보도록 유도해보는 과정이다. 표현 단계는 40분 수업 중에서 가장 적극적으로 학생들이 영어로 표현을 해보는 단계이다. 마지막으로 결말 단계(consolidation)에서는 지금까지 배운 표현들을 점검하고 복습시키면서 수업을 마무리하게 된다.

## 2.5. 수업 평가

수업 평가는 학생들이 부담을 느끼지 않도록 교사와 학생들 간의 상호작용을 통해서 자연스럽게 이루어지도록 해야 한다. 일반적으로 초등영어에서는 교사 위주의 평가보다는 학습자들의 부담을 덜어주기 위해서 교사와 학생들의 상호작용 중에 자연스럽게 수행 평가를 실시한다. 교사는 학생들을 대상으로 관찰 평가, 포트폴리오, 체크리스트 등을 활용할 수 있고, 학생들은 자기 평가나 동료들과의 상호 평가를 실시한다. 그리고 일반적으로 40분 수업에서는 마지막 단계인 결말 단계에서 지금까지 배운 표현들을 점검하는 수준으로 평가를 실시한다. 무엇보다도 가장 중요한 것은 학생들이 영어에 부담을 느끼지 않도록 평가는 자연스럽게 의사소통 과정 중에 실시되어야 한다. 그렇게 함으로써 학생들은 중학교에 올라가서도 영어에 흥미를 잃지 않고, 더욱더 영어를 열심히 할 수 있다.

### 3. 과학을 이용한 현실적인 통합수업 방법

지금까지의 초등영어 통합수업 시행 절차를 통하여 과학을 이용한 현실적인 초등영어 통합수업 방법을 위에서 제시한 방법을 토대로 살펴보기로 하겠다.

#### 3.1. 과학의 내용을 이용한 통합수업 방법: 표현 단계 통합

초등영어 교실에 적용할 수 있는 과학을 이용한 현실적인 통합수업 방법으로 우선 먼저 5학년 영어 <Where is my cellular phone?>의 3차시를 예로 들겠다. 이 수업에서는 과학(5-1). <작은 생물. 우리 주위의 작은 생물 관찰하기>를 전개 단계의 표현에서 통합하였다. 학생들이 표현 활동에서 우리 주위의 작은 생물들을 그림으로 그려 나타내보고 그 그림의 동물들의 위치를 스피너 게임(Spinner Game)을 활용해 물어보는 활동으로 통합하였다. 40분 수업 지도 처음에는 물어보고 대답하는 형태를 택하여 듣기와 말하기를 학습하면서 최종적으로는 읽기와 쓰기도 할 수 있도록 유도하는 것이 학습 목표이다. 40분 동안 문자언어인 읽기와 쓰기 학습이지만 전체적으로 음성언어인 듣기와 말하기도 함께 학습하면서 의사소통 능력을 향상시킬 수 있도록 구성하였다. 초등학교 고학년 학생들에게 문자언어를 지루하지 않게 가르칠 수 있도록 다른 교과를 통합하였으며 아울러 듣기와 말하기도 함께 학습하면서 진정한 의사소통 능력을 기를 수 있도록 하였다.

표 1. Where is my cellular phone?의 3차시

단 원 명	Where is my cellular phone?			
단원의 소재 / 주제	사물의 위치 묻고 답하기	차시	3	
학습 목표	1. 위치와 관련된 표현들을 읽을 수 있다. 2. 위치와 관련된 표현들을 쓸 수 있다. 3. 스피너 게임에 참여하여 영어로 표현할 수 있다.			
교수 학습 자료	컴퓨터, CD-ROM Title, 교과서 영어(5), 과학(5-1)			
다른 교과의 내용	과학 (5-1). 작은 생물. 우리 주위의 작은 생물 관찰하기			
수업단계	학습의 흐름	교수 - 학습 활동	시간	다른 교과의 내용
Introduction	Greeting	◆ Warm-up T: Good morning, everyone. How are you doing? S: I'm doing very well. Pretty good. T: Can you ask me how I'm doing? S: How are you doing, teacher?	5'	

	<p>Motivation</p> <p>Today's objective</p>	<p>T: I'm feeling good, too.  T: Look at the window. How's the weather today?  S: It's sunny.  T: Look at this calendar. What day is it today?  S: It's Wednesday.  T: What day was it yesterday?  S: It's Tuesday.  T: What day will be tomorrow?  S: It's Thursday.  T: Great. Who's absent today?  S: Jinsu is absent.  T: What's the matter with him?  S: He has a cold.  T: I'm sorry to hear that. I hope he'll get better soon.</p> <p>◆ Chant  T: Can you remember the chant that we learned last time? Where is ~ ~? It's ~ ~.  S: Yes.  T: Very good. Let's do the chant together.  (Playing a chant with CD-ROM title)  S: Students do the chant together.  T: Boys, chant the question part. Girls, chant the answer part. Are you ready? Go!  S: Students chant the question part. Girls chant the answer part.  T: Let's switch roles.  S: Students switch roles to do the chant.  T: Today, we're going to learn how to read and write some sentences.</p> <p>◆ Describing today's objective  Today, we're going to read and write some sentences regarding the locations.</p>		
<p>Development</p>	<p>Look &amp; Listen &amp; Speak</p>	<p>◆ Look &amp; Listen &amp; Speak  (Presenting the first period dialogue on the CD-ROM)  T: Look and listen to the dialog.  T: Let me stop for a moment. Look at the screen. What is this dialogue about? Can you tell me?  SI: Where is my cellular phone? It's under the desk.  T: Good job! Let's say it all together.</p>	<p>30</p>	

<p>Look &amp; Listen &amp; Read</p>	<p>S: Where is my cellular phone? It's under the desk.  T: (Viewing the remaining scenes clicking the play button) What is your younger brother looking for?  S: He is looking for his book.  T: What does he say when he is looking for his book?  S: Where is my book?  T: Where is my book? Absolutely!  S2: It's on the sofa.  T: Is it on the sofa?  S2: Oh, no. It's on the table.  T: Exactly. You're right.</p> <p>◆ Look &amp; Listen &amp; Read  (Presenting 'Sentences Reading' on the CD-ROM)  T: Open your books to page 00. Do you see the sentences with pictures? Can you read them?  S: Yes.  T: Let's learn how to read them. Watch the screen and listen carefully.  S: Students listen to the sentences watching the screen.  T: This time, listen carefully and read after the sentences.  S: Repeat watching the screen.  (Presenting the sentence cards on the blackboard and give a number to each card.)  T: Now, let me give a number to each card. I say one sentence, you say the number matching it.  S: Students listen to the sentences that the teacher says and say the matching number.  T: It's in the kitchen.  S: Number 4.  T: It's on the printer.  S: Number 1.  T: Very nicely done! Let's switch your roles. I say a number, you say the word matching it.  S: Read the sentence matching the number that the teacher says.  T: Number 2.  S: It's on the sofa.  T: Number 3.  S: It's under the desk.  T: Well done! This time, read the sentences loudly by yourselves.</p>	
---	---	--

<p>Look &amp; Read &amp;Write</p>	<p>S: Read the sentences loudly by themselves.  T: Great job.  T: Now, it's time to practice yourself. Look at your books. This is very interesting. Do you see the pictures? Connect the words. Make the sentences of the pictures. After that, connect the pictures with the right prepositions.  S: I know that, teacher.  T: Good. Let's try it.  T: Have you done it? / Are you done?  S: Yes.  T: Let's check the answers with the CD-ROM title.  T: Now, look at the top part on page 00. What do you see? Yes, some sentences. Can you read them?  S: Students read the sentences in the books.  T: Watch the screen to learn how to write them. (Presenting the sentences on the CD-ROM.)  T: Now, write the sentences with your fingers in the air.  S: Students write the sentences in the air with a finger.  T: Now, copy the sentences.  S: Copy the sentences above the pictures.  T: Now, it's time to practice yourself. Look at the ladder in your books. Follow the lines. Write the sentences.  S: Write the sentences by themselves.  T: Are you done?  S: Yes.  T: Very Good. If you did it very well, you can see four pictures. Where is an eraser? something like that.  S: It's in the pencil-case.  T: Great job! Write the sentence under the picture. In this way, you can write by yourselves.  Now, let's check the answer.  (Presenting the answers on the CD-ROM.)</p>	
<p>Let's Play</p>	<p>◆ Spinner Game  T: Now, fun, fun game time. Let's play 'Spinner Game'. Let me show you how to play this game. Are you ready! Here we go.  T: First, let's draw small animals on the paper. And then you need to cut and glue these pictures on the board. You are able to use these pictures on the board instead of the sentences.  T: Do 'rock-paper-scissors' with your partner.</p>	<p>※과학(5-1).  작은 생물.  우리주위의  작은 생물  관찰하기</p>



		<p>T: The winner spin the arrow with his/her finger. When the arrow stops on the board, the loser asks a question to the winner, looking at the position of the arrow.</p> <p>S1: Where is the tadpole/ beetle/ dragonfly/ butterfly/ locust(grasshopper)/ bee/ frog/ snail/ black snail?</p> <p>S2: It's under the desk. / It's on the sofa. / It's on the printer. / It's in the kitchen. / It's in the pencil case. / It's on the book.</p> <p>T: When you say and read and write it correctly, you can paste your sticker there.</p> <p>T: The play continues in this way. When you spin the arrow again, if the arrow stops on your sticker, you will miss the chance to get your sticker.</p> <p>T: The person who has the most stickers will be the winner.</p>		
Consolidation	<p>Wrap-up</p> <p>Closing remarks</p>	<p>◆ Check-up</p> <p>T: Let's wrap up today's sentences. Can you read and write these sentences?</p> <p>S: It's under the desk. / It's on the sofa. / It's on the printer. / It's in the kitchen. / It's in the pencil case. / It's on the book.</p> <p>T: Good job!</p> <p>◆ Closing</p> <p>T: It's just about time to say good-bye to you.</p> <p>S: Good bye, teacher.</p>	5'	

### 3.2. 과학의 내용을 이용한 통합수업 방법: 도입 단계와 표현 단계 통합

다음 수업은 초등영어 교실에 적용할 수 있는 과학을 이용한 현실적인 통합수업 방법 두 번째로 5학년의 <What a Beautiful Moon!> 단원을 통해 제시해 보겠다. 이 단원의 2차시에서는 도입 단계에 과학(4-2), 1. 동물의 생김새, 동물의 생김새와 특징, 상상의 동물을 그리거나 만들기를 통합하여 교사가 학생들에게 동물들을 그리도록 한 후 동물들의 생김새와 특징, 상상의 동물들에 알맞은 표현들을 말하면 학생들은 그에 상응하는 감탄사를 말하도록 한다. 이때 유의할 점은 도입 단계이므로 너무 어려운 표현들보다는 쉬운 표현들을 사용하고 수준에 맞는 표현들을 말할 수 있도록 유도하는 것이다. 아울러 전개 단계에서는 표현에서 과학(3-2), 3. 지구와 달, 지구의 모양, 달의 표면 모습 관찰하기를 통합하여 교사가 학생들에게 지구와 달의 그림을 그리게 하고 특히, 지구의 모양과 달의 표면에 신경을 쓰면서 그리도록 한다. 그러한 후, 학생들이 그린 그림들을 교사가 임의로 칠판에 붙여 놓고 그림 기억 게임(Picture Memory Game)을 하면서 수업을 진행한다.

표 2. What a Beautiful Moon!의 2차시

단 원 명		What a Beautiful Moon!		
단원의 소재 / 제재		감탄하기와 사물 묘사하기	차시	2
학습 목표		1.감탄문을 말할 수 있다. 2.첸트에 참여하여 사물을 묘사할 수 있다. 3.그림 기억 게임에서 표현을 할 수 있다.		
교수 학습 자료		컴퓨터, CD-ROM Title, 교과서 영어(5), 과학(4-2),과학(3-2)		
다른 교과와 내용		과학 (4-2). 1.동물의 생김새. 동물의 생김새와 특징 과학 (3-2). 3.지구와 달. 지구의 모양. 달의 표면 모습 관찰하기		
수업단계	학습의 흐름	교수 - 학습 활동	시간	다른 교과와 내용
Introduction	Greeting	◆ Warm-up T: Good morning, everyone. How are you feeling today? S: I'm feeling good. How about you, teacher? T: I'm feeling good, too. T: Look at the outside. How's the weather today? T: Is it rainy out there? S: No. T: Is it cloudy out there? S: No. T: Is it sunny out there? S: Yes. It's sunny. T: Exactly. There's an empty seat. Who's absent today? S: Nari is. She's sick. T: I'm sorry to hear that.	5'	※과학(4-2). 1.동물의 생김새. 동물의 생김새와 특징, 상상의 동물을 그리거나 만들기.
	Review & Motivation	◆ Let's review T: Do you remember what we learned last time? Before we start today's lesson, let's review what we learned last time. Let's draw the pictures of animals you like the most. And when I say 'It's an elephant. It's very big', you say 'What a big elephant'. S: Ok. T: (looking at the pictures of animals) It's a cow. It's very big. S: What a big cow! T: Good job! You did it very well. T: Today, we're going to learn how to express exclamatory sentences.		
	Today's objective	◆ Presenting activities Activity I Look & Listen & Speak		

		<p>ActivityII Look &amp; Listen &amp; Repeat                  ActivityIII Let's Chant                  ActivityIV Let's Play</p>		
Development	<p>Look &amp; Listen &amp; Speak</p> <p>Look &amp; Listen &amp; Repeat</p> <p>Let's Chant</p>	<p>◆ Look &amp; Listen &amp; Speak                  T: Open your book to page 00. Let's move on to Activity I.                  T: Look at the picture. Who do you see?                  S: Answer looking at the picture.                  T: Very good. Now, take a guess. What's the picture about?                  S: Answer the guessing part.                  T: Good guess!                  T: Now, listen to the dialog. We have two dialogs today.                  Listen to Dialog A first.                  (Teacher presents Dialog A on the CD-ROM.)                  T: Did you understand the story? Who did you see?                  S: Younghee and Cheolsu.                  T: Where are they?                  S: In the science museum.                  T: That's right. They are in the science museum.                  What are they saying?                  S: What a beautiful moon! What a big earth!                  T: Good job!                  T: Now, listen to Dialog B.                  (Teacher presents Dialog B on the CD-ROM.)                  T: Did you understand the story? Where are they?                  S: In the mountain.                  T: Can they go up the mountain?                  S: Yes, they can.                  T: What are they saying in the mountain?                  S: What a beautiful moon!                  T: Very well done!</p> <p>◆ Look &amp; Listen &amp; Repeat                  T: Now, move on to Activity II. Look and listen carefully.                  (The teacher presents the screen by the CD-ROM)                  T: This time, listen carefully and repeat.                  S: What a big elephant! What a big cow! What a beautiful moon! What a big earth!                  T: Listen and repeat again.</p> <p>◆ Let's Chant                  T: Now, move on to Activity III. Watch the screen and listen carefully.</p>	30'	

	<p>Let's Play</p>	<p>(Let the students listen to the chant through the CD-ROM)  T: Listen again clapping to the rhythm.  S: Students clap and listen to the chant.  T: Listen and repeat line by line.  S: (chant line by line) It's very big. What a big elephant!  What a big elephant! / It's very big. What a big cow!  What a big cow! / It's very beautiful. What a beautiful moon!  What a beautiful moon! / It's very big. What a big earth!  What a big earth!  T: Let's do the whole chant.  S: Chant the entire chant.  T: Divide into two teams. Take turns. Chant part by part.  S: Students do the chants.  T: Now, switch roles. This team goes first.  S: Switch roles.</p> <p>◆ Picture Memory Game  T: Now, move on to Activity IV. It's a fun, fun play time.  Look at this white board. How many earths and moons are there?  T: When I touch one of these pictures, first, tell me how many earths and moons are in the picture and then, say exclamatory sentence.  T: Let's divide into two groups and do rock-scissors-paper.  T: I will show you the pictures for 4 seconds.  T: When I point to one picture, the winner from each group, tell me the numbers which you see and say exclamatory sentences just like What a beautiful moon! / big earth!. The other students say just like Yes, it's very beautiful or big.  T: The group which remembers the most about the picture and say exclamatory sentences exactly win in the game.</p>	<p>※과학(3-2).  3.지구와 달.  지구의 모양,  달의 표면  모습  관찰하기</p>
<p>Consolidation</p>	<p>Wrap-up</p> <p>Closing remarks</p>	<p>◆ Check-up  T: Let's wrap up today's sentences.  Can you speak these sentences?  S: What a big cow! / What a big elephant! / What a beautiful moon. / What a big earth.  T: Very nicely done!</p> <p>◆ Closing  T: That's all for today. I'm so proud of you.  S: Good bye, teacher.</p>	<p>5'</p>

## 4. 연구 방법

### 4.1. 연구대상

본 연구는 대전의 초등학교 5학년 4개 학급 90명을 대상으로 하였다. 비교반 학생들 45명은 정규 교육과정을 통한 수업을 진행하였고, 실험반 학생들 45명은 위에서 제시한 과학을 이용한 통합수업을 실시하였다. 실험반 학생들은 이전에 배운 과학의 내용을 통합한 영어 수업에 참여하였다. 학생들은 평소 영어 수업에 적극적으로 참여하는 편이었다.

### 4.2. 연구 기간

본 연구는 2020학년도 2학기에 실시하였다. 코로나 사태로 대면 수업과 비대면 수업을 병행하면서 수업을 진행하였는데, 과학을 이용한 통합수업은 줌을 통한 실시간 화상 수업에서 적용하였다. 비대면 수업으로 교사와 학생들 모두 어려움이 많았지만 교사의 준비물 사전 고지가 원활하게 이루어졌고, 학생들도 적극적으로 따랐으며 더 나아가 학생들의 적극적인 참여로 비대면 수업의 한계를 극복할 수 있었다. 비교반 2개 학급 45명의 학생들에게는 정규 교육과정의 수업을 진행하였고, 실험반 2개 학급 45명의 학생들에게는 한 학기에 두 번 위에서 제시한 과학을 통합한 영어 수업을 진행하였다.

### 4.3. 연구 절차

#### 4.3.1. 절차

비교반의 학생들에게는 정규 교육과정의 수업을 진행하였고, 실험반 학생들에게는 과학을 통합한 영어 수업을 진행한 후 성취도 검사와 정의적 영역의 검사를 실시하였다.

#### 4.3.2. 평가 도구

정의적 영역의 검사는 관심 및 흥미도, 자신감, 동기화를 포함하였다. 설문 문항들의 신뢰도 계수는 Cronbach  $\alpha$  0.82로 높은 수준이었다. 정의적 영역의 검사는 관심 및 흥미도, 자신감, 동기화에 대하여 '매우 그렇다' 5점, '그런 편이다' 4점, '보통이다' 3점, '그렇지 않다' 2점, '전혀 그렇지 않다' 1점으로 하였다. 성취도 검사는 비교반과 실험반 모두 20문항으로 100점을 만점으로 사전, 사후 실시하였다. 시험 시간은 비교반과 실험반 모두 40분을 주었다.

## 5. 연구 결과 및 논의

### 5.1. 비교반과 실험반의 성취도 검사 결과

#### 5.1.1. 사전 성취도 검사 결과

비교반과 실험반이 동질 집단인지를 알아보기 위하여 사전 성취도 검사를 통하여 독립 표본  $t$  검정(independent sample  $t$ -test)을 실시하였다. 그 결과 다음 <표 3>에서와 같이 비교반과 실험반이 영어 능력에 있어서 차이가 없었다. 따라서 비교반과 실험반은 동질 집단이라고 할 수 있으며 앞으로 이 실험에서 어떠한 유의미한 결과가 나오는지 기대할 수 있게 되었다. 사전 성취도 검사가 지필 고사 시험이므로 전체적인 영어 의사소통 능력은 알 수가 없었지만 일반적인 영어 능력은 평가할 수 있었고 학생들의 영어 실력이 비교반과 실험반에 차이가 없다는 것을 알 수가 있었다.

표 3. 비교반과 실험반의 성취도 검사

구분	n	M	SD	$t$	df	p
비교반	45	55	17.05	0.45	88	0.452
실험반	45	60	12.34			

\*\* :  $p < 0.01$ , \*\*\* :  $p < 0.001$  수준에서 통계적으로 유의함

#### 5.1.2. 사후 성취도 검사 결과

비교반과 실험반의 차이를 알아보기 위하여 독립 표본  $t$  검정(independent sample  $t$ -test)을 실시하였다. 그 결과는 다음 <표 4>와 같다.

표 4. 비교반과 실험반의 성취도 검사

구분	n	M	SD	$t$	df	p
비교반	45	60	15.11	4.78 **	88	0.001
실험반	45	75	10.74			

\*\* :  $p < 0.01$ , \*\*\* :  $p < 0.001$  수준에서 통계적으로 유의함

위 표에 의하면, 실험반 학생들의 평균이 비교반 학생들의 평균보다 유의미하게 높다는 것을 알 수 있다. 이는 유의도면에서 비교반 학생들과 실험반 학생들이 통계적으로 유의미한 차이를 보인 것을 통하여 알 수 있다. 비록 한 학기의 짧은 기간 동안 영어 수업에 과학을 통합하여 수업을 진행하였지만 학생들의 반응은 좋았다고 볼 수 있다. 특히 영어에 관심 및 흥미를 느끼지 못했던 학생들도 이전에 자신들이 배웠던 과학 과목이 영어 수업에 도입

된 것에 대하여 상당한 관심과 흥미를 보였다.

아울러 영어를 잘하는 학생들도 이전에 자신들이 배웠던 과학 과목이 영어 수업에 등장하자 더욱 진지하게 수업에 임하였고 교사와 상호작용을 통하여 더 많은 질문을 하였다.

## 5.2. 비교반과 실험반의 정의적 영역 검사 결과

### 5.2.1. 관심 및 흥미도 검사 결과

비교반과 실험반의 관심 및 흥미도의 차이는 다음 <표 5>와 같다.

표 5. 비교반과 실험반의 관심 및 흥미도 검사

구분	n	M	SD	t	df	p
비교반	45	2.37	1.25	4.57***	88	0.0001
실험반	45	3.89	0.49			

\*\* : p<0.01, \*\*\* : p<0.001 수준에서 통계적으로 유의함

위 표에 의하면, 실험반 학생들이 성취도 검사에서 높은 점수를 얻은 것 이외에도, 관심 및 흥미도 부분에서 비교반 학생들과 아주 유의미한 차이를 보였다. 줌을 통한 실시간 화상 수업에서 초등학생들은 집중도가 떨어지기 쉬운데 과학을 통합한 영어 수업을 진행하자 비교적 높은 관심 및 흥미도를 보였다. 초등영어 교육의 목표가 학생들의 관심 및 흥미도를 높이는 것이므로 이 결과는 아주 의미가 깊은 것으로 여겨진다. 특히, 코로나 사태로 인하여 자기 주도적 학습이 쉽지 않은 초등학생들에게 이전에 배운 흥미로운 내용들을 가지고 수업을 진행하자 학생들이 온라인을 통해 높은 집중도와 관심 및 흥미를 느끼게 되었다.

지금까지의 결과로 볼 때, 교사가 완전한 몰입수업이 아닌 현장 상황을 반영하여 과학을 통합하여 영어 수업을 하면 초등학생들이 부담감을 덜 가지면서 영어에 관심과 흥미를 느낄 수 있다는 것을 알 수 있다.

### 5.2.2. 자신감 검사 결과

비교반과 실험반의 자신감의 차이는 다음 <표 6>과 같다.

표 6. 비교반과 실험반의 자신감 검사

구분	n	M	SD	t	df	p
비교반	45	2.71	0.95	1.65	88	0.2765
실험반	45	3.15	0.84			

\*\* : p<0.01, \*\*\* : p<0.001 수준에서 통계적으로 유의함

위 표에 의하면, 실험반 학생들과 비교반 학생들의 자신감에 대한 유의미한 차이는 없는 것으로 나타났다. 하지만 실험반 학생들이 자신감 면에서 통계적으로 유의미한 차이는 없었으나 비교반 학생들보다 평균 수치가 더 높은 것으로 나타났다.

위와 같은 결과는 학생들의 자신감이 한 학기의 짧은 기간 동안 상승하기는 쉽지 않지만 교사가 계속해서 노력하면 언제든지 학생들의 자신감을 끌어 올릴 수 있다는 것을 보여 주고 있다. 사실 학생들은 이전에 자신들이 배운 과학의 내용들이 영어 수업 시간에 나온 것에 대해서 높은 흥미와 관심을 보였지만 영어 실력이 모자라는 학생들은 새로운 과학적 단어들에 대해서 부담감을 가지고 어려워하기도 하였다. 이 부분은 현장의 교사들이 유심히 살펴보아야 할 사항이다. 몰입식 영어교육이 아니더라도 이러한 부분 통합수업에서 교사는 학생들이 어려워하는 단어들에 대해서 재미있게 가르치는 방법들을 생각해 보아야 할 것이다.

### 5.2.3. 동기화 검사 결과

동기화에 대한 비교반과 실험반의 차이는 다음 <표 7>과 같다.

표 7. 비교반과 실험반의 동기화 검사

구분	n	M	SD	t	df	p
비교반	45	2.50	1.69	0.19	88	0.2763
실험반	45	2.75	1.38			

\*\* :  $p < 0.01$ , \*\*\* :  $p < 0.001$  수준에서 통계적으로 유의함

위 표에 의하면, 비교반과 실험반 학생들의 동기화는 유의미한 차이가 없고 보통 수준에 접근하는 것으로 나타났다. 다만 실험반 학생들의 동기화 평균 수치가 좀 더 큰 것으로 나타났다.

이 결과는 초등학생들의 동기화가 한 학기 동안으로는 쉽게 이루어지지 않는다는 것을 보여 주고 있다. 하지만 현장의 교사들이 학생들에게 끊임없는 사랑과 노력을 기울여 열정을 다한다면 가능할 것으로 여겨진다. 아울러 현장에서 이루어지고 있는 영어교육이 학생들에게 좀 더 친근하게 다가갈 수 있도록 모두가 함께 노력해야 한다는 것을 보여 주고 있다. 현재 초등학생들은 고학년이 되면 영어교육에 어려움을 가지고 있는 학생들이 많다. 따라서 영어교육에 대해 학생들을 동기화시키기 위해서는 초등영어 교육 전반에 걸쳐 심도 있는 논의와 고찰이 끊임없이 이루어져야 할 것으로 보여진다.



## 6. 결론 및 제언

이 연구는 2020학년도 2학기에 코로나 사태로 인하여 대면 수업과 비대면 수업을 병행 하면서 수업을 진행할 때 비대면 수업에 적용하였다. 비록 짧은 한 학기 동안의 수업이었지만 학생들에게 유의미한 결과가 나왔다. 실시간 화상 수업을 통하여 적용한 과학을 통합한 수업에 대한 결론은 다음과 같다.

이 연구에서 초등영어 교실에 적용할 수 있는 과학을 이용한 통합수업 방법은 초등학교 고학년 5학년 학생들이 문자언어인 읽기와 쓰기 및 음성언어인 듣기와 말하기를 효과적으로 배울 수 있도록 수업을 구성하였다. 첫 번째 수업은 5학년 위치를 묻고 대답하는 표현들을 이미 배운 5학년 과학을 통합하여 구성하였고, 두 번째 수업은 5학년 학생들이 감탄하는 말들을 표현할 수 있도록 이미 배운 3학년과 4학년 과학을 통합하여 구성하였다. 이를 좀 더 자세히 살펴보면 다음과 같다.

첫 번째 수업은 위치에 관하여 질문하고 대답하면서 궁극적으로는 읽기와 쓰기를 할 수 있도록 수업을 구성하였다. 과학의 우리 주위의 작은 생물 관찰하기를 전개 단계의 표현에 통합하였다. 그림 그리기와 게임을 활용하여 학생들이 자기 주변의 작은 생물들을 그림으로 그려 나타내보고 그 그림의 동물들을 스피너 게임에 등장시켜서 위치를 물어보는 활동으로 통합하였다.

고학년인 5학년 학생들이 문자언어인 읽기와 쓰기에 지루하지 않도록 활동 중심으로 먼저 듣기와 말하기의 음성언어 중심의 수업을 한 후 바로 읽기와 쓰기를 함께 하도록 하였다. 이렇게 함으로써 학생들이 듣기, 말하기, 읽기, 쓰기의 네 가지 기능들을 함께 익혀 진정한 의사소통 능력으로 나가는 토대를 마련하려고 하였다.

두 번째 수업은 감탄하는 말들을 표현할 수 있도록 수업을 구성하였다. 도입 단계에서는 과학의 동물의 생김새와 특징을 통합하여 교사가 학생들에게 동물들을 그리도록 한 후 동물들의 생김새와 특징, 상상의 동물들에 알맞은 표현들을 말하면 학생들은 그에 상응하는 감탄사를 말하도록 하였다. 통합 부분이 40분 수업의 도입 단계이므로 너무 어려운 표현들 보다는 쉬운 표현들을 사용하여 동기화시키려고 노력하였다.

전개 단계에서는 표현 활동에서 과학의 지구와 달, 지구의 모양, 달의 표면 모습 관찰하기를 통합하여 교사가 학생들에게 지구와 달의 그림을 그리게 하였다. 그런 다음 학생들이 그린 그림들을 교사가 칠판에 붙여 놓고 그림 기억 게임을 하면서 지구와 달의 수와 감탄하는 말들을 표현하도록 하였다.

위와 같은 방식의 통합수업을 줌을 통한 실시간 화상 수업으로 전개를 하였을 때 가장 눈에 띄는 결과는 초등학생들이 영어 수업에 관심과 흥미를 적극적으로 가지게 되었다는 것이다. 코로나 사태로 어려운 상황이었고 비대면 수업이라 교사도 준비물들을 사전에 알리고 학생들이 이에 따라 준비해야 하는 과정이 만만치 않았다. 하지만 이러한 어려움에도 불

구하고 이 연구는 영어교육에 시사하는 바가 적지 않다고 여겨진다. 그 이유는 초등 영어교육의 궁극적인 목표가 학생들의 영어에 관한 관심과 흥미를 높이는 것이기 때문이다.

인지적 영역인 성취도 검사와 정의적 영역인 관심 및 흥미도 검사에서 실험반 학생들이 비교반 학생들보다 유의미한 차이를 보여 주었고, 특히 관심 및 흥미도 검사에서는 실험반 학생들이 비교반 학생들보다 훨씬 유의미한 차이를 보였다. 하지만 자신감과 동기화 부분의 정의적 영역에서는 유의미한 차이는 없었으나 실험반 학생들이 평균 수치에서는 더 높았다. 이는 학교 현장에서 우리 영어교육에 대해서 생각해 볼 수 있는 시사점을 제공한다고 볼 수 있다. 아울러 이 연구에서 주목할 점은 영어에 어려움을 겪는 학생들은 자신이 배운 과학 과목이 영어 수업에 등장하는 것에 대하여 신기해하면서 관심과 흥미를 보였지만 더 어려운 과학적 단어들 나오면 어려워하는 경향이 있었다는 것이다. 따라서 교사는 이 부분에 대해서 항상 신중하게 접근해야 할 것으로 여겨진다. 아울러 학교 현장에서 교사는 단지 학생들의 영어 성적을 올리는 것보다 관심 및 흥미도, 자신감, 동기화를 높이기 위해서 새로운 방법들을 끊임없이 개발하도록 노력해야 할 것이다.

지금까지 초등영어 교실에서 과학을 이용하여 진행할 수 있는 현실적인 영어 통합수업 방법을 제시하고 현장에 적용해 보았다. 지금까지 진행한 연구를 통하여 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 초등학교 교실에서 교사들은 이 연구에서 통합한 과학 과목 이외의 다른 교과들을 통합한 수업지도안을 만들 필요가 있다. 영어 교과 담당 교사들이 몰입식 통합수업이 아닌 현장 상황을 반영한 현실적인 통합 수업지도안을 교육청 및 단위 학교별로 만들 필요가 있다. 현장 담당 영어 교사들이 학생들의 수준을 파악하여 수업지도안을 구상해서 만들고, 담당 학교의 관리자 등은 교사들이 연구할 수 있도록 자유로운 활동을 보장해 주어야 한다.

둘째, 교사들은 영어 수업에 다른 과목들을 통합할 때 40분 수업의 흐름에 어울리는 학생 중심의 활동 중심 수업 내용을 선정하도록 노력해야 한다.

셋째, 교사는 학생들의 생활과 교실에서 일어나는 활동들이 영어교육에 그대로 반영되도록 실생활과 연관이 있는 수업지도안을 만들어야 한다. 초등영어 교육이 현실과 괴리되어 단지 영미식 영어교육을 그대로 답습하지 말아야 한다.

넷째, 현장에서 교사들이 창의적인 수업들을 준비할 수 있는 분위기가 이루어져야 한다. 교사들이 현장에서 과중한 업무에 시달리지 않고 학생들의 수업 준비에 전념할 수 있는 분위기가 만들어져야 한다.

## 참고문헌

- 김미림. (2017). 음악과 통합수업을 위한 창의적인 음악극 활동 방안. 조선대학교 석사학위논문.
- 김상경. (2015). 영작문과 영어발표 수업을 통합한 교수법이 영작문학습에 끼치는 학습효과. *영어영문학연구*, 57(4), 67-94.
- 김수연. (2015). 심미적 경험을 위한 음악과 중심의 통합수업 프로그램 개발 연구: 보로디의 「중앙아시아의 초원에서」를 중심으로. 이화여자대학교 석사학위논문.
- 김시현. (2015). *과학과 음악의 통합수업*. 제주특별자치도교육청.
- 김영철, 김정훈. (2009). *초등영어 통합교과 지도방법*. 서울: 글로벌콘텐츠.
- 김영철. (2013). *초등영어교육 알기*. 서울: 한국문화사.
- 김평원. (2015). 중학교 자유 학기에 실현된 통합수업을 통해 본 초등학교 통합 프로젝트의 방향. *한국초등국어교육*, 59, 69-103.
- 김효비. (2016). 교과 통합수업이 중학교 영어 학습자의 읽기 및 정의적 태도에 미치는 영향. 이화여자대학교 석사학위논문.
- 박기범. (2015). 문학과 만화 통합수업의 개발 및 적용 -대학 교양 강좌 사례를 중심으로-. *학습자중심교과교육*, 15(12), 387-406.
- 박미혜. (2014). *통합 수업을 통한 창의적 수업 방안 모색*. 제주특별자치도교육청.
- 서명희, 김종철. (2014). 창의적 문제 발견 능력 함양을 위한 문학·경제 통합 교육: 언어적 창의성을 중심으로. *학습자중심교과교육*, 14(7), 77-99.
- 신준협. (2015). 창조성 신장을 위한 교과 간 통합 수업 방안. *창조교육논총*, 17, 105-117.
- 유정애, 진연경. (2016). 올림픽교육을 통한 자유학기제 체육활동의 통합수업 설계방안 탐색. *한국스포츠교육*, 23(1), 23-39.
- 윤수영, 김동희, 김유경, 김민경. (2015). *수학·과학 통합수업 개발 및 적용 사례(중학년): 명탐정 푼뜰이의 경주 보물 완전 정복*. 대한수학교육학회. 대한수학교육학회 학술대회 포스터 전시회 발표논문, 건국대학교, 5월 1-2일.
- 이재경. (2017). 특성화 고등학교 교과 통합 프로젝트 기반의 국어과 통합 수업 방안. 한국교원대학교 석사학위논문.
- 이희영. (2016). 최소제공법을 활용한 통합수업 소재 연구. 한국외국어대학교 석사학위논문.
- 임유정. (2012). 수학 교과와 타 교과간의 통합 수업 모형의 개발 및 적용 과정에 대한 연구. 영남대학교 석사학위논문.
- Brown, H. D. (2007). *Teaching by principles: An interactive approach to language pedagogy* (3rd ed.). White Plains, NY: Addison Wesley Longman.

## 부록

### 정의적 영역 설문지

정의적 영역	설문 항목	평가점수				
		1	2	3	4	5
관심 및 흥미도	나는 과학을 이용한 영어 수업에 관심이 있다.					
	과학을 이용한 영어 수업 시간이 기다려진다.					
	과학을 이용한 영어 수업 시간이 재미있을 것 같다.					
자신감	나는 과학을 이용한 영어 수업에 자신감이 생겼다.					
	영어 공부를 더욱더 하고 싶다.					
	과학을 이용한 영어 수업에 대해 자주 배우고 싶다.					
동기화	과학을 이용한 영어 수업으로 인해 영어 공부를 앞으로 더 열심히 하고 싶다.					
	과학을 이용한 영어 수업이 앞으로 나에게 도움이 될 것이다.					
	이와 같은 영어 수업으로 인해 영어 실력이 더욱 향상될 것이다.					
1. 전혀 그렇지 않다    2. 그렇지 않다    3. 보통이다    4. 그런 편이다    5. 매우 그렇다						

### 김영철

32553 충남 공주시 웅진로 27

공주교육대학교 영어교육과 교수

전화: (041)850-1746

이메일: kimyc@gjue.ac.kr

Received on July 06, 2021

Revised version received on September 24, 2021

Accepted on September 30, 2021