

# 표시과목 「지구과학」의 교사 자격 기준과 평가 영역 및 평가 내용 요소

표시과목	<b>지구과학</b>		
연구수행기관	한국교육과정평가원		
공동연구기관	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구주관학회 : 한국지구과학회</li> <li>• 연구협력학회 : 대한지질학회, 한국기상학회, 한국해양학회, 한국천문학회, 한국과학교육학회, 한국지구물리·물리탐사학회</li> </ul>		
연구책임자	박수인(강원대학교)		
공동연구자	경재복(한국교원대학교) 박창용(이화여자고등학교) 이기영(강원대학교)	김여상(공주대학교) 안건상(조선대학교) 이효녕(경북대학교)	김찬종(서울대학교) 안홍배(부산대학교) 정영근(전남대학교)

- ① 표시과목별 교사 자격 기준은 교육과학기술부가 발표한 “신규 교사의 자질과 능력에 관한 일반 기준 (2006. 11. 17)”을 바탕으로 표시과목의 성격에 맞게 구체화 한 것입니다.
- ② 표시과목별 “평가 영역”과 “평가 내용 요소”는 위의 교사 자격 기준을 근거로 하고, 교육과학기술부가 고시한 ‘표시과목의 기본 이수 과목 및 분야’에 제시된 과목을 준거로 각 학회가 연구한 내용을 공동관리위원회가 검토·확정한 것입니다. 이 자료는 2009학년도중등교사임용후보자선정경쟁시험부터 표시과목별 출제 문항의 타당도를 제고하는 기초 자료로 활용될 것입니다. 다만, 출제위원단의 결정에 따라 세부적인 사항의 일부가 문항 출제 과정에서 조정될 수 있음을 밝힙니다.
- ③ 47개 학회가 한국교육과정평가원과 공동 연구를 수행하는 과정에서 표시과목별로 실시한 ‘세미나’ 자료와 ‘공청회’ 자료와 최종 연구 결과가 다를 수 있습니다. 따라서 공동관리위원회가 공식적으로 공개한 본 자료를 참고하시기 바랍니다.
- ④ 47개 학회가 연구수행 중 ‘세미나’ 와 ‘공청회’ 및 최종 보고서 등에서 제시한 1·2차 예시 문항은 출제의 참고자료로만 사용됨을 알려드립니다. 특히, ‘수업 능력 평가 도구 및 예시 자료’는 시·도 교육청의 교원 임용 정책 및 시험 시행 여건 등에 따라 각기 다를 수 있으므로 착오 없으시기 바랍니다.

중등학교교사  
표시과목

지구과학

## 교사 자격 기준

2008. 9. 30.

한국교육과정평가원  
한국지구과학회



# 1. 교사 자격 기준

영역 (대범주)	표시과목별 자격기준	세부자격기준	일반기준 과의 관련성
교과내용학 지식	[기준 1] 지질학에 대한 전문 지식을 갖는다.	1.1 지질학의 내용을 깊이 이해한다. 1.1.1 광물학 1.1.2 판구조론과 지각변동 1.1.3 화산과 화성암 1.1.4 변성암 1.1.5 퇴적암 1.1.6 지표의 변화 1.1.7 화석과 지질시대 1.1.8 우리나라의 지질과 지질조사 1.2 지질학의 핵심 개념, 개념들의 관계, 탐구 방식을 이해한다. 1.3 지질학의 최신 지식을 지속적으로 탐구한다.	기준 4 4-1 4-2 4-3
	[기준 2] 지구물리학에 대한 전문 지식을 갖는다.	2.1 지구물리학의 내용을 깊이 이해한다. 2.1.1 지진학 2.1.2 지구 중력장 2.1.3 지구 자기장 2.1.4 지열 및 지구내부 2.2 지구물리학의 핵심 개념, 개념들의 관계, 탐구 방식을 이해한다. 2.3 지구물리학의 최신 지식을 지속적으로 탐구한다.	기준 4 4-1 4-2 4-3
	[기준 3] 천문학에 대한 전문 지식을 갖는다.	3.1 천문학의 내용을 깊이 이해한다. 3.1.1 천체의 관측 3.1.2 태양과 태양계 3.1.3 항성 3.1.4 우리은하 3.1.5 외부은하와 우주 3.2 천문학의 핵심 개념, 개념들의 관계, 탐구 방식을 이해한다. 3.3 천문학의 최신 지식을 지속적으로 탐구한다.	기준 4 4-1 4-2 4-3

영역 (대범주)	표시과목별 자격기준	세부자격기준	일반기준 과의 관련성
교과내용학 지식	[기준 4] 대기과학에 대한 전문 지식을 갖는다.	4.1 대기과학의 내용을 깊이 이해한다. 4.1.1 지구 대기와 에너지 4.1.2 대기의 운동과 순환 4.1.3 일기 변화와 기후 4.1.4 대기 관측 및 분석 4.2 대기과학의 핵심 개념, 개념들의 관계, 탐구 방식을 이해한다. 4.3 대기과학의 최신 지식을 지속적으로 탐구한다.	기준 4 4-1 4-2 4-3
	[기준 5] 해양학에 대한 전문 지식을 갖는다.	5.1 해양학의 내용을 깊이 이해한다. 5.1.1 해저지형 및 퇴적물 5.1.2 해수의 물리·화학적 성질 5.1.3 해수의 운동 5.1.4 해양 생태계 5.2 해양학의 핵심 개념, 개념들의 관계, 탐구 방식을 이해한다. 5.3 해양학의 최신 지식을 지속적으로 탐구한다.	기준 4 4-1 4-2 4-3
	[기준 6] 지구환경과학에 대한 전문 지식을 갖는다.	6.1 지구환경과학의 내용을 깊이 이해한다. 6.1.1 지구계에 대한 이해 6.1.2 지권 6.1.3 기권 6.1.4 수권 6.1.5 빙권 6.1.6 생물권 6.1.7 우주권 6.2 지구환경과학의 핵심 개념, 개념들의 관계, 탐구 방식을 이해한다. 6.3 지구환경과학의 최신 지식을 지속적으로 탐구한다.	기준 4 4-1 4-2 4-3
교과교육학 지식	[기준 7] 지구과학 교육과정을 이해하고 적용한다.	7.1 지구과학의 교육과정을 이해한다. 7.2 지구과학의 교육과정을 학생과 교육여건에 적합하게 재구성하고 적용한다. 7.3 지구과학의 교육과정을 연구하고 자료를 개발한다.	기준 5 5-1 5-2 5-3
	[기준 8] 학습자의 지식 및 오개념에 대해 이해한다.	8.1 지구과학에 대한 학습자의 선행학습, 학습방식, 학습동기, 학습요구를 이해한다. 8.2 지구과학에 대한 학습자의 오개념과 어려움을 치유하기 위해 노력한다. 8.3 다방면에서 개별 학생의 특성을 고려하여 피드백을 제공한다.	기준 3 3-1 3-2 3-3

영역 (대범주)	표시과목별 자격기준	세부자격기준	일반기준 과의 관련성
교과교육학 지식	[기준 9] 지구과학 교수학습방법을 이해하고 실천한다.	9.1 지구과학에 적합한 교수학습방법을 이해하고 계획한다. 9.2 다양한 수업방법, 활동, 자료, 매체를 활용하여 지구과학 수업을 효과적으로 운영한다. 9.3 학생들의 지구과학 탐구 능력 향상을 위한 교수학습방법을 이해하고 실천한다.	기준 6 6-1 6-2 6-3
	[기준 10] 지구과학 평가방법을 이해하고 실천한다.	10.1 평가목적과 내용에 적절한 다양한 지구과학 평가방법을 활용한다. 10.2 평가결과에 대해 타당한 분석을 하고 효과적으로 의사소통한다. 10.3 평가결과를 학생의 지구과학 학습 지원과 수업 개선에 활용한다.	기준 7 7-1 7-2 7-3
일반교육학 지식	[기준 11] 학생관리 및 학급경영 방법을 이해하고 실천한다.	11.1 지구과학 교수학습방법을 효율적으로 실천할 수 있는 학습 환경을 지원하고 학습문화를 조성하는 데 필요한 교육학 지식을 이해하고 실천한다. 11.2 지구과학 교수학습방법을 효율적으로 실천할 수 있는 학급경영 지식을 이해하고 실천한다. 11.3 지구과학 교수학습방법을 효율적으로 실천하는 데 필요한 학생 참여를 지원한다.	기준 8 8-1 8-2 8-3
교육상황 지식	[기준 12] 교사 전문성을 지속적으로 계발하기 위해 노력한다.	12.1 바람직한 교사상과 교사자격기준을 이해하고 추구한다. 12.2 교수방법에 대한 반성적 사고를 통한 현장연구를 이해하고 실천한다. 12.3 교직 경력 전체를 통해 지속적으로 전문성을 계발한다.	기준 10 10-1 10-2 10-3

중등학교교사  
표시과목

지구과학

## 평가 영역 및 평가 내용 요소

2008. 9. 30.

한국교육과정평가원  
한국지구과학회

## 2. 평가 영역 및 평가 내용 요소

구분	기본 이수과목 및 분야	평가 영역	평가 내용 요소	중등학교 교육과정 관련성
교과 교육학	지구과학 교육론	지구과학의 본성 및 철학	지구과학 지식의 특성과 종류, 구성요소간의 관계 지구과학 탐구 방법(귀납법, 연역법, 가설-연역법, 귀추법 등) 지구과학 탐구 기능, 탐구 활동의 종류와 특징 지구과학사, 현대 과학 철학(쿤, 라카토슈, 라우든, 파이어아벤트, 톨민 등)	
		지구과학 교육과정	지구과학교육과정의 성격, 특징 및 변천과정 지구과학 교육과정의 내용 체계와 학교 및 학년별 교육목표 지구과학 교육과정의 내용 체계에 따른 수업 설계	
		지구과학 학습 이론 및 심리학	지구과학 학습목표 분류 체계, 영역별 범주와 특성 지구과학 학습 심리학의 이해 및 적용 지구과학 학습 이론의 이해 및 적용 지구과학 오개념의 특성과 근원	
		지구과학 교수-학습 모형	지구과학 교수-학습 모형의 이론적 배경 지구과학 교수-학습 모형의 종류와 특징 지구과학 교수-학습 모형의 적용(순환학습, 탐구학습, 개념변화 모형 등)	
		지구과학 교수-학습 계획 및 전략	지구과학 교수-학습 계획 지구과학 교수-학습 전략의 특징 및 적용 지구과학 교수-학습 과정안의 내용과 작성 방법	
		지구과학 교육 평가	지구과학 교육 평가의 목적, 기능, 영역 및 유형 지구과학 지식 평가 방법, 과정 및 전략 지구과학 탐구 과정의 평가 방법 및 도구 지구과학에 대한 태도 평가 방법 및 도구 지구과학 수행평가의 특성과 방법 및 채점방법 지구과학 교육 평가 계획 및 평가 결과의 활용	
교과 내용학	지질학	광물	광물의 구성 원소와 결정 형태 광물의 성질 및 광물의 분류	7학년- 과학- 지각의 물질과 변화 고등학교- 지구과학II - 지각의 물질과 지구의 역사

구분	기본 이수과목 및 분야	평가 영역	평가 내용 요소	중등학교 교육과정 관련성
교과 내용학	지질학	판구조론과 지각변동	지각변동과 판의 이동 화산과 지진 및 자연재해	7학년-과학-지각변동과 판구조론 고등학교-지구과학II-지각의 물질과 지구의 역사
		화성암	마그마의 생성, 분출 및 화산 형태 화성암의 특징, 산출상태 및 분류	7학년-과학-지각의 물질과 변화 고등학교-지구과학II-지각의 물질과 지구의 역사
		퇴적암	퇴적물의 기원과 퇴적환경 퇴적암의 특징과 분류	7학년-과학-지각의 물질과 변화 고등학교-지구과학II-지각의 물질과 지구의 역사
		변성암	변성작용의 요인과 유형 변성암의 특징과 분류 변성상과 변성상 계열 암석의 순환	7학년-과학-지각의 물질과 변화 고등학교-지구과학II-지각의 물질과 지구의 역사
		지표의 변화	풍화와 침식 작용 토양의 생성, 성질 및 분류 지형발달과 유형 우리나라의 지형과 특성	7학년-과학-지각의 물질과 변화 고등학교-지구과학II-지각의 물질과 지구의 역사
		화석과 지질시대	화석의 생성 과정 지질시대 결정 및 대비, 고환경 해석 지사학의 주요 원리 지질시대 구분 지질시대별 환경과 생물	10학년-과학-지구계
		우리나라의 지질과 지질조사	우리나라 지질의 특징과 지하자원 우리나라 지각변동과 지체구조 야외조사 방법과 지질도 작성 및 해석 주향과 경사의 측정	고등학교-지구과학II-지각의 물질과 지구의 역사
	지구 물리학	지진과 지구내부	지진활동 특성과 지진발생 메커니즘 굴절과와 반사와 탐사 및 주시곡선 해석 실체파 및 표면파 특성 지진의 크기, 진앙 및 진원 거리 결정 지진파에 의한 지구내부 구조 지구내부 온도, 밀도, 압력 및 탄성계수 분포	7학년-과학-지각변동과 판구조론 고등학교-지구과학II-지각의 물질과 지구의 역사
		중력	지구의 크기와 모양(지구타원체 및 지오이드) 지구의 중력장 중력보정과 중력 이상 및 지각평형 중력 자료를 이용한 지체구조 해석	고등학교-지구과학II-지각의 물질과 지구의 역사

구분	기본 이수과목 및 분야	평가 영역	평가 내용 요소	중등학교 교육과정 관련성
교과 내용학	지구 물리학	지자기 및 지열	지구 자기장의 분포, 변화 및 원인 암석의 자화 및 지자기의 역전 고지자기학 지자기 이상과 해석 결보기자기 극 이동과 판의 이동 자기권과 반알란대 지열류량의 측정과 분포	7학년-과학-지각변동과 판구조론 고등학교-지구과학II-지각의 물질과 지구의 역사
		천체의 관측	천체의 좌표계와 시간 천체망원경의 종류와 특성 및 천체관측 천체의 육안 관측과 사진 관측 측광 관측과 분광 관측 우주 탐사와 우주 환경 및 외계 생명체	10학년-지구과학 I - 우주탐사 고등학교-지구과학II-천체와 우주
	태양과 태양계	태양의 구조와 활동 지구와 달의 운동 행성의 운동과 특성 위성과 태양계 내 소천체 태양계의 특성과 기원	8학년-과학-태양	
	항 성	별의 거리와 등급계 별의 물리적 특성, H-R도 및 색등급도 별의 구조와 진화 별의 탄생과 죽음 쌍성과 변광성의 특성 성단의 종류, 특성, 공간 분포 및 진화	8학년-과학-별과 우주 고등학교-지구과학II-천체와 우주	
	우리는하	은하계의 구조와 은하좌표계 및 국부은하군 별 종류의 특성과 공간 분포 및 광도함수 성간가스와 성간티끌의 특성과 공간 분포 성간소광, 성간 적색화 및 성간 구름 은하계의 회전 곡선과 별의 공간 운동 은하계의 생성과 진화	8학년-과학-별과 우주 고등학교-지구과학II-천체와 우주	
	외부은하와 우주론	은하의 형태 분류와 물리적 특성 은하의 거리와 운동 은하의 구조적 특성과 운동 특성 은하의 생성과 진화 및 광도함수 활동성 은하의 종류, 특성 및 기원 은하의 분포, 암흑물질 및 암흑에너지 팽창 우주의 특성, 우주의 기원과 진화	8학년-과학-별과 우주 고등학교-지구과학II-천체와 우주	

구분	기본 이수과목 및 분야	평가 영역	평가 내용 요소	중등학교 교육과정 관련성
교과 내용학	대기과학	지구대기와 에너지	대기의 성분 대기의 평균적 연직 및 수평 구조 태양과 지구 복사에너지 지구의 열평형	9학년-과학-대기의 성질과 일기 변화
		대기의 운동과 순환	공기의 부력과 정적 안정도 지표면과 대기의 상호작용 대기의 연직운동과 단열변화 기압의 분포와 바람 기온의 수평분포와 기압 바람의 연직변화 대기의 국지순환과 지구규모 순환	9학년-과학-대기의 성질과 일기 변화 고등학교-지구과학II-대기의 순환
		일기변화와 기후	구름의 형성과 강수 과정 고·저기압과 전선 및 편서풍 파동 열대 기상 및 극 기상 한반도의 일기와 일기예보 기후분포와 기후인자 기후변화와 기후예측	9학년-과학-대기의 성질과 일기 변화
		대기관측 및 분석	대기현상의 분류 및 관측 기상 관측기기 작동 및 원격탐측의 이해 기상 관측 자료의 분석 일기도 작성과 분석 및 일기 예보 단열선도의 작성과 분석	9학년-과학-대기의 성질과 일기 변화
	해양학	해저지형과 퇴적물	해저지형의 종류와 분포의 특징 및 성인 해양퇴적물의 종류와 분포 및 퇴적작용 연안환경의 분류와 퇴적작용 우리나라 주변의 해저지형의 특징	9학년-과학-해수의 성분과 운동
		해수의 성질	해수의 성분 해수의 염분, 수온 및 밀도 분포 해수내의 빛과 음파의 전달 우리나라 주변의 수온과 염분 분포	고등학교-지구과학II-해수의 성질과 운동 9학년-과학-해수의 성분과 운동
		해수의 순환	해류의 발생원인 표층 순환의 발생과 특징 및 주요 해류 해수의 용승과 침강의 원인과 영향 엘니뇨와 라니냐 심층 순환의 발생과 특징 우리나라 부근 해류 분포와 특징	고등학교-지구과학I-변화하는 지구 환경  고등학교-지구과학II-해수의 성질과 운동

구분	기본 이수과목 및 분야	평가 영역	평가 내용 요소	중등학교 교육과정 관련성
교과 내용학	해양학	해파	해파의 발생 원인과 분류 표면파와 장파의 특징 풍랑의 발생과 발달과정 해안 부근에서의 해파의 특성과 영향 해일의 원인, 발생과정 및 피해	고등학교-지구과학II-해수의 성질과 운동
		조석	조석 현상 달과 태양의 기조력 평형 조석론과 동력학적 조석론 우리나라 주변의 조석현상과 영향	9학년-과학-해수의 성분과 운동
		해양 생태계	해양 생태계의 특징 해양군집	
	지구환경 과학	지구계에 대한 이해	지구계에 대한 개념 지구계의 구성요소와 상호작용 및 영향	10학년-과학-지구계
		지권 환경 관련	판구조 운동과 지구계의 변화(기후, 해류, 생물권 등) 지진 발생과 예측 가능성 화산의 분출 형태와 대책 산사태와 중력사면이동 및 방지대책	10학년-과학-지구계 고등학교-지구과학II- 지구활동과 자연재해
		기권 환경 관련	악기상(집중호우, 뇌우, 태풍, 토네이도)과 예보 시스템 대기오염과 피해(산성비와 황사) 오존층의 역할과 오존층 파괴 지구온난화와 사막화 및 사막화 방지대책	고등학교-지구과학 I - 변화하는 지구환경
		수권 환경 관련	해수의 순환(표층, 심층)과 온도조절 시스템 엘니뇨와 라니냐 해수면 변화 해양오염의 영향 및 방지대책	고등학교-지구과학 I - 변화하는 지구환경
		생물권 환경 관련	기후 변화 인간의 활동(경작, 삼림파괴 등)과 지구계의 변화	10학년-과학-지구계
		우주권 환경 관련	지구 자기권과 태양풍 우주탐사의 목적과 우주쓰레기 운석충돌과 지구계의 변화	고등학교-지구과학 I - 변화하는 지구환경
		지구자원	에너지 자원의 활용 수자원의 활용과 오염 문제 토양 자원의 중요성과 보존 지하자원의 개발과 이용 해양 자원과 해양 개발의 필요성	고등학교-지구과학 I - 지구의 선물