

2024학년도 2학기 (생명과학 I)과 교수학습 및  
평가운영 계획

학교명	학년	과목	학기	학급	지도교사
백산고등학교	( 2 )학년	생명과학 I	2학기	1~3반	김지하 (인)

1

( 생명과학 I )과 교수학습·평가 운영 계획

월	주	단원명	교육과정 성취기준	수업·평가 방법			수업·평가 연계 주안점
				내용요소	수업방법	평가방법	
8	3	I. 생명과학의 이해 01.생물의 특성~ 03.생명과학의 탐구 방법	[12생과 I 01-01] 생물의 특성을 이해하고, 생물과 비생물의 차이점을 설명할 수 있다. [12생과 I 01-02] 생명과학의 통합적 특성을 이해하고, 다른 학문 분야와의 연계성을 예를 들어 설명할 수 있다. [12생과 I 01-03] 생명과학 탐구 방법을 이해하고 생명과학에서 활용되고 있는 다양한 탐구 방법을 비교할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•생물의 특성</li> <li>•귀납적 탐구 방법</li> <li>•연역적 탐구 방법</li> <li>•변인 통제</li> <li>•대조 실험</li> </ul>	강의식 수업 실험 수업 ★실험 실습 안전 교육	형성평가 지필평가 (1,2차고사 반영) 보고서 평가 (수행평가 연계)	
	4	II. 사람의 물질대사 01.세포의 물질대사와 에너지~ 03.물질대사와 건강	[12생과 I 02-01] 물질대사 과정에서 생성된 에너지가 생명 활동에 필요한 ATP로 저장되고 사용됨을 이해하고, 소화, 호흡, 순환 과정과 관련되어 있음을 설명할 수 있다. [12생과 I 02-02] 세포 호흡 결과 발생한 노폐물의 배설 과정을 물질대사와 관련하여 설명할 수 있다. [12생과 I 02-03] 물질대사와 관련 있는 질병을 조사하고, 대사성 질환을 예방하기 위한 올바른 생활 습관에 대해 토의하고 발표할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•물질대사</li> <li>•소화, 호흡, 순환, 배설</li> <li>•세포 호흡</li> <li>•ATP</li> <li>•노폐물의 배설 과정</li> <li>•대사성 질환</li> </ul>	강의식 수업 실험 수업	형성평가 지필평가 (1,2차고사 반영) 보고서 평가 (수행평가 연계)	(형성평가) 학습자의 흥미와 참여도를 높일 수 있는 디지털 도구 활용 및 학습자가 주도적으로 자신의 수행을 점검하고 조정하도록 피드백  (보고서 평가) 탐구 보고서 작성
	5	III. 항상성과 몸의 조절 01. 흥분전도와 전달	[12생과 I 03-01] 활동 전위에 의한 흥분의 전도와 시냅스를 통한 흥분의 전달을 이해하고, 약물이 시냅스 전달에 영향을 미치는 사례를 조사하여 발표할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•활동 전위</li> <li>•흥분 전도</li> <li>•시냅스</li> <li>•흥분 전달</li> <li>•약물이 인체에 미치는 영향</li> </ul>	강의식 수업 실험 수업	형성평가 지필평가 (1,2차고사 반영) 보고서 평가 (수행평가 연계)	

월	주	단원명	교육과정 성취기준	수업·평가 방법			수업·평가 연계 주안점
				내용요소	수업방법	평가방법	
9	1	Ⅲ.항상성과 몸의 조절 02.근육 수축의 원리	[12생과 I 03-02] 근섬유의 구조를 이해하고, 근수축의 원리를 활주설로 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•근육의 구조</li> <li>•액틴 필라멘트</li> <li>•마이오신 필라멘트</li> <li>•활주설</li> </ul>	강의식 수업 실험 수업	형성평가 지필평가 (1,2차고사 반영) 보고서 평가 (수행평가 연계)	<b>(형성평가)</b> 학습자의 흥미와 참여도를 높일 수 있는 디지털 도구 활용 및 학습자가 주도적으로 자신의 수행을 점검하고 조정하도록 피드백  <b>(보고서 평가)</b> 탐구 보고서 작성
	2	Ⅲ.항상성과 몸의 조절 03.신경계의 구조와 기능	[12생과 I 03-03] 중추 신경계와 말초 신경계의 구조와 기능을 이해하고, 신경계와 관련된 질환을 조사하여 토의할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•중추 신경계와 말초 신경계</li> <li>•뇌의 구조와 기능</li> <li>•자율 신경계의 길항 작용</li> <li>•신경계 관련 질환</li> </ul>	강의식 수업 실험 수업	형성평가 지필평가 (1,2차고사 반영) 보고서 평가 (수행평가 연계)	
	3	Ⅲ.항상성과 몸의 조절 04.내분비계와 호르몬의 특성	[12생과 I 03-04] 내분비계와 호르몬의 특성을 이해하고, 사람의 주요 호르몬의 과잉·결핍에 따른 질환에 대해 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•내분비샘</li> <li>•호르몬의 특성</li> <li>•호르몬의 종류와 기능</li> <li>•내분비계 관련 질환</li> </ul>	강의식 수업 실험 수업 ★항정신성 물질에 대한 위험성 알기	형성평가 지필평가 (1,2차고사 반영) 보고서 평가 (수행평가 연계)	
	4	Ⅲ.항상성과 몸의 조절 05.항상성 조절의 원리	[12생과 I 03-05] 신경계와 내분비계의 조절 작용을 통해 우리 몸의 항상성이 유지되는 과정을 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•항상성 유지</li> <li>•음성 피드백</li> <li>•혈당량 조절</li> <li>•체온 조절</li> <li>•삼투압 조절</li> </ul>	강의식 수업 실험 수업	형성평가 지필평가 (1,2차고사 반영) 보고서 평가 (수행평가 연계)	

월	주	단원명	교육과정 성취기준	수업·평가 방법			수업·평가 연계 주안점
				내용요소	수업방법	평가방법	
10	1	Ⅲ.항상성과 몸의 조절 01.질병과 병원체	[12생과 I 03-06] 다양한 질병의 원인과 우리 몸의 특이적 방어 작용과 비특이적 방어 작용을 이해하고, 관련 질환에 대한 예방과 치료 사례를 조사하여 발표할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•비감염성 질병</li> <li>•감염성 질병</li> <li>•병원체</li> <li>•세균</li> <li>•바이러스</li> <li>•감염성 질병의 예방</li> </ul>	강의식 수업 실험 수업	형성평가 지필평가 (2차고사 반영) 보고서 평가 (수행평가 연계)	<b>(형성평가)</b> 학습자의 흥미와 참여도를 높일 수 있는 디지털 도구 활용 및 학습자가 주도적으로 자신의 수행을 점검하고 조정하도록 피드백  <b>(보고서 평가)</b> 탐구 보고서 작성
	2	Ⅲ.항상성과 몸의 조절 02.우리 몸의 방어 작용	[12생과 I 03-07] 백신의 작용 원리를 항원 항체 반응과 관련지어 이해하고, 백신으로 예방하기 힘든 질병을 조사하여 그 이유를 토의할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•특이적 방어 작용</li> <li>•비특이적 방어 작용</li> <li>•백신의 작용 원리</li> <li>•항원 항체 반응</li> <li>•면역 관련 질병</li> <li>•혈액의 응집 반응</li> </ul>	강의식 수업 실험 수업	형성평가 지필평가 (2차고사 반영) 보고서 평가 (수행평가 연계)	
	3	Ⅳ.유전 01.유전자와 염색체	[12생과 I 04-01] 염색체, 유전체, DNA, 유전자의 관계를 이해하고, 염색분체의 형성과 분리를 DNA 복제와 세포 분열과 관련지어 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•유전자</li> <li>•DNA</li> <li>•염색체</li> <li>•유전체</li> <li>•핵형 분석</li> <li>•세포 주기</li> </ul>	강의식 수업 실험 수업	형성평가 지필평가 (2차고사 반영) 보고서 평가 (수행평가 연계)	
	4	Ⅳ.유전 02.생식세포 형성 과정	[12생과 I 04-02] 생식 세포 형성 과정에서 일어나는 염색체의 조합을 이해하고, 이 과정을 통해 유전적 다양성을 획득할 수 있음을 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•생식세포 형성 과정</li> <li>•체세포 분열과 생식세포 형성 과정의 차이</li> <li>•유전적 다양성</li> </ul>	강의식 수업 실험 수업 ★출산과 부모되기	형성평가 지필평가 (2차고사 반영) 보고서 평가 (수행평가 연계)	

월	주	단원명	교육과정 성취기준	수업·평가 방법			수업·평가 연계 주안점
				내용요소	수업방법	평가방법	
11	1	Ⅳ.유전 01.사람의 유전 현상	[12생과 I 04-03] 사람의 유전 현상을 가계도를 통해 이해하고, 상염색체 유 전과 성염색체 유전을 구분하 여 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•상염색체 유전</li> <li>•성염색체 유전</li> <li>•가계도 분석</li> <li>•단일인자 유전</li> <li>•다인자 유전</li> </ul>	강의식 수업 실험 수업 ★성관계와 임신의 책무성	형성평가 지필평가 (2차고사 반영) 보고서 평가 (수행평가 연계)	<b>(형성평가)</b> 학습자의 흥미와 참 여도를 높일 수 있 는 디지털 도구 활 용 및 학습자가 주 도적으로 자신의 수 행을 점검하고 조정 하도록 피드백  <b>(보고서 평가)</b> 탐구 보고서 작성
	2	Ⅳ.유전 02.돌연변 이와 유전병	[12생과 I 04-04] 염색체 이상과 유전자 이상에 의해 일어나는 유전병의 종류 와 특징을 알고, 사례를 조사 하여 발표할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•염색체 수와 구조 이상</li> <li>•유전자 이상</li> <li>•유전병의 증 류와 특징</li> </ul>	강의식 수업 실험 수업 ★생식기 질병과 건강	형성평가 지필평가 (2차고사 반영) 보고서 평가 (수행평가 연계)	
	3	Ⅴ.생태계 와 상호작용 01.생태계 의 구성~ 03.군집의 특성	[12생과 I 05-01] 생태계, 군집, 개체군 관계를 이해하고, 예를 들어 설명할 수 있다. [12생과 I 05-02] 개체군과 군집의 특성을 이해 하고, 개체군과 군집 내의 상 호 작용을 설명할 수 있다. [12생과 I 05-03] 군집 내에서 중요치와 우점종 의 개념을 이해하고, 식물의 군집 조사 방법을 통해 우점 종을 결정할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•생태계의 구 성</li> <li>•군집의 특성</li> <li>•개체군의 특 성</li> <li>•군집 조사 방 법</li> </ul>	강의식 수업 실험 수업	형성평가 지필평가 (2차고사 반영) 보고서 평가 (수행평가 연계)	
	4	Ⅴ.생태계 와 상호작용 04.천이~ 05.에너지 흐름과 물질 순환	[12생과 I 05-04] 군집의 천이를 이해하고 천이 과정에 영향을 미치는 환경 요인을 설명할 수 있다. [12생과 I 05-05] 생태계의 에너지 흐름을 이해 하고, 에너지 흐름을 물질 순 환과 비교하여 차이를 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•천이</li> <li>•에너지 흐름</li> <li>•물질 순환</li> </ul>	강의식 수업 실험 수업	형성평가 지필평가 (2차고사 반영) 보고서 평가 (수행평가 연계)	
	5	Ⅴ.생태계 와 상호작용 01.생물 다양성~ 02.생물 다양성 보전	[12생과 I 05-06] 생물다양성의 의미와 중요성 을 이해하고 생물다양성 보전 방안을 토의할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•유전적 다양 성</li> <li>•종 다양성</li> <li>•생태계 다양 성</li> <li>•생물 다양성 과 생태계 평 형</li> </ul>	강의식 수업 실험 수업	형성평가 지필평가 (2차고사 반영) 보고서 평가 (수행평가 연계)	

월	주	단원명	교육과정 성취기준	수업·평가 방법			수업·평가 연계 주안점
				내용요소	수업방법	평가방법	
12	1	I.생명 과학의 이해	[12생과 I 01-01] ~[12생과 I 01-03]	<ul style="list-style-type: none"> <li>•생물의 특성</li> <li>•귀납적 탐구 방법</li> <li>•연역적 탐구 방법</li> <li>•변인 통제</li> <li>•대조 실험</li> </ul>	강의식 수업	형성평가	(형성평가) 학습자의 흥미와 참여도를 높일 수 있는 디지털 도구 활용 및 학습자가 주도적으로 자신의 수행을 점검하고 조정하도록 피드백
	2	II.사람의 물질대사	[12생과 I 02-01] ~[12생과 I 02-03]	<ul style="list-style-type: none"> <li>•물질대사</li> <li>•소화, 호흡, 순환, 배설</li> <li>•세포 호흡</li> <li>•ATP</li> <li>•노폐물의 배설 과정</li> <li>•대사성 질환</li> </ul>	강의식 수업	형성평가	
	3	III.항상성 과 몸의 조절	[12생과 I 03-01] ~[12생과 I 03-07]	<ul style="list-style-type: none"> <li>•흥분 전도</li> <li>•근수축</li> <li>•신경계</li> <li>•내분비계</li> <li>•호르몬</li> <li>•방어작용</li> </ul>	강의식 수업	형성평가	
	4	IV.유전	[12생과 I 04-01] ~[12생과 I 04-04]	<ul style="list-style-type: none"> <li>•유전</li> <li>•세포분열</li> <li>•돌연변이</li> </ul>	강의식 수업	형성평가	
	5	V.생태계 와 상호작용	[12생과 I 05-01] ~[12생과 I 05-06]	<ul style="list-style-type: none"> <li>•생태계</li> <li>•천이</li> <li>•다양성</li> </ul>	강의식 수업	형성평가	

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

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

과 목 명		생명과학 I						
평가방법		지필평가				수행평가		
반영비율		60%				40%		
평가영역		1차고사(30%)		2차고사(30%)		탐구 실험 평가	탐구 융합 평가	독서 융합 평가
평가방법		선택형	서답형(서·논 술형)	선택형	서답형(서·논 술형)	보고서평가	보고서평가	보고서평가
영역만점		70점 (이하)	30점(이상) (20점(이상))	70점 (이하)	30점(이상) (20점(이상))	20점	10점	10점
학기말반영 비율		21% (이하)	9%(이상) (6%(이상))	21% (이하)	9%(이상) (6%(이상))	20%	10%	10%
교육과정성 취기준		[12생과 I 01-01]		[12생과 I 01-01]		[12생과 I 01-01]	[12생과 I 01-01]	[12생과 I 01-01]
		[12생과 I 01-02]		[12생과 I 01-02]		[12생과 I 01-02]	[12생과 I 01-02]	[12생과 I 01-02]
		[12생과 I 01-03]		[12생과 I 01-03]		[12생과 I 01-03]	[12생과 I 01-03]	[12생과 I 01-03]
		[12생과 I 02-01]		[12생과 I 02-01]		[12생과 I 02-01]	[12생과 I 02-01]	[12생과 I 02-01]
		[12생과 I 02-02]		[12생과 I 02-02]		[12생과 I 02-02]	[12생과 I 02-02]	[12생과 I 02-02]
		[12생과 I 02-03]		[12생과 I 02-03]		[12생과 I 02-03]	[12생과 I 02-03]	[12생과 I 02-03]
		[12생과 I 03-01]		[12생과 I 03-01]		[12생과 I 03-01]	[12생과 I 03-01]	[12생과 I 03-01]
		[12생과 I 03-02]		[12생과 I 03-02]		[12생과 I 03-02]	[12생과 I 03-02]	[12생과 I 03-02]
		[12생과 I 03-03]		[12생과 I 03-03]		[12생과 I 03-03]	[12생과 I 03-03]	[12생과 I 03-03]
		[12생과 I 03-04]		[12생과 I 03-04]		[12생과 I 03-04]	[12생과 I 03-04]	[12생과 I 03-04]
		[12생과 I 03-05]		[12생과 I 03-05]		[12생과 I 03-05]	[12생과 I 03-05]	[12생과 I 03-05]
				[12생과 I 03-06]		[12생과 I 03-06]	[12생과 I 03-06]	[12생과 I 03-06]
				[12생과 I 03-07]		[12생과 I 03-07]	[12생과 I 03-07]	[12생과 I 03-07]
				[12생과 I 04-01]		[12생과 I 04-01]	[12생과 I 04-01]	[12생과 I 04-01]
				[12생과 I 04-02]		[12생과 I 04-02]	[12생과 I 04-02]	[12생과 I 04-02]
				[12생과 I 04-03]		[12생과 I 04-03]	[12생과 I 04-03]	[12생과 I 04-03]
				[12생과 I 04-04]		[12생과 I 04-04]	[12생과 I 04-04]	[12생과 I 04-04]
				[12생과 I 05-01]		[12생과 I 05-01]	[12생과 I 05-01]	[12생과 I 05-01]
				[12생과 I 05-02]		[12생과 I 05-02]	[12생과 I 05-02]	[12생과 I 05-02]
				[12생과 I 05-03]		[12생과 I 05-03]	[12생과 I 05-03]	[12생과 I 05-03]
				[12생과 I 05-04]		[12생과 I 05-04]	[12생과 I 05-04]	[12생과 I 05-04]
				[12생과 I 05-05]		[12생과 I 05-05]	[12생과 I 05-05]	[12생과 I 05-05]
				[12생과 I 05-06]		[12생과 I 05-06]	[12생과 I 05-06]	[12생과 I 05-06]
기본점수		0점		0점		8점	4점	4점
동점자 처리 기준 순위		2		1		3	4	5
평가 시기	2학기	학교 일정에 맞춰 실시		학교 일정에 맞춰 실시		8~12월	8~12월	8~12월

활동내용		나만의 실험 설계하기		
성취기준	[12생과 I 01-01] 생물의 특성을 이해하고, 생물과 비생물의 차이점을 설명할 수 있다. ~ [12생과 I 05-06] 생물다양성의 의미와 중요성을 이해하고 생물다양성 보전 방안을 토의할 수 있다.			
	영역 (만점)	등급	평가 척도	배점
(2학기) 탐구 실험 평가	평가 기준	◦ 주제를 생명과학 I 과 연관지어 선정하였는가? ◦ 가설을 올바르게 설정하였는가? ◦ 결과에 대한 고찰을 올바르게 하였는가? ◦ 실험실 안전 수칙을 준수하며 안전하게 실험을 수행하였는가?		
	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		생명과학 주제 탐구하기	
성취기준	[12생과 I 01-01] 생물의 특성을 이해하고, 생물과 비생물의 차이점을 설명할 수 있다.		
	[12생과 I 05-06] 생물다양성의 의미와 중요성을 이해하고 생물다양성 보전 방안을 토의할 수 있다.		
영역 (만점)	등급	평가 척도	배점
(2학기) 탐구 융합 평가	평가 기준	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ 주제를 생명과학 I 과 연관지어 선정하였는가?</li><li>◦ 주제와 관련한 지적 호기심을 드러내었는가?</li><li>◦ 탐구 내용을 논리정연하고 명확하게 나타내었는가?</li><li>◦ 주제와 관련하여 더 궁금한 점을 드러내었는가?</li></ul>	
	A	위의 평가요소를 모두 만족하는 경우	10
	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		생명과학 도서 탐독하기	
성취기준	[12생과 I 01-01] 생물의 특성을 이해하고, 생물과 비생물의 차이점을 설명할 수 있다.		
	[12생과 I 05-06] 생물다양성의 의미와 중요성을 이해하고 생물다양성 보전 방안을 토의할 수 있다.		
영역 (만점)	등급	평가 척도	배점
(2학기) 독서 융합 평가	평가 기준	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ 주제를 생명과학 I 과 연관지어 선정하였는가?</li><li>◦ 도서를 선택한 이유와 궁금한 점을 드러내었는가?</li><li>◦ 도서 내용 요약을 논리정연하게 하였는가?</li><li>◦ 도서를 통해 새롭게 알게 된 내용을 명확하게 서술하였는가?</li></ul>	
	A	위의 평가요소를 모두 만족하는 경우	10
	B	위의 평가요소 중 한가지가 부족한경우	9
	C	위의 평가요소 중 두가지가 부족한경우	8
	D	위의 평가요소 중 세가지가 부족한경우	7
	E	위의 평가요소를 모두 충족하지 못한 경우	6
		보고서 작성 활동에 전혀 참여하지 않음	4