

탐구수업 지도자료

- 학 년 고등학교 1학년
- 단 원 과학이란 무엇인가?
- 소 단 원
- 제 목 차례
- 대표 저자 박운배(경북대학교)
- 공동 저자 이효녕(경북대학교)
차정호(대구대학교)

이 자료는 서울대학교 과학교육연구소가 교육인적자원부의 과학교육연구기관으로 지정 받아 수행하고 있는 「탐구·실험 중심의 과학교육 활성화를 위한 연구개발 사업」의 일환으로 개발되었습니다.



서울대학교 과학교육연구소

Seoul National University Science Education Research Center

과학이란 무엇인가?

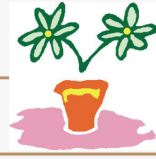
고등학교 1학년 「과학의 탐구」 탐구수업 지도자료

대표저자 _ 박윤배 (경북대학교 과학교육학부 교수)

공동저자 _ 이효녕 (경북대학교 과학교육학부 교수)
차정호 (대구대학교 과학교육학부 교수)

교육인적자원부·서울대학교 과학교육연구소





지도자료를 발간하며

현대의 과학이 산업이나 군사, 경제적 측면에서 큰 성과를 거두고, 모든 사람들의 삶에 영향을 주게 된 것을 부정할 사람은 없을 것이다. 이러한 과학의 성과로 인하여 그동안 무슨 문제든지 과학자가 해결할 수 있다고 생각하는 과학만능주의가 20세기 중반까지 있어왔다.

그러나, 그 이후 과학의 발달로 인해 생기는 많은 부작용, 대량살상무기 등이 알려지면서 과학에 대한 기대는 실망으로 치닫게 되었다. 그리하여, 이제는 과학에 대한 지나친 기대도 하지 말고, 과소평가도 하지 않게 과학의 참 모습을 제대로 알려야 한다는 움직임이 있게 되었다. 과학적 소양이나, STS 운동도 이런 맥락에서 시작되었다고 볼 수 있다. 이런 측면에서 과학의 본성 교육을 주로 하는 ‘과학의 탐구’ 단원의 중요성은 크다고 본다.



‘과학의 탐구’ 단원의 탐구수업 지도자료를 개발하면서 특히 관심을 가진 점은 다음과 같다.

첫째, 과학에 대한 공평한 관점을 가지도록 배려하였다. 있는 모습 그대로의 과학을 학생들에게 알려줌으로써, 과학에 대한 바른 인식을 가지도록 하였다.

둘째, 다양한 탐구활동을 시도해 보도록 하였다. 전통적으로 실험이나 관찰로 대표되는 탐구 활동에서 벗어나서, 토의나 글 읽기 등의 참신한 방법을 사용한 자료를 개발하였다.

셋째, 공동의 목표를 향해 서로의 장점을 결합하는 협동수업을 강조하였다.

넷째, 수업을 이끄는 교사에게 필요한 자료를 빠뜨리지 않으려고 노력하였다. 학생용 자료 외에, 교사용 자료에 활동에 필요한 기본 지식에서부터, 수업 진행방법, 문제에 대한 해답과 해설, 끝으로 평가기준 등을 담았다.

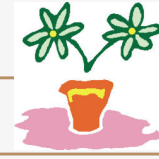


여기에 제시된 활동이 모든 가능한 것을 총망라한 것이 아님을 명심해 주기 바란다. 지면관계상 대표적인 몇 가지 활동만을 담아두었으므로, 여기서 아이디어를 얻어 다양하고도 참신한 자료가 개발되기를 소망한다. 이 자료가 현장에서 학생들을 지도하는 교사들에게 가려운 곳을 긁어주는 역할을 하기를 기대해 본다.

대표저자 박 윤 배



지도자료의 활용



본 자료는 모두 3부로 구성되어 있다. 주요 내용은 다음 표와 같다.

1부 단원의 개관	2부 소단원별 지도자료	3부 보조자료
1장 : 제7차 교육과정과 ‘과학의 탐구’ 단원	5장: 과학자가 하는 일 1. 과학일까, 아닐까? 2. 거꾸로 노벨상은 누구에게? 3. 과학자는 일반인과 다를까?	8장: ‘과학의 탐구’ 단원 수업 보조 자료
2장: 교과서별 탐구활동 목록	6장: 과학에서의 탐구 1. 양초가 꺼지는 시간 예상하기 2. 불펜 연구 3. 각인의 조건 실험하기 4. 흔들이 실험에서 결론내리기	
3장: 과학 기술과 사회의 관계에 대한 학생들의 견해	7장: 과학이 인간생활에 미치는 영향 1. 우리의 새 이웃 방패장 어떻게 생각하십니까? 2. 우수한 유전자를 가진 자가 이끌어 가는 미래 3. 미래문제해결 프로그램	
4장: ‘과학의 탐구’ 단원에서 사용되는 수업모형		



제1부는 ‘과학의 탐구’ 단원의 개관으로 1장에서는 제7차 교육과정에서 ‘과학의 탐구’ 단원의 역할과 내용구성을 살펴보았다. 2장에서는 교과서별 탐구단원의 활동목록을 제시하였는데, 검인정을 통과한 11종의 교과서에서 다루고 있는 활동들을 내용별로 표로 만들어 두었다. 다른 교과서에서는 어떤 활동을 포함하고 있는지를 이는데 도움이 될 것이다. 3장에서는 ‘과학의 탐구’ 단원 관련 오개념을 다루었다. 학생들이 과학에 대해 가지고 있는 여러 가지 생각들을 대비시켜 놓아서, 개념별로 찾아보기 쉽게 만들었다. 4장에서는 ‘과학의 탐구’ 단원에서 활용하기에 적합한 수업모형을 소개하였다.



제2부는 소단원별 탐구수업 지도 자료로써, 5장에는 ‘과학자가 하는 일’이라는 제목으로 3개의 활동이 마련되어 있다. 6장에는 ‘과학에서의 탐구’라는 제목으로 4개의 활동이 준비되어 있다. 7장에는 ‘과학이 인간생활에 미치는 영향’이라는 제목으로 3개의 활동이 제공된다. 이들 활동에는 각각 학생용과 교사용 자료가 있는데, 학생용에는 목표가 먼저 제시되고, 이어서 탐구과정으로 도입활동, 탐구활동, 정리활동에서 학생들이 사용할 수 있도록 워크북 형태로 만들어져 있다. 교사용 자료는 활동내용 분석, 진행 방법, 그리고 평가 기준이 제공되어 있다.

제3부는 ‘과학의 탐구’ 단원 관련 수업 보조자료로 인쇄자료와 인터넷 자료 등의 목록이 간단한 소개와 함께 제시되어 있다. 추가적인 정보가 필요한 경우에 요긴하게 사용할 수 있을 것이다.





제 1 부 『과학의 탐구』 단원의 개관

제 1 장	제 7 차 교육과정과 『과학의 탐구』 단원	9
	• 탐구 단원 관련 학년별 교육내용	9
	• 과학의 탐구 단원 교과서 내용 구성	10
제 2 장	교과서별 탐구활동 목록	11
제 3 장	과학·기술과 사회의 관계에 대한 학생들의 견해	14
제 4 장	『과학의 탐구』 단원에서 사용되는 수업모형	21



서울대학교
과학교육연구소

제 2 부 소단원별 탐구수업 지도자료

제 5 장	과학자가 하는 일	27
	• 과학일까, 아닐까?	28
	• 거꾸로 노벨상은 누구에게?	35
	• 과학자는 일반인과 다를까?	42
제 6 장	과학에서의 탐구	49
	• 양초가 꺼지는 시간 예상하기	53
	• 불펜 연구	55
	• 각인(imprinting)의 조건 찾기	60
	• 흔들이 실험에서 결론내리기	67



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소

제 7 장	과학이 인간생활에 미치는 영향	72
	<ul style="list-style-type: none"> • 우리의 새 이웃 방폐장 어떻게 생각하십니까? • 우수한 유전자를 가진 자가 이끌어가는 미래 • 미래문제해결 프로그램 	73 80 87



제 3 부

『과학의 탐구』 단원 관련 수업 보조자료

제 8 장	『과학의 탐구』 관련 단원 수업 보조자료	95
-------	------------------------	----

