

2024학년도 1학기 (지구과학 I)과 교수학습 및 평가운영 계획

학교명	학년	과목	학기	학급	지도교사
백산고등학교	(2)학년	지구과학 I	1학기	1-3반	김경원 (인)

1

(지구과학 I)과 교수학습·평가 운영

월	주	단원명	교육과정 성취기준	내용 요소	수업방법	평가방법	수업·평가 연계의 주안점
3월	1	I. 지권의 변동	[12지과 I 01-01] 대륙 이동설로부터 판 구조론까지의 정립 과 정을 탐사 기술의 발달 과 관련지어 설명할 수 있다.	•대륙 이동과 판 구조론, 대륙이동 설의 배경과 증거, 해양저확장설, 맨 틀대류설	학습지 수업 조사활동	보고서 평가 (수행평가 연계) 지필평가 (1차고사)	(보고서평가) 판구조론의 정립 과 정에서 있었던 증거 를 수집하고 과거 지각변동에 대해 유 추
	2	I. 지권의 변동	[12지과 I 01-02] 지질 시대 전체에 걸친 대륙 분포의 변화와 현 재 대륙 이동 속도 자 료를 통해 미래의 변화 를 추정할 수 있다.	•지질 시대와 대 륙 분포	학습지 수업	보고서 평가 (수행평가 연계) 지필평가 (1차고사)	(보고서평가) 학습지를 활용하여 미래 생성될 수 있 는 초대륙의 분포를 예상하고 이로인한 지각변동 예측
	3	I. 지권의 변동	[12지과 I 01-03] 판을 움직이는 맨틀의 상부 운동과 플룸에 의 한 구조 운동을 구분하 여 설명할 수 있다.	•맨틀 대류와 플 룸구조론	학습지 수업	보고서 평가 (수행평가 연계) 지필평가 (1차고사)	(보고서평가) 판의 원동력 및 플 룸구조론 등장 과정 을 설명하고, 지각 변동으로 인한 기후 변화 예측
		I. 지권의 변동	[12지과 I 01-04] 변동대에서 마그마가 생성되고, 그 구성에 따라 다양한 화성암이 생성됨을 설명할 수 있 다.	•변동대 화성암의 종류	학습지 수업	보고서 평가 (수행평가 연계) 지필평가 (1차고사)	(보고서평가) 수렴형 경계 및 마 그마에 따른 화성암 의 종류 구분하고 화산활동과 온도변 화의 상관성 분석
	4	II. 지구의 역사	[12지과 I 02-01] 지층에서 나타나는 다 양한 퇴적 구조와 퇴적 환경의 관계를 설명할 수 있다.	•퇴적 구조와 환 경	학습지 수업 탐구(조사)	학습지 평가 지필평가 (1차고사)	(학습지 평가) 퇴적 구조 및 퇴적 지형, 우리지역의 퇴적 지형 구분 평 가
		II. 지구의	[12지과 I 02-02]	•다양한 지질 구	학습지 수업	학습지 평가	(학습지 평가)

월	주	단원명	교육과정 성취기준	내용 요소	수업방법	평가방법	수업·평가 연계의 주안점
		역사	다양한 지질 구조의 생성 과정과 특징을 설명할 수 있다.	조		지필평가 (1차고사)	다양한 지질구조의 생성 과정과 환경 알아보기
4월	1	II. 지구의 역사	[12지과 I 02-03] 지층의 선후 관계 해석에 사용되는 다양한 법칙을 통해 지구의 역사를 추론할 수 있다.	•지사 해석 방법	학습지 수업	학습지 평가 지필평가 (1차고사)	(학습지 평가) 우리 지역의 지질 단면도를 제시하여 (퇴적구조등을 조사, 활용하여)지층의 생성 순서, 발생한 지질 현상을 지사학의 법칙을 활용하여 설명하는 과정을 평가, 지질명소 관광 상품 소개자료 발표 평가
		II. 지구의 역사	[12지과 I 02-04] 암석의 절대 연령을 구하는 원리를 이해하고, 방사성 동위 원소 자료를 이용해 절대 연령을 수할 수 있다.	•상대 연령과 절대 연령	학습지 수업 영상 시청	학습지 평가 지필평가 (1차고사)	(학습지 평가) 방사성 동위원소 분석 방법이 실생활에 사용된 사례를 찾아 조사한 뒤 발표하는 과정을 평가
	2	II. 지구의 역사	[12지과 I 02-05] 지질 시대를 기(紀) 수준에서 구분하고, 화석 자료를 통해 지질 시대의 생물 환경과 기후 변화를 해석할 수 있다.	•지질 시대의 환경과 생물, 지질 시대 구분	학습지 수업 ★항정신성 물질 교육	학습지 평가 지필평가 (1차고사)	(학습지 평가) 다양한 고기후 연구 방법들 중 자신이 관심있는 방법을 조사하여 발표
		III. 대기와 해양의 변화	[12지과 I 03-01] 저기압과 고기압이 통과할 때 날씨의 변화를 일기도와 위성 영상 해석을 통해 설명할 수 있다.	•온대 저기압, 이동성 고기압, 기단, 전선, 일기도, 일기 예보	학습지 수업 프로젝트 수업 ★정보통신 윤리교육	학습지 평가 지필평가 (1차고사)	(학습지 평가) 위성영상을 활용하여 실제 날씨를 예보하는 프로젝트를 실시하여 평가
	3	III. 대기와 해양의 변화	[12지과 I 03-02] 태풍의 발생, 이동, 소멸 과정을 이해하고 태풍이 통과할 때의 날씨 변화를 일기도와 위성 영상 해석을 통해 설명할 수 있다.	•태풍	학습지 수업 탐구 (그리기) ★정보통신 윤리교육	학습지 평가 지필평가 (1차고사)	(학습지 평가) 최근의 기후변화로 인해 태풍의 발생 빈도, 발생 위치의 변화가 일으킬 피해를 예상하여 평가

월	주	단원명	교육과정 성취기준	내용 요소	수업방법	평가방법	수업·평가 연계의 주안점
		Ⅲ. 대기와 해양의 변화	[12지과 I 03-03] 뇌우, 국지성 호우, 폭 설, 황사 등 우리나라 의 주요 악기상의 생성 메커니즘을 이해하고, 피해를 최소화 할 수 있는 방법에 대해 토의 할 수 있다.	•악기상	학습지 수업 ★ 산업재해 교육	학습지 평가 토론 평가 지필평가 (1차고사)	(학습지, 토론평가) 다양한 악기상을 선 택하여 악기상의 생 성 메커니즘과 피해 최소화 방안에 대한 내용을 토의
	4~5	Ⅲ. 대기와 해양의 변화	[12지과 I 03-04] 해수의 물리적, 화학적 성질을 이해하고, 실측 자료를 활용하여 해수 의 온도, 염분, 밀도, 용존 산소량 등의 분포 를 설명할 수 있다.	•해수의 물리적 성질	학습지 수업 탐구(조사)	학습지 평가 지필평가 (1차고사)	(학습지 평가) 해수의 물리적 성질 과 관련된 서술형 평가
5월	1-2	Ⅳ. 대기와 해 양의 상호작용	[12지과 I 04-01] 대기의 대순환과 해양 의 표층 순환과의 관계 를 주요 표층 해류를 중심으로 설명할 수 있 다.	• 대기 대순환, 표 층 순환	학습지 수업	보고서 평가 발표평가 (수행평가 연계) 지필평가 (2차고사)	(보고서, 발표평가) 대기 대순환의 메커 니즘, 영향, 해류의 흐름 연계 평가 및 기후변화에 따른 원 자력 발전 방향성 발표 평가
	3	Ⅳ. 대기와 해 양의 상호작용	[12지과 I 04-02] 심층 순환의 발생 원리 와 분포를 이해하고, 이를 표층 순환 및 기 후 변화와 관련지어 설 명할 수 있다.	• 심층 순환, 열염 순환	학습지 수업	보고서 평가 발표평가 (수행평가 연계) 지필평가 (2차고사)	(보고서, 발표평가) 표층순환과 심층순 환의 관계, 기후 변 화 요인 평가 및 기 후변화에 따른 원자 력 발전 방향성 발 표 평가
	4	Ⅳ. 대기와 해 양의 상호작용	[12지과 I 04-03] 대기와 해수의 상호 작 용의 사례로서 해수의 용승과 침강, 남방진동 의 발생 과정과 관련 현상을 이해한다.	• 용승과 침강, 엘 니뇨와 라니냐, 남 방진동	학습지 수업	보고서 평가 발표평가 (수행평가 연계) 지필평가 (2차고사)	(보고서, 발표평가) 엘리노와 라니냐, 남방진동 원인, 과 정, 결과 서술 및 표현 평가 및 기후 변화에 따른 원자력 발전 방향성 발표 평가
		Ⅳ. 대기와 해 양의 상호작용	[12지과 I 04-04] 기후 변화의 원인을 자 연적 요인과 인위적 요 인으로 구분하여 설명 하고, 인간 활동에 의	• 기후 변화의 요 인, 지구 온난화, 온실 효과, 기후 변화 협약	학습지 수업	보고서 평가 발표평가 (수행평가 연계) 지필평가	(학습지 평가) 기후변화 외적 요인 3가지를 활용하여 밀란코비치 주기 결 정 과정을 평가 및

월	주	단원명	교육과정 성취기준	내용 요소	수업방법	평가방법	수업·평가 연계의 주안점
			한 기후 변화의 환경적, 사회적 및 경제적 영향과 기후 변화 문제를 과학적으로 해결하는 방법에 대해 토의할 수 있다.			(2차고사)	기후변화에 따른 원자력 발전 방향성 발표 평가
	5	V. 별과 외계 행성계	[12지과 I 05-01] 별의 스펙트럼과 광도로부터 별의 온도와 크기를 결정하는 방법을 설명할 수 있다.	• 별의 물리량, 별의 분광형과 표면 온도	학습지 수업	보고서 평가 구술 평가 (수행평가 연계) 지필평가 (2차고사)	(보고서, 구술평가) 스펙트럼과 별의 온도, 크기 결정하는 방법 토론 및 H-R도 작성을 통한 태양의 진화과정 예측하기 구술 평가
		V. 별과 외계 행성계	[12지과 I 05-02] H-R도 상에서의 위치에 따른 별의 특징을 물리량과 관련지어 설명할 수 있다.	•H-R도	학습지 수업	보고서 평가 구술 평가 (수행평가 연계) 지필평가 (2차고사)	(보고서, 구술평가) H-R도 작성을 통한 태양의 진화과정 예측하기 구술 평가
6월	1	V. 별과 외계 행성계	[12지과 I 05-03] 태양과 비슷한 질량을 가진 별의 진화 과정에 따른 특징을 설명할 수 있다.	•별의 진화, 별의 종말(백색왜성, 초신성, 중성자성, 블랙홀),	학습지 수업	보고서 평가 구술 평가 (수행평가 연계) 지필평가 (2차고사)	(보고서, 구술평가) 질량에 따른 별의 진화과정 발표 평가 및 H-R도 작성을 통한 태양의 진화과정 예측하기 구술 평가
		V. 별과 외계 행성계	[12지과 I 05-04] 주계열성의 에너지 생성 메커니즘과 내부 구조를 설명할 수 있다.	•주계열성의 에너지원, 별의 내부 구조 모형	학습지 수업	보고서 평가 구술 평가 (수행평가 연계) 지필평가 (2차고사)	(보고서, 구술평가) 별의 내부 구조에 따른 에너지와 진화과정 서술 평가 및 H-R도 작성을 통한 태양의 진화과정 예측하기 구술 평가
	2	V. 별과 외계 행성계	[12지과 I 05-05] 외계 행성계의 탐사 방법을 이해하고, 지금까지 발견된 외계 행성계의 특징을 설명할 수 있다.	•외계 행성계 탐사 방법	학습지 수업	학습지 평가 지필평가 (2차고사)	(학습지 평가) 외계 행성 탐사 방법 3가지 발표 및 실험보고서 작성 평가

월	주	단원명	교육과정 성취기준	내용 요소	수업방법	평가방법	수업·평가 연계의 주안점
		V. 별과 외계 행성계	[12지과 I 05-06] 외계 생명체가 존재할 가능성이 있는 행성의 일반적인 조건을 파악 할 수 있으며 탐사의 의의를 토의할 수 있 다.	•외계 행성계의 특징, 생명가능 지 대	학습지 수업	학습지 평가 지필평가 (2차고사)	(학습지 평가) 생명 가능지대 그림 으로 표현 후 발표 자료 제작 및 발표 평가
	3	VI. 외부 은하 와 우주 팽창	[12지과 I 06-01] 허블의 은하 분류 체계 에 따라 외부 은하를 분류하고, 전파 은하, 퀘이사 등과 같은 특이 은하와 충돌 은하의 특 징을 설명할 수 있다.	•은하의 분류, 특 이 은하, 충돌 은 하	학습지 수업	학습지 평가 지필평가 (2차고사)	(학습지 평가) 스마트 기기 활용 외부 은하 구분 및 특이 은하 특징 및 분류 자료 제작 및 발표 평가
		VI. 외부 은하 와 우주 팽창	[12지과 I 06-02] 우주 배경 복사, 우주 망원경 관측 등의 최신 관측 자료를 바탕으로 급팽창 우주와 가속 팽 창 우주를 포함하는 빅 뱅(대폭발) 우주론을 설명할 수 있다.	•허블 법칙, 빅뱅 (대폭발) 우주론, 우주 배경 복사,급 팽창 우주론	학습지 수업	학습지 평가 지필평가 (2차고사)	(학습지 평가) 빅뱅우주론 증명과 정 자료 제작 및 실 험보고서 작성, 발 표 평가
6월	4	VI. 외부 은하 와 우주 팽창	[12지과 I 06-03] 우주의 대부분이 암흑 에너지와 암흑 물질로 이루어져 있음을 설명 할 수 있다.	•암흑 에너지와 암흑 물질	학습지 수업	학습지 평가 지필평가 (2차고사)	(학습지 평가) 우주론 정리 및 새 로운 우주론 만들어 보기 평가.
7월	1-2	단원 마무리	지구과학 전 단원 정리				
	3-4	자율 교육과정 운영					

※ 월별, 주차별 계획은 학사일정 및 수업 흐름 등을 고려하여 변경될 수 있음.

※ 수업형태 및 평가방법에 변동이 발생할 경우, 사전에 학생들에게 안내될 예정임.

〈평가계획 및 반영비율〉

과 목 명		지구과학 I									
평가방법		지필평가				수행평가					
반영비율		60%				40%					
평가영역		1차고사(30%)		2차고사(30%)		탐구융합평가1		탐구융합평가2		탐구역량평가	
평가방법		선택 형	서답형 (서·논술형)	선택 형	서답형 (서·논술형)	보고서 평가		보고서, 발표 평가		보고서·구술 평가	
영역만점		70점	30점 (20점)	70점	30점 (20점)	10점		15점		15점	
학기말 반영비율		21%	9%(6%)	21%	9%(6%)	10%		15%		10%	
교육과정 성취기준		[12지과 I 01-01]		[12지과 I 04-01]		[12지과 I 01-01]		[12지과 I 04-01]		[12지과 I 05-01]	
		[12지과 I 01-02]		[12지과 I 04-02]		[12지과 I 01-02]		[12지과 I 04-02]		[12지과 I 05-02]	
		[12지과 I 01-03]		[12지과 I 04-03]		[12지과 I 01-03]		[12지과 I 04-03]		[12지과 I 05-03]	
		[12지과 I 01-04]		[12지과 I 04-04]		[12지과 I 01-04]		[12지과 I 04-04]		[12지과 I 05-04]	
		[12지과 I 02-01]		[12지과 I 05-01]							
		[12지과 I 02-02]		[12지과 I 05-02]							
		[12지과 I 02-03]		[12지과 I 05-03]							
		[12지과 I 02-04]		[12지과 I 05-04]							
		[12지과 I 02-05]		[12지과 I 05-05]							
		[12지과 I 03-01]		[12지과 I 05-06]							
		[12지과 I 03-02]		[12지과 I 06-01]							
		[12지과 I 03-03]		[12지과 I 06-02]							
		[12지과 I 03-04]		[12지과 I 06-03]							
기본점수		0점		0점		4점		6점		6점	
동점자 처리 기준 순위		2		1		5		4		3	
평가 시기	1학기	학교 일정에 맞춰 실시				3월		5월		6월	

〈수행평가 영역별 평가표〉

활동내용		화산활동과 온도변화의 상관성 통계 분석	
성취기준	[12지과 I 01-01] 대륙이동설로부터 판구조론까지의 정립 과정을 탐사 기술의 발달과 관련지어 설명할 수 있다.		
	[12지과 I 01-02] 지질 시대 전체에 걸친 대륙 분포의 변화와 현재 대륙 이동 속도 자료를 통해 미래의 변화를 추정할 수 있다.		
	[12지과 I 01-03] 판을 움직이는 맨틀의 상부 운동과 플룸에 의한 구조 운동을 구분하여 설명할 수 있다.		
	[12지과 I 01-04] 변동대에서 마그마가 생성되고, 그 조성에 따라 다양한 화성암이 생성됨을 설명할 수 있다.		
영역 (만점)	등급	평가 척도	배점
탐구 융합 평가 1	평가 기준	◦ 화산활동과 온도변화의 모순점을 파악하였는가?	
		◦ 화산폭발의 통계자료와 시기별 온도 변화 그래프를 정확히 비교 분석하였는가?	
		◦ 화산활동의 횟수와 기온변화의 상관관계에 대해서 과학적 근거를 들어 결론을 도출하였는가?	
		◦ 미래의 화산활동으로 인한 온도변화를 예측하고, 이로 인한 생물의 종 다양성과 기후변화에 대해서 논의 하였는가?	
		A 위의 평가요소를 모두 만족하는 경우	
	B 위의 평가요소 중 한가지가 부족한 경우	9	
	C 위의 평가요소 중 두가지가 부족한 경우	8	
D 위의 평가요소 중 세가지가 부족한 경우	7		
E 위의 평가요소를 모두 충족하지 못한 경우	6		
		보고서 작성 활동에 전혀 참여하지 않음	4
활동내용		국내 원자력 발전 방향성	
성취기준	[12지과 I 04-01] 대기의 대순환과 해양의 표층 순환과의 관계를 주요 표층 해류를 중심으로 설명할 수 있다.		
	[12지과 I 04-02] 심층 순환의 발생 원리와 분포를 이해하고, 이를 표층 순환 및 기후 변화와 관련지어 설명할 수 있다.		
	[12지과 I 04-03] 대기와 해수의 상호 작용의 사례로서 해수의 용승과 침강, 남방진동의 발생 과정과 관련 현상을 이해한다.		
	[12지과 I 04-04] 기후 변화의 원인을 자연적 요인과 인위적 요인으로 구분하여 설명하고, 인간 활동에 의한 기후 변화의 환경적, 사회적 및 경제적 영향과 기후 변화 문제를 과학적으로 해결하는 방법에 대해 토의할 수 있다.		
영역 (만점)	등급	평가 척도	배점
탐구 융합 평가 2	평가 기준	◦ 우리나라 원자력 발전 정책 방향성에 대해 자신의 견해를 밝혔는가?	
		◦ 인간 활동에 의한 기후 변화를 환경적, 사회적, 경제적 관점으로 전망하였는가?	
		◦ 원자력을 대체할 수 있는 친환경 에너지를 조망하였는가?	
		◦ 미래 기후악화의 완화를 이끌어 낼 수 있는 친환경 정책을 제안하였는가?	
		A 위의 평가요소를 모두 만족하는 경우	
	B 위의 평가요소 중 한가지가 부족한 경우	14	
	C 위의 평가요소 중 두가지가 부족한 경우	13	
D 위의 평가요소 중 세가지가 부족한 경우	12		
E 위의 평가요소를 모두 충족하지 못한 경우	11		
		보고서 작성 활동에 전혀 참여하지 않음	6

활동내용		H-R도 작성을 통해 태양의 진화과정 예측하기	
성취기준	[12지과 I05-01] 별의 스펙트럼과 광도로부터 별의 온도와 크기를 결정하는 방법을 설명할 수 있다. [12지과 I05-02] H-R도 상에서의 위치에 따른 별의 특징을 물리량과 관련지어 설명할 수 있다. [12지과 I05-03] 태양과 비슷한 질량을 가진 별의 진화 과정에 따른 특징을 설명할 수 있다. [12지과 I05-04] 주계열성의 에너지 생성 메커니즘과 내부 구조를 설명할 수 있다.		
영역 (만점)	등급	평가 척도	배점
탐구 역량 평가	평가 기준	◦ 별들의 정보를 바탕으로 H-R도를 정확히 작성하였는가? ◦ 별의 물리적 특징에 따라 별의 종류를 제대로 나누었는가? ◦ 태양의 진화과정을 별의 내부구조와 에너지원의 변화에 초점맞추어 구술하였는가? ◦ 핵융합반응의 질량결손비율을 토대로 태양 중심핵에서의 수소핵융합반응으로의 에너지 생성량을 제대로 계산하였는가?	
	A	위의 평가요소를 모두 만족하는 경우	15
	B	위의 평가요소 중 한가지가 부족한경우	14
	C	위의 평가요소 중 두가지가 부족한경우	13
	D	위의 평가요소 중 세가지가 부족한경우	12
	E	위의 평가요소를 모두 충족하지 못한 경우	11
		보고서 작성 활동에 전혀 참여하지 않음	6

2024학년도 1학기 (지구과학Ⅱ)과 교수학습 및 평가운영 계획

학교명	학년	과목	학기	학급	지도교사
백산고등학교	(3)학년	지구과학Ⅱ	1학기	1-3반	김경원 (인)

1

(지구과학Ⅱ)과 교수학습·평가 운영

월	주	단원명	교육과정 성취기준	내용 요소	수업방법	평가방법	수업·평가 연계의 주안점
3월	1	I. 지구의 형 성과 역장	[12지과Ⅱ01-01] 원시 태양계 성운에서 지구가 형성되는 물리 적 과정을 설명할 수 있다.	•원시 지구의 형 성, 미행성체	학습지 수업	학습지 평가 (수행평가 연계) 지필평가 (2차고사)	(보고서 평가) 원시지구의 생성과 정 설명 및 서술
	2	I. 지구의 형 성과 역장	[12지과Ⅱ01-02] 지구 내부 에너지의 생 성 과정을 설명할 수 있다.	•지구 내부 에너 지, 방사성 원소	학습지 수업	학습지 평가 (수행평가 연계) 지필평가 (2차고사)	(학습지 평가) 방사성 원소를 기반 으로 한 지구 내부 에너지 서술
	3	I. 지구의 형 성과 역장	[12지과Ⅱ01-03] 지진파를 이용하여 지 구의 내부 구조를 알아 내는 과정과 지각의 두 께 차이를 지각평형설 로 설명할 수 있다.	•지진파(P파, S 파), 실체파와 표 면파, 주시 곡선, 지구 내부 구조	학습지 수업	학습지 평가 보고서 평가 지필평가 (2차고사)	(학습지, 보고서 평가) 지진파를 설명 및 지진파를 활용한 지 각 두께 구하기 실 험
		I. 지구의 형 성과 역장	[12지과Ⅱ01-04] 표준 중력의 의미를 이 해하고 중력 이상의 다 양한 요인들을 설명할 수 있다.	•지구 중력 분포, 중력 이상, 지각평 형설	학습지 수업	학습지 평가	(학습지 평가) 중력분포와 지각 평 형 표현 및 토론
	4	I. 지구의 형 성과 역장	[12지과Ⅱ01-05] 지구 자기장의 발생 과 정과 특성 및 자기장의 변화를 이해한다.	•지구 자기장, 지 자기, 다이나모 이 론	학습지 수업	학습지 평가	(학습지 평가) 다이나모 이론과 지 구 자기장 분석 토 론 및 발표

월	주	단원명	교육과정 성취기준	내용 요소	수업방법	평가방법	수업·평가 연계의 주안점
4월		II. 지구 구성 물질과 자원	[12지과II02-01] 규산염 광물의 구조를 통해 광물의 물리적 특 성을 설명하고 광물을 구분할 수 있다.	•규산염 광물	학습지 수업	학습지 평가 지필평가 (2차고사)	(학습지 평가) 규산염 광물 정리 및 구분 평가
		II. 지구 구성 물질과 자원	[12지과II02-02] 편광 현미경을 이용하 여 주요 광물을 식별하 고 광물의 조직과 생성 의 선후 관계 등을 해 석하여 암석의 형성 환 경을 유추할 수 있다.	•광물 식별, 편광 현미경, 암석의 조 직	학습지 수업	학습지 평가 실험 평가 지필평가 (2차고사)	(학습지, 실험 평가) 편광현미경 작동 및 암석 박편 관찰 보 고서 평가
	1	II. 지구 구성 물질과 자원	[12지과II02-03] 화성, 변성, 퇴적 작용 을 통해 광상이 형성되 는 과정을 예를 들어 설명할 수 있다.	•광상	학습지 수업 영상 시청	학습지 평가 지필평가 (2차고사)	(학습지 평가) 광상의 종류 조사 및 발표 평가
		II. 지구 구성 물질과 자원	[12지과II02-04] 광물과 암석이 우리 생 활의 여러 분야에 다양 하게 이용되는 예를 조 사하여 발표할 수 있다.	•광물의 활용	학습지 수업	학습지 평가 지필평가 (2차고사)	(학습지 평가) 광물과 암석의 활용 사례 조사 및 발표 평가
		II. 지구 구성 물질과 자원	[12지과II02-05] 해양에서 얻을 수 있는 에너지와 물질 자원의 종류와 분포를 알고, 이 를 활용하는 사례와 자 원 개발의 중요성을 조 사하여 발표할 수 있다.	•암석의 활용, 토 양 자원, 자원 탐 사, 지구의 자원	학습지 수업 프로젝트 수업	학습지 평가 지필평가 (2차고사)	(학습지 평가) 자원 탐사 방법 사 례 조사 평가
	2	III. 한반도의 지질	[12지과II03-01] 지질도에 사용되는 기 본 기호를 통해 암석의 종류와 지질 구조를 파 악할 수 있다.	•지질도, 지질도의 기본 요소, 지질 구조	학습지 수업 탐구(그리기)	학습지 평가	(학습지 평가) 지질도 기본 요소 조사 및 활용 평가

월	주	단원명	교육과정 성취기준	내용 요소	수업방법	평가방법	수업·평가 연계의 주안점
		Ⅲ. 한반도의 지질	[12지과Ⅱ03-02] 한반도의 지질 자료를 통해 한반도의 지사를 설명할 수 있다.	•한반도의 지사	학습지 수업	학습지 평가 토론 평가	(학습지, 토론평가) 한반도 지질 자료를 활용한 한반도 지사 형성 과정 토론 평 가
		Ⅲ. 한반도의 지질	[12지과Ⅱ03-03] 한반도 지질의 구조적 인 특징 자료 분석을 통해 한반도 주변의 판 구조 환경에 대해 조사 하여 발표할 수 있다.	•한반도의 판구조 환경	학습지 수업 탐구(조사) ★ 산업재해 교육	학습지 평가 실험 평가	(학습지, 실험 평가) 한반도 주변 판구조 환경 구성 후 한반 도와 판구조 운동 연관성 실험 보고서 작성 평가
	3	Ⅲ. 한반도의 지질	[12지과Ⅱ03-04] 한반도의 기반을 이루 는 선캄브리아 변성암 복합체를 통해 광역 변 성 작용을, 중생대 화성 활동과 주변 퇴적암의 관계를 통해 접촉 변성 작용을 설명할 수 있다.	• 변성암, 광역 변 성, 접촉 변성, 변 성 환경	학습지 수업	학습지 평가 지필평가 (2차고사)	(학습지 평가) 한반도 변성작용 조 사 및 발표 평가
		Ⅳ. 해수의 운 동과 순환	[12지과Ⅱ04-01] 정역학 평형을 이용하 여 수압의 연직 분포 및 해수를 움직이는 힘 을 정량적으로 설명할 수 있다.	• 정역학 평형, 전 향력, 수압 경도 력, 지형류	학습지 수업	학습지 평가	(학습지 평가) 정역학 평형 수식 활용으로 지형류 분 석 평가
		Ⅳ. 해수의 운 동과 순환	[12지과Ⅱ04-02] 에크만 수송과 연계하 여 지형류의 발생 원리 를 이해하고, 서안 경계 류와 동안 경계류의 특 징을 비교하여 설명할 수 있다.	• 에크만 수송, 서 안 경계류, 동안 경계류, 서안 강화 현상,	학습지 수업	학습지 평가 지필평가 (2차고사)	(학습지 실험 평가) 에크만 수송과 서안 경계류의 물리적 특 징 실험보고서 작성 평가

월	주	단원명	교육과정 성취기준	내용 요소	수업방법	평가방법	수업·평가 연계의 주안점
	4-5	Ⅳ. 해수의 운동과 순환	[12지과Ⅱ04-03] 해파의 발생 과정을 이해하고, 천해파와 심해파의 차이점을 비교하여 설명할 수 있다.	• 천해파, 심해파, 풍랑, 너울	학습지 수업	학습지 평가 지필평가 (2차고사)	(학습지 평가) 천해파와 심해파 그래프 비교 분석 평가
		Ⅳ. 해수의 운동과 순환	[12지과Ⅱ04-04] 해일이 발생하는 여러 가지 원인을 이해하고, 피해 사례와 대처 방안을 조사하여 발표할 수 있다.	• 쓰나미, 폭풍 해일	학습지 수업	학습지 평가 지필평가 (2차고사)	(학습지 평가) 해일의 발생원인과 대처방안 자료조사 평가
5월	1-2	Ⅳ. 해수의 운동과 순환	[12지과Ⅱ04-05] 조석의 발생 과정을 이해하고, 자료 해석을 통해 각 지역에서의 조석 양상을 설명할 수 있다.	• 조석, 기조력	학습지 수업	학습지 평가 보고서 평가 발표평가 (수행평가 연계) 지필평가 (2차고사)	(학습지, 보고서 평가) 예보자료 해석으로 우리지역의 조석현상 예측하여 여행계획 세우기
		Ⅴ. 대기의 운동과 순환	[12지과Ⅱ05-01] 단열 변화의 과정을 이해하고, 건조 단열 변화와 습윤 단열 변화의 차이점을 설명할 수 있다.	•단열 변화	학습지 수업	학습지 평가	(학습지 평가) 건조단열과 습윤단열 그래프 해석 평가
		Ⅴ. 대기의 운동과 순환	[12지과Ⅱ05-02] 대기의 상태와 안정도의 관계를 이해하고, 안개 및 구름의 발생 원리와 유형을 추론할 수 있다.	•상승 응결 고도, 편현상(높새바람), 대기 안정도, 구름의 발생,	학습지 수업	학습지 평가 보고서 평가	(학습지, 보고서 평가) 구름높이 구하기 실험보고서 평가
	3	Ⅴ. 대기의 운동과 순환	[12지과Ⅱ05-03] 정역학 평형을 이용하여 대기압의 연직 분포 및 대기를 움직이는 힘을 정량적으로 설명할 수 있다.	•단열선도, 대기의 정역학, 정역학 평형	학습지 수업	학습지 평가	(학습지 평가) 정역학 평형과 단열선도 작성 평가

월	주	단원명	교육과정 성취기준	내용 요소	수업방법	평가방법	수업·평가 연계의 주안점
		V. 대기의 운동과 순환	[12지과Ⅱ05-04] 지균풍, 경도풍, 지상풍의 발생 원리를 비교하여 설명할 수 있다.	•지균풍, 경도풍, 지상풍,	학습지 수업	학습지 평가	(학습지 평가) 다양한 바람 비교 평가
	4	V. 대기의 운동과 순환	[12지과Ⅱ05-05] 편서풍 파동의 발생 과정을 이해하고, 이와 관련지어 지상 고·저기압의 발생 과정을 설명할 수 있다.	•편서풍 파동, 제트류	학습지 수업	학습지 평가	(학습지 평가) 스마트 기기 활용 편서풍 파동과 지상 기압 분포 비교 평가
	5	V. 대기의 운동과 순환	[12지과Ⅱ05-06] 대기의 운동을 시·공간적 규모에 따라 구분하고, 지구적 순환의 관점에서 대기 대순환을 설명할 수 있다.	•대기 운동의 규모, 대기 대순환의 구조	학습지 수업	학습지 평가 지필평가 (2차고사)	(학습지 평가) 대기 운동의 규모 비교 평가
	6월	1 VI. 행성의 운동	[12지과Ⅱ06-01] 천체의 위치 변화를 지평 좌표와 적도 좌표를 이용하여 나타낼 수 있다.	•좌표계	학습지 수업 ★정보통신 윤리교육	학습지 평가	(학습지 평가) 좌표계 그림표현 및 발표 평가
		VI. 행성의 운동	[12지과Ⅱ06-02] 내행성과 외행성의 겉보기 운동을 비교하고 지구중심설과 태양중심설로 행성의 겉보기 운동을 설명할 수 있다.	•내행성의 순행과 역행	학습지 수업	학습지 평가	(학습지 평가) 행성의 순행과 역행으로 위상변화 표현 평가
		VI. 행성의 운동	[12지과Ⅱ06-03] 지구중심설과 태양중심설 중 금성의 위상과 크기 변화 관측 사실에 부합하는 태양계 모형을 찾을 수 있다.	•우주관의 변천, 지구중심설, 태양중심설	학습지 수업	학습지 평가	(학습지 평가) 우주관의 변천 과정과 과학의 발달과정 비교 평가

월	주	단원명	교육과정 성취기준	내용 요소	수업방법	평가방법	수업·평가 연계의 주안점
	2	Ⅵ. 행성의 운동	[12지과Ⅱ06-04] 회합 주기를 이용하여 공전 주기를 구하는 원 리를 이해하고, 겉보기 운동 자료로부터 행성 의 궤도 반경을 구할 수 있다.	•회합 주기, 행성 의 공전 주기	학습지 수업	학습지 평가	(학습지 평가) 회합주기 그림으로 표현하기 평가
		Ⅵ. 행성의 운동	[12지과Ⅱ06-05] 케플러의 세 가지 법칙 을 이용하여 행성의 운 동을 이해하고 쌍성계 등의 다른 천체에 적용 할 수 있다.	•케플러의 세 가 지 법칙(타원 궤도 의 법칙, 면적속도 일정의 법칙, 조화 의 법칙), 쌍성계 의 질량	학습지 수업	학습지 평가 보고서 평가	(학습지, 보고서 평가) 케플러 법칙을 활용 한 행성의 운동 증 명 평가
		Ⅶ.우리는하와 우주 구조	[12지과Ⅱ07-01] 성단의 색등급도(C-M 도)를 이용한 주계열 맞추기 및 세페이드 변 광성의 주기-광도 관계 를 이용하여 천체의 거 리를 구할 수 있다.	•세페이드 변광성	학습지 수업	학습지,실험 보고서 평가 지필평가 (2차고사)	(학습지, 보고서 평가) 세페이드 변광성을 활용한 천체 거리 구하기 평가
	3	Ⅶ.우리는하와 우주 구조	[12지과Ⅱ07-02] 우리는하의 구성원인 산개 성단과 구상 성단 의 특징을 알고 이들의 공간 분포를 통해 우리 은하의 구조를 설명할 수 있다.	•천체의 거리, 우 리는하의 구조, 산 개 성단, 구상 성 단	학습지 수업	학습지 평가	(학습지 평가) 성단의 특징과 은하 의 구조 서술 평가
		Ⅶ.우리는하와 우주 구조	[12지과Ⅱ07-03] 성간 티끌에 의한 별빛 의 소광 및 적외선 관 측 등을 통해 성간 티 끌과 성간 기체가 존재 함을 설명할 수 있다.	•C-M도	학습지 수업	학습지 평가 토론 평가	(학습지, 토론평가) 관측자료 통한 성간 기체 분석 방법 토 론
		Ⅶ.우리는하와 우주 구조	[12지과Ⅱ07-04] 21cm 수소선 관측 결 과로부터 은하의 나선 팔 구조를 알아낸 과정 을 설명할 수 있다.	•21cm 수소선과 나선 구조	학습지 수업 ★정보통신 윤리교육	학습지 평가	(학습지 평가) 은하의 나선 팔 구조 알아내기 자료해석 평가

월	주	단원명	교육과정 성취기준	내용 요소	수업방법	평가방법	수업·평가 연계의 주안점
	4	Ⅶ.우리은하와 우주 구조	[12지과Ⅱ07-05] 우리은하의 속도 곡선 을 이용하여 우리은하 의 질량과 빛을 내지 않는 물질이 존재함을 설명할 수 있다.	•우리은하의 질량 분포, 우리은하의 회전 속도 곡선,별 들의 공간 운동, 성간 물질	학습지 수업	보고서 평가 (수행평가 연계) 지필평가 (2차고사)	(보고서 평가) 우주 질량 측정을 통해 암흑 물질의 존재 밝혀내기
		Ⅶ.우리은하와 우주 구조	[12지과Ⅱ07-06] 은하들이 은하군, 은하 단, 초은하단으로 집단 을 이루고 있으며 우리 은하가 국부은하군의 중심 은하임을 안다.	•은하군, 은하단	학습지 수업	학습지 평가	(학습지 평가) 스마트 기기 활용 은하군, 은하단 구 분하기 자료 해석 평가
		Ⅶ.우리은하와 우주 구조	[12지과Ⅱ07-07] 은하 장성과 보이드 등 대규모 구조를 통해 우 주의 전반적인 모습을 설명할 수 있다.	•우주의 거대 구 조	학습지 수업	학습지 평가	(학습지 평가) 스마트 기기 활용 우주의 거대 구조 설명 평가
7월	1-2	대단원 정리					
7월	3-4	자율 교육과정 운영					

〈평가계획 및 반영비율〉

과 목 명		지구과학Ⅱ			
평가방법		지필평가		수행평가	
반영비율		30%		70%	
평가영역		2차고사(30%)		탐구융합평가1	탐구역량평가
평가방법		선택형	서답형 (서·논술형)	보고서 평가	발표·보고서 평가 보고서 평가
영역만점		70점	30점 (20점)	20점	25점
학기말 반영비율		21%	9%(6%)	20%	25%
교육과정 성취기준		[12지과Ⅱ01-01]		[12지과Ⅱ01-01]	[12지과Ⅱ04-05]
		[12지과Ⅱ01-02]		[12지과Ⅱ01-02]	[12지과Ⅱ07-05]
		[12지과Ⅱ01-03]			
		[12지과Ⅱ02-01]			
		[12지과Ⅱ02-02]			
		[12지과Ⅱ02-03]			
		[12지과Ⅱ02-04]			
		[12지과Ⅱ02-05]			
		[12지과Ⅱ03-04]			
		[12지과Ⅱ04-02]			
		[12지과Ⅱ04-03]			
		[12지과Ⅱ04-04]			
		[12지과Ⅱ04-05]			
		[12지과Ⅱ05-06]			
		[12지과Ⅱ07-01]			
		[12지과Ⅱ07-05]			
기본점수		0점		8점	10점
평가 시기	1학기	학교 일정에 맞춰 실시		3월	5월
					6월

〈수행평가 영역별 평가표〉

활동내용		지구 내부에너지 활용 제안서 작성	
성취기준	[12지과 II01-01] 원시 태양계 성운에서 지구가 형성되는 물리적 과정을 설명할 수 있다. [12지과 II01-02] 지구 내부 에너지의 생성 과정을 설명할 수 있다.		
영역 (만점)	등급	평가 척도	배점
탐구 융합 평가 1	평가 기준	◦ 우리나라의 지각 열류량이 높게 나타나는 지역을 제대로 찾았는가? ◦ 지각 열류량과 지구조적 환경을 비교분석하였는가? ◦ 지열발전이 고온과 저온에서 발생할 수 있음을 언급하였는가? ◦ 지열발전보다 효과적인 친환경 에너지에 대해서 제안하였는가?	
	A	위의 평가요소를 모두 만족하는 경우	20
	B	위의 평가요소 중 한가지가 부족한 경우	19
	C	위의 평가요소 중 두가지가 부족한 경우	18
	D	위의 평가요소 중 세가지가 부족한 경우	17
	E	위의 평가요소를 모두 충족하지 못한 경우	16
		보고서 작성 활동에 전혀 참여하지 않음	8

활동내용		예보자료 해석으로 우리지역의 조석현상 예측하여 여행계획 세우기	
성취기준	[12지과II04-05] 조석의 발생 과정을 이해하고, 자료 해석을 통해 각 지역에서의 조석 양상을 설명할 수 있다.		
영역 (만점)	등급	평가 척도	배점
탐구 융합 평가 2	평가 기준	<ul style="list-style-type: none">◦ 서해안의 3일동안의 조석 그래프를 통해 달의 위상을 제대로 파악하였는가?◦ 우리나라의 해안 지역에서 나타나는 조석 양상의 특징에 대해서 구술하였는가?◦ 해안별 조석 양상의 차이점을 설명하였는가?◦ 우리지역을 탐방하기 가장 좋은 시기를 일년 중 선별하고 그 이유를 제대로 설명하였는가?	
	A	위의 평가요소를 모두 만족하는 경우	25
	B	위의 평가요소 중 한가지가 부족한 경우	23
	C	위의 평가요소 중 두가지가 부족한 경우	21
	D	위의 평가요소 중 세가지가 부족한 경우	19
	E	위의 평가요소를 모두 충족하지 못한 경우	17
		보고서 작성 활동에 전혀 참여하지 않음	10

활동내용		우주 질량 측정을 통해 암흑 물질의 존재 밝혀내기	
성취기준	[12지과II07-05] 우리은하의 속도 곡선을 이용하여 우리은하의 질량과 빛을 내지 않는 물질이 존재함을 설명할 수 있다.		
영역 (만점)	등급	평가 척도	배점
탐구 역량 평가	평가 기준	<ul style="list-style-type: none">◦ 우리 은하에서 빛을 내는 물질들의 광도로 은하의 질량을 제대로 구하였는가?◦ 역학적 방법으로 우리은하의 질량을 구하였는가?◦ 광학적 관측과 역학적 관측으로 계산한 은하의 질량이 차이나는 이유를 기술하였는가?◦ 우주의 암흑물질의 존재에 대해서 유추하였는가?	
	A	위의 평가요소를 모두 만족하는 경우	25
	B	위의 평가요소 중 한가지가 부족한경우	23
	C	위의 평가요소 중 두가지가 부족한경우	21
	D	위의 평가요소 중 세가지가 부족한경우	19
	E	위의 평가요소를 모두 충족하지 못한 경우	17
		보고서 작성 활동에 전혀 참여하지 않음	10

2024학년도 1학기 (생태와 환경)과 교수학습 및
평가운영 계획

학교명	학년	과목	학기	학급	지도교사
백산고등학교	(3)학년	생태와 환경	1학기	1-3반	김경원 (인)

1

(생태와 환경)과 교수학습·평가 운영

월	주	단원명	교육과정 성취기준	내용 요소	수업방법	평가방법	수업·평가 연계의 주안점
3월	1	I. 환경과 인간	[12생환01-01] 기술 지향 주의 또는 생태 지향 주의와 같은 환경관에 따라 환경을 대하는 태도가 달랐음을 이해하고, 자연과 인간이 평화롭게 공존하기 위한 방법을 토론을 통해 모색할 수 있다.	• 기술 지향 주의, 생태 지향주의, 인간중심주의, 생물중심주의, 생태 중심주의,	학습지 수업	학습지 평가 지필평가 (2차고사)	(학습지 평가) 기술지향주의와 생태 지향주의 환경관 구분하기
	2	I. 환경과 인간	[12생환01-02] 생물다양성의 의미를 이해하고 생명 윤리의 관점에서 생물다양성은 인류에게 주는 혜택과 상관없이 보전해야 하는 본래적인 가치가 있음을 설명할 수 있다.	• 생물요소, 비생물요소, 생태계 서비스, 생물 자원의 가능성	학습지 수업	보고서 평가 (수행평가 연계) 지필평가 (2차고사)	(보고서 평가) 생물 다양성 보전을 위한 대책 논의하기
		I. 환경과 인간	[12생환01-03] 생태계 서비스, 생물 자원 등 생물다양성이 인류에 주는 혜택을 설명할 수 있다.	• 종다양성, 유전자다양성, 생태계 다양성	학습지 수업	보고서 평가 (수행평가 연계) 지필평가 (2차고사)	(보고서 평가) 생물 다양성 보전을 위한 대책 논의하기
	3	I. 환경과 인간	[12생환01-04] 서식지 파괴, 외래종 도입, 남획 등 생물다양성을 위협하는 요인을 알고 생물다양성을 보전하기 위한 대책을 설명할 수 있다.	• 생물다양성의 위협 요소, 생물다양성 보전과 생태계 복원	학습지 수업	보고서 평가 (수행평가 연계) 지필평가 (2차고사)	(보고서 평가) 생물 다양성 보전을 위한 대책 논의하기

월	주	단원명	교육과정 성취기준	내용 요소	수업방법	평가방법	수업·평가 연계의 주안점
		I. 환경과 인간	[12생환01-05] 지속가능한 발전의 의미 와 지속가능한 경제 활 동 및 생활양식을 인식 하고 적용과정에서 발생 하는 사회적 쟁점을 고 찰할 수 있다.	•지속가능한 경제 와 생활양식	학습지 수업	학습지 평가 지필평가 (2차고사)	(학습지 평가) 지속가능발전 개념 의 발전과정 살펴보 기
	4	I. 환경과 인간	[12생환01-06] 도시화와 산업화에 따른 지구 환경의 변화를 이 해하고 보호 지역을 지 정하는 등 자연환경을 보전할 수 있는 방안을 설명할 수 있다.	•산업화와 기후변 화, 도시화와 생 활 수준 향상이 가져온 지구 환경 변화	학습지 수업	학습지 평가 지필평가 (2차고사)	(학습지 평가) 산업혁명 이후 대기 중 이산화탄소 농도 변화 살펴보기
		I. 환경과 인간	[12생환01-07] 환경 문제의 발생 과정 이 과학기술의 양면성과 관련이 깊다는 것을 이 해하고 과학기술의 역할 에 대한 자료를 수집하 고 발표할 수 있다.	•생태효율성, 과 학기술의 역할	학습지 수업	학습지 평가 지필평가 (2차고사)	(학습지 평가) 생태효율성 향상 방 안 조사하기
4월	1	II. 자원과 에너지	[12생환02-01] 인구의 증가, 경작지 감 소, 식량 자원의 불균형 분배에 따른 식량 문제 를 이해하고, 이를 해결 하기 위한 방안을 토론 을 통해 모색할 수 있 다.	•인구와 지구의 수용능력, 사막화, 인권약화	학습지 수업	보고서 평가 (수행평가 연계) 지필평가 (2차고사)	(보고서 평가) 미래의 농장 설계하 기
	2	II. 자원과 에너지	[12생환02-02] 유전자 재조합 식품 (GMO) 등의 장단점을 분석하여 비판적으로 사 고할 수 있으며 해결 방 안을 모색할 수 있다.	•육종기술, 유전 자 재조합 식품	학습지 수업	학습지 평가 지필평가 (2차고사)	(학습지 평가) 유전자 재조합으로 만든 제초제가 필요 없는 식물

월	주	단원명	교육과정 성취기준	내용 요소	수업방법	평가방법	수업·평가 연계의 주안점
5월	3	II. 자원과 에너지	[12생환02-03] 자원의 의미와 종류, 생물자원의 중요성 등을 이해하고, 자원 재활용을 통해 자원 고갈에 대비할 수 있음을 설명할 수 있다.	•자원의 종류, 바이오산업	학습지 수업	보고서 평가 (수행평가 연계) 지필평가 (2차고사)	(보고서 평가) 미래의 농장 설계하기
	4-5	II. 자원과 에너지	[12생환02-04] 신재생 에너지의 종류와 특징을 이해하고 에너지 문제 해결을 위한 방안을 제시할 수 있다.	•제한송전, 화석연료, 태양열 에너지	학습지 수업	학습지 평가 지필평가 (2차고사)	(학습지 평가) 세일 가스 혁명의 두 얼굴
	1-2	III. 환경 문제 와 대책	[12생환03-01] 황사, 미세먼지 등 대기 환경 문제의 원인과 실태를 조사하고 해결 방안을 제시할 수 있다.	•대기오염, 오존, 휘발성 유기화합물	학습지 수업	보고서 평가 (수행평가 연계) 지필평가 (2차고사)	(보고서 평가) 내가 살고 있는 지역의 환경오염 문제를 살펴보고, 해결 방안 제시
		III. 환경 문제 와 대책	[12생환03-02] 수질, 해양 및 토양 오염의 원인과 대책, 자연정화 등을 파악하고 신기술 개발 사례를 이해한다.	•자정작용, 점오염원, 비점오염원, 수처리	학습지 수업	학습지 평가 (수행평가 연계) 지필평가 (2차고사)	(보고서 평가) 내가 살고 있는 지역의 환경오염 문제를 살펴보고, 해결 방안 제시
	3	III. 환경 문제 와 대책	[12생환03-03] 폐기물, 소음, 실내 공기 오염, 악취, 광공해, 진동 등 생활 환경 오염 문제와 대책을 이해한다.	• 폐기물의 종류, 폐기물 처리	학습지 수업	학습지 평가 (수행평가 연계) 지필평가 (2차고사)	(보고서 평가) 내가 살고 있는 지역의 환경오염 문제를 살펴보고, 해결 방안 제시
	4	III. 환경 문제 와 대책	[12생환03-04] 사막화와 기후 변화는 지구적인 환경 문제임을 이해하고 이를 해결하기 위해서는 국제 사회의 협력이 필요함을 설명할 수 있다.	• 기후변화 현상의 원인	학습지 수업	학습지 평가 (수행평가 연계) 지필평가 (2차고사)	(보고서 평가) 내가 살고 있는 지역의 환경오염 문제를 살펴보고, 해결 방안 제시

월	주	단원명	교육과정 성취기준	내용 요소	수업방법	평가방법	수업·평가 연계의 주안점
	5	Ⅲ. 환경 문제 와 대책	[12생환03-05] 내분비계 장애 물질과 방사능 물질은 생물 농 축에 의해 피해가 증폭 될 수 있음을 이해하고 이러한 피해를 줄일 수 있는 생활 태도를 제시 할 수 있다.	• 내분비계 교란 물질의 종류	학습지 수업	학습지 평가 지필평가 (2차고사)	(학습지 평가) 내분비계 교란물질 피해사례 살펴보기
6월	1	Ⅳ. 환경 보전	[12생환04-01] 자연환경 보전의 필요성 을 지속가능한 발전과 연계하여 설명할 수 있 다.	• 협치, 거버넌스	학습지 수업	학습지 평가 지필평가 (2차고사)	(학습지 평가) 배출권거래의 원리 살펴보기
	2	Ⅳ. 환경 보전	[12생환04-02] 개인, 사회, 국가, 국제 사회의 환경 보전 역할 을 이해하고 참여 방안 을 탐색할 수 있다.	• 국가의 역할, 사회의 역할, 개 인의 역할	학습지 수업	학습지 평가 지필평가 (2차고사)	(학습지 평가) 우리지역의 지방의 제 살펴보기
	3	Ⅳ. 환경 보전	[12생환04-03] 국제기구의 활동과 중요 한 환경 협약을 이해하 고 미래의 지구 환경을 예상할 수 있다.	• 국제연합, 유엔 환경계획	학습지 수업	학습지 평가 지필평가 (2차고사)	(학습지 평가) 유엔 인간 환경 회의 행동계획 살펴보기
	4	Ⅳ. 환경 보전	[12생환04-04] 적정 기술, 생태 경제 등 환경 문제와 사회의 관련성을 이해하고 환경 과학 관련 진로를 탐색 할 수 있다.	• 새로운 녹조기술	학습지 수업	학습지 평가 지필평가 (2차고사)	(학습지 평가) 윤리적 소비 탐구하 기
7월	1-2	대단원 정리					
7월	3-4	자율 교육과정 운영					

〈평가계획 및 반영비율〉

과 목 명		생태와 환경			
평가방법		지필평가		수행평가	
반영비율		30%		70%	
평가영역		2차고사(30%)		탐구융합평가1	탐구융합평가2 창의융합평가
평가방법		선택형	서답형 (서·논술형)	보고서 평가	발표 평가 보고서 평가
영역만점		70점	30점 (20점)	20점	25점 25점
학기말 반영비율		21%	9%(6%)	20%	25% 25%
교육과정 성취기준		[12생환01-01]		[12생환01-02]	[12생환03-01]
		[12생환01-02]		[12생환01-03]	[12생환03-02]
		[12생환01-03]		[12생환01-04]	[12생환03-03]
		[12생환01-04]			[12생환03-04]
		[12생환01-05]			
		[12생환01-06]			
		[12생환01-07]			
		[12생환02-01]			
		[12생환02-02]			
		[12생환02-03]			
		[12생환02-04]			
		[12생환03-01]			
		[12생환03-02]			
		[12생환03-03]			
		[12생환03-04]			
		[12생환03-05]			
		[12생환04-01]			
		[12생환04-02]			
		[12생환04-03]			
		[12생환04-04]			
기본점수		0점		8점	10점 10점
평가 시기	1학기	학교 일정에 맞춰 실시		3월	5월 6월

〈수행평가 영역별 평가표〉

활동내용		생물 다양성 보전 대책	
성취기준	[12생환01-02] 생물다양성의 의미를 이해하고 생명 윤리의 관점에서 생물다양성은 인류에게 주는 혜택과 상관 없이 보전해야 하는 본래적인 가치가 있음을 설명할 수 있다. [12생환01-03] 생태계 서비스, 생물 자원 등 생물다양성이 인류에 주는 혜택을 설명할 수 있다. [12생환01-04] 서식지 파괴, 외래종 도입, 남획 등 생물다양성을 위협하는 요인을 알고 생물다양성을 보전하기 위한 대책을 설명할 수 있다.		
영역 (만점)	등급	평가 척도	배점
탐구 융합 평가 1	평가 기준	◦ 생물다양성과 관련된 자료를 정량적으로 정리하였는가? ◦ 생물 손실곡선 하락의 원인에 대해 설명하였는가? ◦ 생물의 다양성 손실곡선의 완화를 위해 필요한 해결책을 모색하였는가? ◦ 생물 다양성 손실곡선의 완화를 위해 필요한 서식처 개간 면적을 다양한 근거를 들어 계산하여 유추하였는가?	
	A	위의 평가요소를 모두 만족하는 경우	20
	B	위의 평가요소 중 한가지가 부족한 경우	19
	C	위의 평가요소 중 두가지가 부족한 경우	18
	D	위의 평가요소 중 세가지가 부족한 경우	17
	E	위의 평가요소를 모두 충족하지 못한 경우	16
		보고서 작성 활동에 전혀 참여하지 않음	8

활동내용		환경문제와 그 대책을 통해 필요한 신기술 개발 사례 조사하기	
성취기준	[12생환03-01] 황사, 미세 먼지 등 대기 환경 문제의 원인과 실태를 조사하고 해결 방안을 제시할 수 있다. [12생환03-02] 수질, 해양 및 토양 오염의 원인과 대책, 자연 정화 등을 파악하고 신기술 개발 사례를 이해한다. [12생환03-03] 폐기물, 소음, 실내 공기 오염, 악취, 광공해, 진동 등 생활 환경 오염 문제와 대책을 이해한다. [12생환03-04] 사막화와 기후 변화는 지구적인 환경 문제임을 이해하고 이를 해결하기 위해서는 국제 사회의 협력이 필요함을 설명할 수 있다.		
영역 (만점)	등급	평가 척도	배점
탐구 융합 평가 2	평가 기준	◦ 각종 환경오염의 원인과 실태를 다양하게 조사하였는가? ◦ 환경오염의 해결책을 과학적 근거를 들어 제시하였는가? ◦ 각종 오염의 원인을 찾는 과정에서 필요한 신기술 개발 사례에 대해서 조사하였는가? ◦ 기후변화에 관한 정부간 협의체의 의장으로서 환경오염 개선을 촉구하는 연설문을 창의적으로 작성하였는가?	
	A	위의 평가요소를 모두 만족하는 경우	25
	B	위의 평가요소 중 한가지가 부족한 경우	23
	C	위의 평가요소 중 두가지가 부족한 경우	21
	D	위의 평가요소 중 세가지가 부족한 경우	19
	E	위의 평가요소를 모두 충족하지 못한 경우	17
		보고서 작성 활동에 전혀 참여하지 않음	10

활동내용		미래의 농장 설계하기	
성취기준	[12생환02-01] 인구의 증가, 경작지 감소, 식량 자원의 불균형 분배에 따른 식량 문제를 이해하고, 이를 해결하기 위한 방안을 토론을 통해 모색할 수 있다. [12생환02-03] 자원의 의미와 종류, 생물자원의 중요성 등을 이해하고, 자원 재활용을 통해 자원 고갈에 대비할 수 있음을 설명할 수 있다.		
영역 (만점)	등급	평가 척도	배점
창의 융합 평가	평가 기준	◦ 콤포트 농장의 사례를 바탕으로 설계하였는가? ◦ 미래 농장 설계시 필요한 신기술의 필요성에 대해서 기술하였는가? ◦ 기술 개발의 과학적 근거를 제시하였는가? ◦ 우리나라 인공지능 농장 사례를 찾고 효과성에 대해서 유추하였는가?	
	A	위의 평가요소를 모두 만족하는 경우	25
	B	위의 평가요소 중 한가지가 부족한 경우	23
	C	위의 평가요소 중 두가지가 부족한 경우	21
	D	위의 평가요소 중 세가지가 부족한 경우	19
	E	위의 평가요소를 모두 충족하지 못한 경우	17
		보고서 작성 활동에 전혀 참여하지 않음	10