

과학적 논의 기회를 위한 과학교사들의 이해도와 교수방법 비교분석
Comparison of science teachers' understandings and teaching practices
about scientific argumentation

* Young-Shin Park¹, Larry Flick¹,¹ Oregon State University

Abstract

The purpose of this study was to investigate nine secondary science teacher's knowledge and their teaching practices about scientific argumentation in the classroom. Seven structured interview protocols were developed; (1) What is your definition of scientific inquiry in your classroom? (2) How do you differentiate scientific inquiry from hands-on activity? (3) How do students demonstrate their reasoning skills? (4) What are your explicit teaching strategies for students' opportunities of scientific argumentation? (5) What is your successful example of students' scientific argumentation? (6) Is there any barrier preventing students from developing scientific argumentation? (7) What is your criteria for successful opportunities of scientific argumentation? Five middle school and four upper elementary teachers participated in this study and they have participated in the sequential workshop of scientific inquiry summer institute for three years (2002-2004). The observational tool of OTOP (OCEPT Teacher Observational Protocols) designed by research team of OCEPT (Oregon Collaborative for Excellent in the Preparation of Teachers) with the fieldnotes were also used to examine teachers' teaching strategies besides structured-interview protocols. The results included the teachers' general understandings about scientific argumentation and its implementation in the classroom and compared them between two different levels; upper elementary and middle school ones.

본 연구의 목적은 교실 수업에서 이루어지는 과학적 논의에 대한 교사들의 이해도와 교수방법에 대해서 조사하는 것이다. 이를 위해 9명의 초중등 교사를 대상으로, 다음과 같이 구조화된 면접을 실시하였다. (1) 교실에서의 과학탐구란 무엇인가? (2) 교실에서의 과학탐구는 실제경험을 중시하는 과학 실습과는 어떻게 구별되는가? (3) 학생들은 과학적 논의를 통해 어떻게 과학적 사고방식을 개발시킬 수 있는가? (4) 과학적 논의의 기회를 제공하기 위해 교사들은 무슨 교수방법을 쓰고 있는가? (5) 교실에서의 과학적 논의

가 성공적이었다고 생각되는 본보기 수업에 대해서 말해보자 (6) 학생들이 과학적 논의를 할 수 있는 기회를 가지는데 있어 방해요소는 무엇인가? (7)성공적인 과학적 논의 기회를 위해 교사들이 생각하는 조건이 있다면 무엇인가? 이 면접 외에도 교사들의 교수법을 관찰조사하기 위해 OTOP (OCEPT Teacher Observational Protocols) 이라는 관찰 도구를 사용하였다. 이 도구는 학생들의 반응과 더불어 교사들의 교수법을 조사하는 것으로 OCEPT (Oregon Collaborative for Excellent in the Preparation of Teachers) 연구팀에 의해 도안된 것이다. 본 연구의 결과에서는 두 다른 집단, 즉 초등교사와 중등교사의 과학논의에 대한 전반적인 이해도와 교수법을 비교분석 보고하였다.