

# 탐구수업 지도자료

## - 수정본 -

- 학 년      중학교 1학년
- 단 원      지구는 어떻게 생겼을까?
- 제 목      교수-학습 보조자료
- 대표 저자   권병두(서울대학교)
- 공동 저자   김경진(서울대학교)  
                  이영균(서울대학교)  
                  류희영(서울대학교)

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



서울대학교 과학교육연구소

Seoul National University Science Education Research Center



# 제 9 장

## 「지구의 구조」 관련 교수-학습 보조자료

### 「지구의 구조」 관련 교수-학습 인쇄자료

#### 1. 대기환경과학, 민경덕역, 2002, 시그마 프레스

대기환경을 공부하는데 적합한 입문서로 기상학 개념을 수학적 방법(그림, 도표, 사진)으로 알기 쉽게 전달하고 있다. 기상학 원리에 대한 내용뿐만 아니라 최근에 문제가 되고 있는 엘니뇨 현상, 오존 감소, 지구 온난화 등 지구환경에 대한 문제를 심도 있게 다루고 있다.

#### 2. 날씨토픽, 반기성, 2000, 명진출판

이 책에는 날씨에 관심을 불러일으킬 수 있도록 생활에서 접할 수 있는 소재를 이용해 기상현상을 설명하고 있어, 전문적인 날씨 이야기를 일반인도 알기 쉽게 이해할 수 있다.

#### 3. 날씨를 알면 내일이 보인다, 박대홍, 1994, 한겨레신문사

기상과 관련된 생활 상식, 일기 속담, 기상에 대한 기본 지식이 이해하기 쉽게 쓰여 있다.

#### 4. 일반 기상학, 곽종흠, 소섭섭, 1986, 교문사

기상에 대하여 좀 더 전문적인 수준까지 알고 싶을 때 참고 할 수 있는 책으로 기상에 관한 일반적인 이론뿐만 아니라 수식까지 자세히 나와 있다.

#### 5. 현대 기후학, 이민부 외 2명 역, 2000, 교학연구사

이 책은 기상 현상과 기후 조건에 대한 종합적인 입문서로 대기의 구조를 설명하고 이를 바탕으로 기상현상과 세계의 기후에 대하여 이해할 수 있도록 돕는다.

#### 6. 지구환경과학 한국지구과학회 편, 1997, 대한교과서주식회사

지구과학 분야에 대하여 중등 교사가 알아야 할 내용을 중심으로 구성되어있다. 각 장마다 많은 관련 전문가가 협동하여 집필하였기 때문에 지구과학을 효과적으로 교육시키는데 반드시 알아야 할 내용이 종합적으로 담겨있다.



서울대학교  
과학교육연구소



서울대학교  
과학교육연구소



서울대학교  
과학교육연구소

7. 응용지구 물리학 : 권병두 외, 1996, 도서출판 우성  
지구물리학에 대한 기초 개념부터 심화내용까지 총망라되어 있는 교재로, 각종 그림과 도표들을 함께 제공하며 풍부한 설명이 들어있다.
8. 기초지구물리학 : 민경덕, 권병두, 서정희 저, 2002, 도서출판 우성  
응용지구물리학을 좀 더 쉽게 설명하여 초심자들도 보기 편하게 개편한 책.
9. 푸른행성-지구 환경과학 개론 : Brian J. Skinner, Stephen C. Porter 저, 소칠섭 외 공역, 1997, 시그마 프레스 출판사  
환경과학분야에 주안점을 두고 지구과학분야를 서술한 책으로 생활과 연관성을 부여하며 지구과학 각 분야를 서술한 책.
10. 지구내부의 물리학 : 김소구 저, 1995, 박영사  
지구물리학 개론서
11. 지반환경 물리탐사 : 손호웅 외, 2000, 시그마프레스  
물리탐사법 가운데 환경분야와의 연계성을 가지는 분야를 중점적으로 소개
12. 지구과학 개론 : 한국지구과학회 편, 2001, 교학연구사  
지구과학에 대한 전반적이고도 비교적 자세한 서술로 지구과학을 소개



## 「지구의 구조」 관련 인터넷 및 동영상 자료

### 제 4 장

#### 1. 화성사진

[http://photojournal.jpl.nasa.gov/jpegMod/PIA04591\\_modest.jpg](http://photojournal.jpl.nasa.gov/jpegMod/PIA04591_modest.jpg)

#### 2. 지구사진

[http://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/lunar/images/as11\\_36\\_5355.jpg](http://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/lunar/images/as11_36_5355.jpg)

#### 3. 달사진

[http://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/lunar/images/as11\\_44\\_6667.jpg](http://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/lunar/images/as11_44_6667.jpg)

#### 4. 달의하늘

[http://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/lunar/images/as11\\_40\\_5868.jpg](http://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/lunar/images/as11_40_5868.jpg)



5. 수성의표면

[http://photojournal.jpl.nasa.gov/jpegMod/PIA02415\\_modest.jpg](http://photojournal.jpl.nasa.gov/jpegMod/PIA02415_modest.jpg)

6. 수성사진

[http://photojournal.jpl.nasa.gov/jpegMod/PIA03104\\_modest.jpg](http://photojournal.jpl.nasa.gov/jpegMod/PIA03104_modest.jpg)

7. 금성사진

[http://photojournal.jpl.nasa.gov/jpegMod/PIA00223\\_modest.jpg](http://photojournal.jpl.nasa.gov/jpegMod/PIA00223_modest.jpg)

8. 화성의 하늘사진

[http://photojournal.jpl.nasa.gov/jpegMod/PIA00572\\_modest.jpg](http://photojournal.jpl.nasa.gov/jpegMod/PIA00572_modest.jpg)

9. 지구하늘사진

[http://bingoimage.naver.com/data/bingo\\_59/imgbingo\\_4/mhj1168/mhj1168\\_0/790.jpg](http://bingoimage.naver.com/data/bingo_59/imgbingo_4/mhj1168/mhj1168_0/790.jpg)

10. 태양계 그림

[http://imagebingo.naver.com/album/image\\_view.htm?user\\_id=yctaak&board\\_no=14494&nid=224](http://imagebingo.naver.com/album/image_view.htm?user_id=yctaak&board_no=14494&nid=224)

11. 삼국지 적벽대전 관련

<http://www.samgugji.net/samgugji/samsagun19.htm>

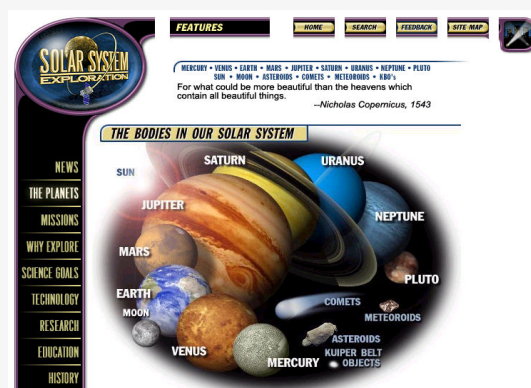
학생들에게 읽을거리로 삼국지의 적벽대전 관련부분을 언급.

12. 태양계 탐사

행성기본자료 :

<http://solarsystem.nasa.gov/features/planets/planetsfeat.html>

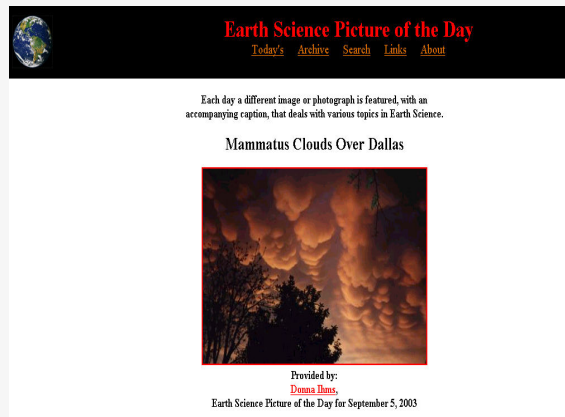
태양계의 각 행성들에 대한 사진들과 설명 수록, 그리고 새로운 뉴스를 비롯하여 태양계 탐사의 중요성과 역사 등을 상세하게 설명해주고 있다.



### 13. 지구과학 사진

<http://epod.usra.edu/>

매일 매일의 지구과학적 현상에 대한 사진 수록, EOPD(Earth Science Picture of the Day) 는 우리의 행성과 생활과 관련된 다양한 현상과 그 양상에 초점을 맞추고 있는 기관으로서 각종 이미지와 그래프, 그리고 탐사 활동들을 설명하고 있고, 지구의 특성과 관련된 여러 가지링크에 대한 설명을 덧붙이고 있다.



### 14. 영화와 과학

<http://user.chol.com/~nettrek/sf-text/sf-text1-1.htm>

영화 속에서 과학과 관련 있는 장면들을 제시하고, 왜 이러한 현상들이 발생하는지에 대한 질문과 탐구활동을 해보는 재미있는 사이트이다.

### 15. 케이웨더 기상솔루션 본부

<http://www.kweather.co.kr/equipment/5-4.html>

각종 기상관측 장비와 개요, 그리고 기상관측장비 활용 분야와 연구동향에 대해 그림 수록과 설명을 해주고 있는 사이트이다.



### 16. 기상청 홈페이지

[http://www.kma.go.kr/kmas/kma/main\\_home.jsp](http://www.kma.go.kr/kmas/kma/main_home.jsp)

우리의 생활과 직접적인 관련이 날씨와 각종 기상현상들에 대한 전반적인 정보를 제공해주는 대표적 사이트로 자료실과 기상 배움터를 통해서 많은 양의 배경지식들을 알아볼 수 있다.

## 제 5 장

### 1. 과학총서 7권

[http://www.kordi.re.kr/chongseo/vol7/7\\_5\\_3.asp](http://www.kordi.re.kr/chongseo/vol7/7_5_3.asp)

남극의 대기와 첨단 우주연구에 관한 내용 수록, 남극의 자연환경 중에서 오로라에 대한 상세한 설명과 그림 자료들이 학습내용과 연관되어 구체적으로 제시되어 있어 수업 보조 자료로 활용 가능하다.



2. <http://user.chollian.net/%7Ekst1234/atmos/전리층.htm>

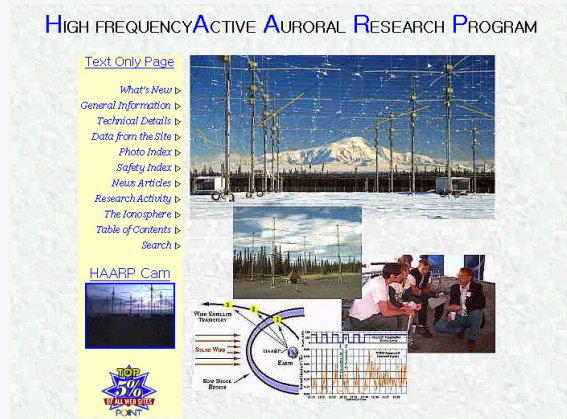
전리층에 대한 설명과 그림 수록

3. HIGH FREQUENCY ACTIVE AURORAL RESEARCH PROGRAM,

<http://www.haarp.alaska.edu/haarp/ion1.html>

<http://www.haarp.alaska.edu/haarp/ion2.html>

고주파수를 이용한 오로라 관측 프로그램을 설명하고 있는 이 사이트는 오로라 관측에 대한 연구결과와 각종 문헌들 그리고 사진 자료들을 설명하고 있고, 전리층에 대한 상세한 설명을 해주고 있어서 사진자료들을 수업에 활용하고 싶을 때 활용 가능하다.



4. 미항공 우주국 지구관측소

<http://earthobservatory.nasa.gov/Library/Ozone/ozone.html>



NASA에서 운영하며 지구의 내, 외부에 관련된 각종 연구 과제들과 연구 결과, 각종 사진 자료들을 제공해주고 있다. 그리고 새로운 뉴스와 각종 참고자료에 대한 설명들도



수록하고 있다. 특히 성층권에 존재하고 있는 오존에 대한 상세한 설명이 있어, 학습 자료와 배경지식을 넓히는데 크게 도움이 될 것이다.

## 5. NASA Advanced Supercomputing

<http://www.nas.nasa.gov/About/Education/Ozone/radiation.html#marine.life>

이 웹 사이트는 21세기 나사의 핵심 파트인 과학기술부분을 담당하고 있는 “NASA”의 활동과 역사, 프로젝트 그리고 동맹연구기관에 대한 설명을 하고 있으며, 교육부분을 따로 만들어서 각종 연구 결과들에 대한 이론적 배경을 상세히 설명해주고 있다. 특히 오존과 관련된 정보가 많이 있다.



## 6. 캠브리지 대학 대기과학 센터

<http://www.atm.ch.cam.ac.uk/tour/part3.html>

**Centre for Atmospheric Science**

The Centre for Atmospheric Science is a joint venture between the Departments of Chemistry and Applied Mathematics and Theoretical Physics at the University of Cambridge, UK.

The following websites are hosted by this server:

- Atmospheric Chemistry Modelling Support Unit (UGAMP)
- Centre for Atmospheric Science
- European Ozone Research Coordinating Unit
- IUPAC Gas Kinetic Data Evaluation
- NERC UTLS thematic programme

Go to:  Go

[University home](#) | [Chemistry home](#) | [Applied Maths. Home](#)

오존의 과학에 대한 논문 수록, 오존 연구를 비롯한 각종 대기과학적인 내용들과 사진 수록.



## 7. 천문학을 통한 온라인 투어

<http://csep10.phys.utk.edu/astr161/lect/earth/atmosphere.html>

**Online Journey Through Astronomy**

Main Menu

- Guided Tour
- Sample Chapter
- Review Copy
- User Comments
- Purchase (soon)
- Registration
- Tech Support

Browser Configuration

Registered Users

- Solar System Stars & Galaxies
- Deep Space Stars & Galaxies
- Deep Space Solar System

Brooks/Cole  
Thomson Learning

Welcome to *online Journey Through Astronomy*, a complete introduction to astronomy built around interactive components and animations.



실제로 이 웹 사이트는 천문학에 좀더 유용하지만, 세부적이고 다양한 자료들이 많고, 특히 지구와 대기부분에서도 유용한 자료들이 많은데, 지구의 대기과 그 연직 층구조에 대한 상세한 설명과 그림 자료가 풍부하여 배경지식으로 활용하는데 좋다.

8. <http://www.geog.ouc.bc.ca/physgeog/contents/7b.html>

대기와 기상학에 대한 다양한 설명과 그림 자료들을 수록하고, 대기와 관련된 각종 용어들을 간단하게 설명해주고 있는 웹 사이트는 대기의 층구조에 대한 설명을 하기 위해 매우 유용한 그림이 수록되어 있다.

9. 신문 스크랩 및 사진

<http://www.chosun.com/special/makalu/everest.htm>

10. e 마운틴(산악 잡지)

[http://www.himalayaz.co.kr/himalayaz/class\\_d.asp](http://www.himalayaz.co.kr/himalayaz/class_d.asp)

각종 등산과 관련된 기사와 정보 제공, 등산 장비 소개, 히말라야에 관련된 자료 제공, 학생들에게 고산등정에 필요한 장비를 설명할 때 유용할 것이다.



## 제 6 장

1. <http://www.kmaneis.go.kr>

국가지진정보 시스템 - 우리나라의 지진정보와 관측 기록들을 검색할 수 있으며 지진학에 관한 일반적인 설명들을 볼 수 있다.

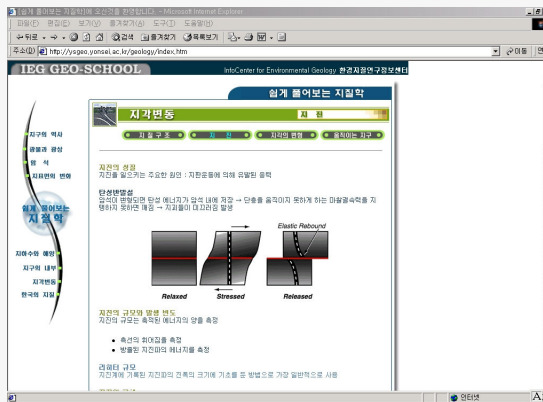


2. <http://ysgeo.yonsei.ac.kr/geology/index.htm>

환경지질정보연구실 '쉽게 풀어보는 지질학' 코너 - 지질학의 간단한 내용을 정리하여 보여준다.

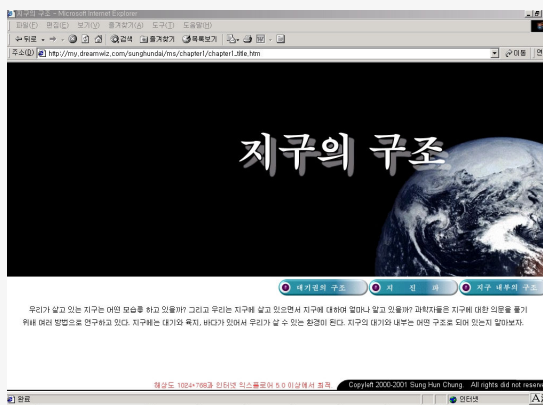






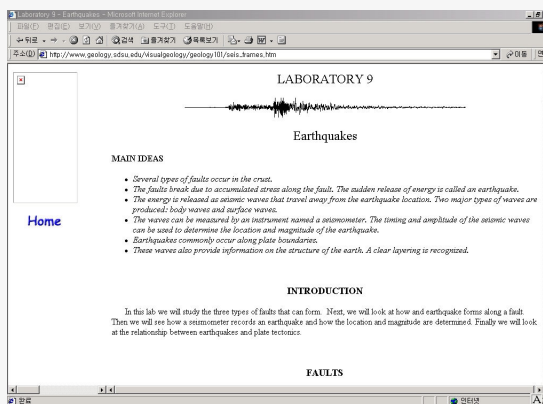
3. [http://my.dreamwiz.com/sunghundai/ms/chapter1/chapter1\\_title.htm](http://my.dreamwiz.com/sunghundai/ms/chapter1/chapter1_title.htm)

지구의 구조 : 지구의 구조 단원을 설명해 놓은 사이트



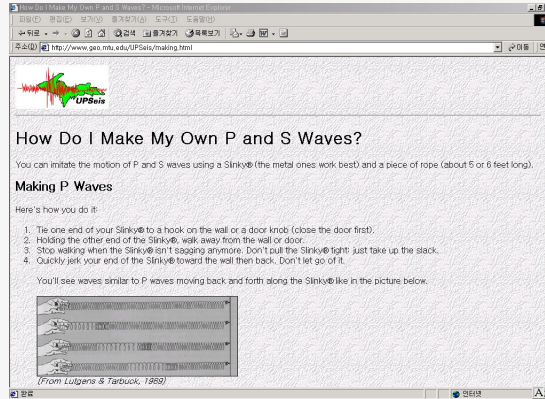
4. [http://www.geology.sdsu.edu/visualgeology/geology101/seis\\_frames.htm](http://www.geology.sdsu.edu/visualgeology/geology101/seis_frames.htm)

지진과 애니메이션을 볼 수 있는 사이트



5. <http://www.geo.mtu.edu/UPSeis/making.html>

지진파 만들기 탐구실험을 설명해 놓은 영문사이트



## 제 7 장

1. <http://uniweb.unitel.co.kr:8083/class/earth/TEXT/2-1-3.html>

서울대학교 사범대학과 유니텔이 함께 제작한 웹 사이트로 교과서에 없는 다양하고 상세한 정보들을 제공한다. 지수 곡선과 지구 내부에서 지진파가 전파되는 그림 등과 자세한 설명을 볼 수 있다.



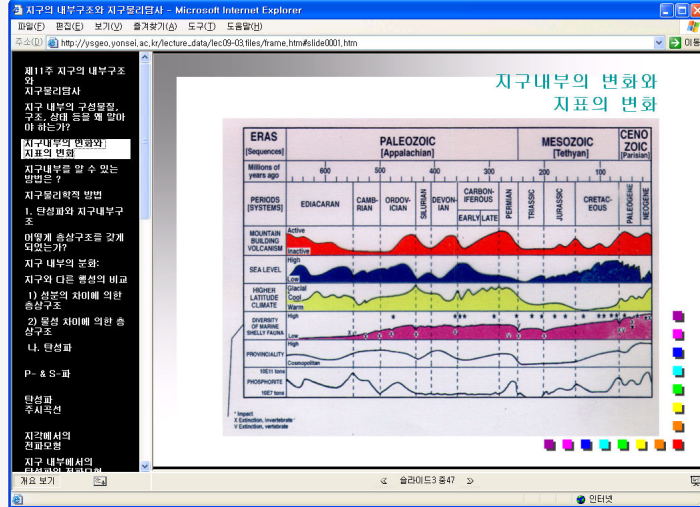
2. <http://byulbee.com/star/planet03.htm>

개인 홈페이지로 천문을 중심으로 한 지구과학 내용을 테마별로 제공하고 있다. 지구의 물리적 성질에 대한 설명이 자세히 나와 있다.



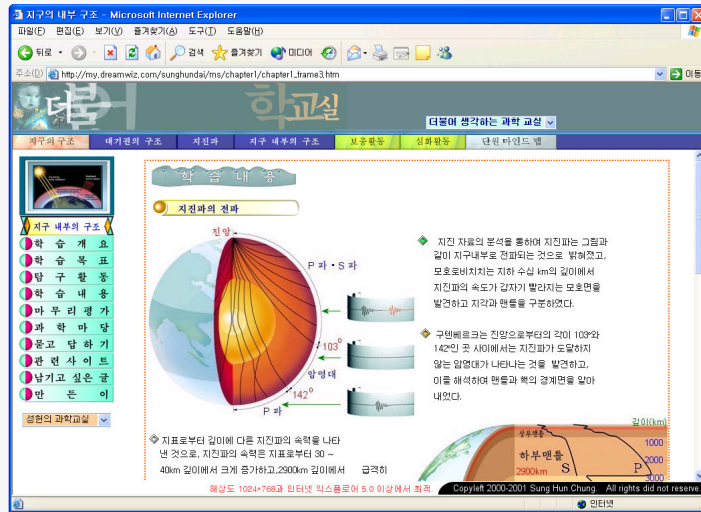


3. [http://ysgeo.yonsei.ac.kr/lecture\\_data/lec09-03.files/frame.htm#slide0001.htm](http://ysgeo.yonsei.ac.kr/lecture_data/lec09-03.files/frame.htm#slide0001.htm)  
연세대 지질학과 웹 사이트에 올려진 PPT자료로 지구물리 탐사법에 대한 개략적인 설명이 잘 되어 있어 교사들이 참고하기에 좋다.



4. <http://my.dreamwiz.com/sunghundai/ms/>  
탐구 내용과 학습 내용이 연관되어 단계적으로 구성되어 있으며, 지구 내부에 대한 비주얼한 그림이 많이 나와 있으며, 학습 개요란에는 학생들이 흥미를 가질 수 있도록 구성되어 있다.





서울대학교  
과학교육연구소

5. [http://www.didimdol.co.kr/mdidimdol/cd\\_book](http://www.didimdol.co.kr/mdidimdol/cd_book)

탐구 주제에 대한 읽을거리와 교과서 탐구가 깔끔하게 잘 정리되어 있다. 학생들이 바로 이용하기에도 좋은 홈페이지이다.



서울대학교  
과학교육연구소



서울대학교  
과학교육연구소