

## 2026학년도 3학년 1학기 화법과 작문 교수·학습 및 평가 운영 계획

과목	학년	학년	담당 교사	이수 단위	교육과정 편제				성적 산출방식		정기 시험	수행 평가	학기말 정기시험 실시 횟수	분할점수 산출
					공통	일반	진로	융합	상하도	특수교육 여부				
화법과 작문	3	A1 A2 B1 B2 C-D1 D2 E	이○철, 홍○은	4		○			3단계	○	50%	40%	2	고정 분할점수

### 화법과 작문 교수·학습 운영 계획

시기	단원명	실취기준	평가요소	수업 방법 및 수업-평가 연계의 주요 점	필교과 학습 주제
3월 1주 - 3월 2주	1. 화법과 작문의 본질과 태도 1. 화법과 작문의 본질  B. 작문의 원리의 실제 1. 정보 전달을 위한 식문  (현대시) 김(김소월) 하나씩의 별 (이은아)	(12화201-01) 사회적 리사조를 활용해서 화법과 작문의 특성을 이해한다. (12화201-02) 화법과 작문 상황에서 역할을 고려하는 일이 중요함을 이해한다. (12화202-01) 가치 있는 정보를 선별하고 조직하여 정보를 전달하는 글을 쓴다. (12화203-01) 작문 태도를 그려하여 자기를 소개하는 글을 쓴다. (12화203-02) 친구 문제를 조사하여 설득의 글귀가 잘 드러나게 보고하는 글을 쓴다. (12화204-01) 언어 공동체의 담화 및 작문 관습을 이해하고, 간단한 화법과 작문에 문화 실천에 기여하는 태도를 지닌다. (12화204-02) 화법과 작문의 가치를 이해하고 진실을 담는 의사소통하는 태도를 지닌다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 듣기 말하기 과정에서 의사소통 방식 관찰하고 보충하기</li> <li>• 사회 문화적 맥락 분석하고 소통하기</li> <li>• 주제에 맞는 자료를 선별하기</li> <li>• 객관적이고 체계적으로 글을 전개하기</li> </ul>	(수업 방법) • 강의식 수업: 작품 분석 (해설개념, 표현기법, 시대적 배경, 상징적 의미, 주제 등) • 학생활동 수업: 학습지 풀이(작품 내 분석), 발표  (수업-평가 연계의 주요점) • 교사관찰 • 교사-학생간, 동료간 피드백	학교폭력(학교폭력 예방 어울림 연계[1])
3월 3주 - 3월 4주	1. 화법과 작문의 본질과 태도 2. 화법과 작문의 태도  B. 작문의 원리와 실제 2. 실적을 위한 작문  (고전소설) 일진록 (현대소설) 고향(권진건)  (고전시가) 경기/진중록 안연순발사/새 달은~/창밖아~ 활리담가 두류산~/모일 불~/대장부~ 눈 맞아~/영동배~/영조관~ 연당청가	(12화201-02) 화법과 작문 활동이 자아 성장에 긍정적 일면에 기여함을 이해한다. (12화201-03) 화법과 작문 상황에서 역할을 고려하는 일이 중요함을 이해한다. (12화202-04) 다양한 논거를 수집하고 적절한 설득 전략을 활용하여 설득하는 글을 쓴다. (12화203-01) 시사적인 환경이나 문제에 대해 자신의 견해를 주장하여 비평하는 글을 쓴다. (12화203-02) 현안을 분석하여 행동을 피력하고 해결 방안을 담은 건의하는 글을 쓴다. (12화204-01) 화법과 작문의 사회적 책임을 인식하고 의사소통 원리를 준수하는 태도를 지닌다. (12화204-02) 화법과 작문의 가치를 이해하고 현실을 담는 의사소통하는 태도를 지닌다. (12화204-03) 언어 공동체의 담화 및 작문 관습을 이해하고, 간단한 화법과 작문에 문화 실천에 기여하는 태도를 지닌다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 리사조를 윤리 준수하기</li> <li>• 정보의 타당성과 신뢰성을 비판적으로 평가하기</li> <li>• 다양한 논거를 수집하기</li> <li>• 타당적으로 조직하며 글을 작성하기</li> </ul>	(수업 방법) • 강의식 수업: 작품 분석 (해설개념, 표현기법, 시대적 배경, 상징적 의미, 주제 등) • 학생활동 수업: 학습지 풀이(작품 내 분석), 발표  (수업-평가 연계의 주요점) • 교사관찰 • 교사-학생간, 동료간 피드백	

<p>4월 1주 - 4월 2주</p>	<p>II. 화법의 권리와 실제 1. 상황과 표현 전략 2. 화법의 선정 3. 연설과 발표</p> <p>(고전산문) 포천어문 한국어학원 원서(서무형기) 반사적 현용방문기 대안사문류목</p> <p>(현대시) 백아간 들~/ 초희의 시1/오 달 소식(의사들 /연환/정환 상 연사/홍/능률</p>	<p>(12학제02-01) 대화 형식에 영향을 미치는 자어를 인식하고 관계 형성에 적절한 방법으로 자기를 표현한다. (12학제02-02) 갈등 상황에서 자신의 생각, 감정이나 비라는 비를 간술하게 표현한다. (12학제02-03) 연감에서의 일면 관계를 이해하고 갈등의 지도를 파악하여 효과적으로 답변한다. (12학제02-04) 청자의 특성에 맞게 내용을 구성하여 발표한다. (12학제02-07) 화자의 공신력을 이해하고 적절한 실용 전략을 사용하여 사용한다. (12학제02-08) 부탁, 요청, 거절, 사과, 감사의 일면 상황에 맞게 효과적으로 쓴다. (12학제02-09) 상황에 맞는 언어적 표현어휘 비언어적 표현 전략을 사용하여 사용한다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 청중의 수준과 요구를 분석하기</li> <li>• 청중과 소통하려 할지</li> <li>• 적절한 표현 활용하여 말하기</li> <li>• 적절한 속도와 상황으로 말하기</li> <li>• 연감의 목적 이해하고 효과적으로 답변하기</li> <li>• 상대의 감정에 공감하며 듣기</li> <li>• 언어적, 비언어적 표현 효과적으로 구사하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 강의식 수업: 작품 분석(핵심개념, 표현기법, 시대적 배경, 상징적 의미, 주제 등)</li> <li>• 학생활동 수업: 학습지 풀이(작품 내 분석), 발표</li> </ul> <p>(수업-평가 연계의 수단점)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 교사관찰</li> <li>• 교사-학생간, 동료간 피드백</li> </ul>	
<p>4월 5주 - 4월 6주</p>	<p>II. 화법의 권리와 실제 3. 연설과 발표 4. 협상의 토론</p> <p>III. 작문의 권리와 실제 3. 자기표현과 사회적 상호 작용을 위한 작문</p> <p>(현대시) 나희의 광산/ 안동애국 그 빙글 생각하 미/달빛 눈 오는 날에 /규동재 포스터 숲의 비 둘기/대살주성 보 그 여름의 끝/ 그 나무 원사/차림 연변에서 대하여 서노(정현용)문</p>	<p>(12학제02-01) 대화 화식에 영향을 미치는 자어를 인식하고 관계 형성에 적절한 방법으로 자기를 표현한다. (12학제02-02) 갈등 상황에서 자신의 생각, 감정이나 비라는 비를 간술하게 표현한다. (12학제02-03) 상대적 일면과 관련된 논리적 대응성에 대해 반대 신문하여 토론한다. (12학제02-04) 협상 할 때 자기 상황에 맞는 전략을 사용하여 문제를 해결한다. (12학제02-05) 청자의 특성에 맞게 내용을 구성하여 발표한다. (12학제02-08) 상황에 맞는 언어적 표현어휘 비언어적 표현 전략을 사용하여 사용한다. (12학제03-07) 작문 전략을 고려하여 신묘의 새움을 표현하는 글을 쓴다. (12학제03-08) 대상에 대한 생각이나 느낌을 바탕으로 하여 보서를 간술하게 표현하는 글을 쓴다. (12학제03-09) 중심의 개념을 기록하는 습관을 깨달음으로 자신이 삶을 성찰하는 글을 쓴다.</p> <p>※ 4월 5주 - 1학기 1차 정기시험</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 청중의 수준과 요구를 분석하기</li> <li>• 청중과 소통하려 할지</li> <li>• 적절한 표현 활용하여 말하기</li> <li>• 적절한 속도와 상황으로 말하기</li> <li>• 연감의 목적 이해하고 효과적으로 답변하기</li> <li>• 상대의 감정에 공감하며 듣기</li> <li>• 언어적, 비언어적 표현 효과적으로 구사하기</li> <li>• 자신의 경험과 가치관을 진솔하게 표현하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 강의식 수업: 작품 분석(핵심개념, 표현기법, 시대적 배경, 상징적 의미, 주제 등)</li> <li>• 학생활동 수업: 학습지 풀이(작품 내 분석), 발표</li> </ul> <p>(수업-평가 연계의 수단점)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 교사관찰</li> <li>• 교사-학생간, 동료간 피드백</li> </ul>	
<p>5월 1주 - 5월 5주</p>	<p>III. 작문의 권리와 실제 2. 실용을 위한 작문</p> <p>(고전서기) 사친가 속사미인곡 몽골로 파랑 어부별곡 동산가 백의정별곡 성재관현은 장사관음동</p>	<p>(12학제03-04) 세련된 논거를 수집하고 적절한 실용 전략을 활용하여 설득하는 글을 쓴다. (12학제03-05) 시사적인 현안이나 문제에 대해 자신의 견해를 수립하여 비평하는 글을 쓴다. (12학제03-06) 현안을 분석하여 원인을 파악하고 해결 방안을 도출 간직하는 글을 쓴다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 의사소통 권리 준수하기</li> <li>• 학문 상황 파악을 분석하기</li> <li>• 정보의 타당성과 신빙성을 비판적으로 평가하기</li> <li>• 타당한 논거를 수집하기</li> <li>• 논리적으로 조직하여 글을 작성하기</li> <li>• 글쓰기 과정 중 산문고 보충하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 강의식 수업: 작품 분석(핵심개념, 표현기법, 시대적 배경, 상징적 의미, 주제 등)</li> <li>• 학생활동 수업: 학습지 풀이(작품 내 분석), 발표</li> </ul> <p>(수업-평가 연계의 수단점)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 교사관찰</li> <li>• 교사-학생간, 동료간 피드백</li> </ul>	<p>사이버북(학교 특색 여강 어를 발 연계)(1)</p>
<p>5월 1주</p>	<p>III. 작문의 권</p>	<p>(12학제03-04) 세련된 논거를 수집하고 적절한 실용 전략을 활용하여 설득하는 글을 쓴다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 의사소통 권리</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p>	

<p>6월 4주</p>	<p>리과 실재 2. 설득을 위한 작문</p> <p>(고전소설) 금방울전 학박기 공고정전 육단추전 갈문우전</p>	<p>(12학년03-06) 시사적인 현안이나 문제에 대해 자신의 견해를 수립하여 논증하는 글을 쓴다. (12학년03-06) 현안을 분석하여 경향을 파악하고 해결 방안을 담은 건의서는 글을 쓴다.</p> <p>※ 6월 5주 - 7월 1주 1학기 2차 평가시험</p>	<p>문우하기</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 작은 실황 벽화를 분석하기</li> <li>• 성부의 작당성과 신뢰성을 비유적으로 평가하기</li> <li>• 다양한 근거를 수집하기</li> <li>• 논리적으로 조직하여 글을 작성하기</li> <li>• 글쓰기 과정을 점검하고 토론회하기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 김치식 수업: 직물 분석 (해설개념, 표현기법, 시대적 배경, 상징적 의미, 주의점)</li> <li>• 학생활동 수업: 학습지 풀이(작품 내 분석), 발표</li> <li>(수업-평가 연계의 수단성)</li> <li>• 교사관찰</li> <li>• 교사-학생간, 동료간 피드백</li> </ul>	
<p>7월 2주 - 7월 4주</p>	<p>II. 화법이 권리와 실재 3. 연설과 발표</p> <p>III. 화법의 권리와 실재 3. 자기표현과 사회적 상호작용을 위한 작문</p>	<p>(12학년01-03) 화법과 의사 소통에서 화자를 고려하는 일이 중요함을 이해한다. (12학년02-06) 화자의 특성에 맞게 내용을 구성하여 발표한다. (12학년02-09) 상황에 맞는 언어적 표현어휘를 비언어적 표현 전략을 사용하여 말한다. (12학년02-01) 대화 방식에 영향을 미치는 자어를 인식하고 관계 향상에 적절한 방법으로 차이를 표현한다. (12학년02-02) 갈등 상황에서 자신의 생각, 감정이나 타인의 비유 전략을 표현한다. (12학년02-06) 연설에서의 단번 전략을 이해하고 갈등의 의도를 파악하여 효과적으로 답변한다. (12학년02-06) 화자의 특성에 맞게 비유를 구성하여 발표한다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화법의 수준과 요구를 분석하기</li> <li>• 화중과 소통하여 말하기</li> <li>• 적절한 표현 활용하여 말하기</li> <li>• 적절한 속도의 청중으로 말하기</li> <li>• 자신의 경험과 가치관을 집중 표현하기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(수업 방법)</li> <li>• 학생활동 수업: 자기표현을 위한 글쓰기, 발표</li> <li>(수업-평가 연계의 수단성)</li> <li>• 필수화하지 않음</li> </ul>	<p>권력 이해 및 질서 교육(1)</p>

## 화법과 작문 평가 세부 계획

### 1. 목적

‘화법과 작문’에서 추구하는 역량은 비판적·창의적 사고 역량, 자료·정보 활용 역량, 의사소통 역량, 공동체·대인 관계 역량, 문화 향유 역량, 자기 성찰·개발 역량이다. 비판적·창의적 사고 역량은 다양한 상황이나 자료, 발표, 글을 주제적인 관점에서 해석하고 평가하여 새롭게 독창적인 의미를 부여하거나 만드는 능력이고, 자료·정보 활용 역량은 필요한 자료나 정보를 수집·분석·평가하고 이를 효과적으로 활용하여 의사를 결정하거나 문제를 해결하는 능력이다. 의사소통 역량은 음성 언어, 문자 언어, 기호와 매체 등을 활용하여 생각과 느낌, 경험을 표현하거나 이해하면서 의미를 구성하고 가이와 타인, 세계의 관계를 정갈·조성하는 능력이며, 공동체·대인 관계 역량은 공동체의 가치와 공동체 구성원의 다양성을 존중하고 상호 협력하며 관계를 맺고 갈등을 조정하는 능력이다. 그리고 문화 향유 역량은 국외로 형성·계승되는 다양한 문화를 이해하고 그 아름다움과 가치를 내면화하여 수준 높은 문화를 향유·생신하는 능력이며, 자기 성찰·개발 역량은 삶의 가치와 의미를 끊임없이 반성하고 탐색하며 변화하는 사회에서 필요한 재능과 자질을 개발하고 관리하는 능력이다. 학습자는 자신의 생각이나 느낌, 경험을 다른 사람들과 공유하는 과정을 통해 의사소통 역량과 공동체·대인 관계 역량을 기르고, 창의적으로 의미를 구성하여 표현하고 이해하는 과정을 통해 비판적·창의적 사고 역량을 기르며, 새롭게 의미를 구성할 때 다양한 자료를 활용함으로써 자료·정보 활용 역량과 문화 향유 역량을 기른다. 또한 자신의 표현 과정과 결과를 점검하고 조정하는 과정을 통해 자기 성찰·개발 역량을 함양한다.

## 2. 방향과 방침

가. 학교에서 가르친 내용과 기능에 대하여 학생 개개인의 교과별 성취기준·평가기준에 따른 성취도의 학습 수행과정을 평가하는 방법을 적용한다.

나. 성취기준이던 각 교과목에서 학생들이 학습을 통해 성취하기를 기대하는 지식·이해, 과정·기능, 가치·태도 등의 능력과 특성을 전술한 것으로 교수·학습 및 평가의 실질적인 근거로서 교사가 무엇을 가르치고 평가해야 하는지, 학생이 무엇을 공부하고 성취해야 하는지에 관한 실질적인 지침이 된다.

다. '평가기준'은 2015개정 교육과정에서 학습 목표를 판단하기 위해 각 성취기준에 도달한 정도를 세 단계로 구분하고 각 단계에 속한 학생들이 무엇을 알고 있고, 할 수 있는지를 기술한 것을 의미한다.

라. 학기별 정기시험과 수행평가를 모두 실시하는 것을 원칙으로 하며 그 시기 및 방법, 점수 등은 교과 협의회를 거쳐 학업성취관리위원회 심의를 통해 정한 바를 따른다.

마. 본교 학업성취관리규정에 의거 성취도는 학기말에 정기시험(60%)과 수행평가(40%)를 합산한 점수로 산출한다.

바. 정기시험은 2회(1차, 2차) 실시한다.

사. 정기시험은 문항별 배점을 표시하여 100점 만점으로 출제하고 문항 난이도는 고차적이고 종합적인 사고가 필요한 문항, 일반적으로 수업 참여 활동을 통해 성취할 수 있는 문항, 기본 필수 학습으로 풀 수 있는 문항으로 출제한다.

아. 수행평가는 교과 담당교사가 교과 수업시간에 학습자들의 학습과정 수행과정 및 결과를 직접 관찰하고, 그 관찰 결과를 전문적으로 판단하는 평가 방법으로 성취기준에 근거하여야 한다.

자. 수행평가에서 인공지능(AI) 도구를 활용하는 경우, 평가의 공정성 및 신뢰성이 훼손되지 않도록 주의하고 평가 시험 전 학생 유의사항을 충분히 안내한다.

1) 인공지능(AI)은 맞춤형 피드백 제공 등을 위해 수업평가에서 보조적으로 활용할 수 있으나, 평가의 공정성·신뢰성을 훼손하지 않도록 유의해야 한다.

2) 교사가 직접 학생의 활동을 관찰할 수 있는 평가를 통해 학생의 독자적 사고에 따른 결과물이 평가에 반영될 수 있도록 해야 한다.

3) 실제 평가 상황에서 인공지능(AI) 활용이 금지되는 행위를 명확히 설정하고, 관련 유의사항을 학생·학부모에게 사전 안내해야 한다.

차. 장애학생이 장애 유형과 정도에 맞는 적절한 평가를 받을 수 있도록 지원한다. 즉, 수행평가의 수행이 어려운 때는 평가시간을 연장하고 필요한 지원 사항을 지원해 준다.

카. 이 평가 운영 계획에 명시되지 않은 사항은 교과협의회를 거쳐 학업성취관리위원회의 심의 후 학교장 결정에 따른다.

## 3. 방법

가. 정기시험은 학기별 2회(1차, 2차) 실시하고 시험마다 100점 만점으로 하며 학기말 반영 비율은 1차 정기시험 성적을 30%, 2차 정기시험 성적을 30%, 이하에 60%로 한다.

① 1차 정기시험은 선택형 100점 배점으로 출제하고 2차 정기시험은 선택형 80점, 서술형 20점으로 출제한다.

② 서술형 문항에 단답형 문항을 출제할 수 있다.

③ 평가의 형식, 내용, 성취기준 등을 포함한 문항정보표 등을 작성하여 활용한다.

④ 동등자 발생을 최소화하고, 평가의 변별력을 높이기 위해 100점 만점으로 출제, 평가 문항 수 증대, 문항 당 배점 다양화 및 수준별 난이도의 배열에 유념한다.

나. 수행평가는 2개 영역으로 나눠 평가하여 학기 말에 반영하여 반경 비율은 40%로 한다.

① 수행 결과보다는 수행 과정을 중시한다.

② 상대평가를 지양하고 절대평가를 적용한다.

③ 수행평가는 국어에 대한 흥미와 관심을 지속적으로 기르게 하고, 화법과 직문의 지식과 기능을 활용하여, 힘 있게 표현하도록 과정을 중시하여 평가한다.

다. 서술형·논술형 평가를 한 학기 관산점 100점 중 20% 이상 반영한다.

## 4. 유의 사항

가. 학교에서 가르친 내용과 기능에 대하여 국어과 교육과정 성취기준에 제시된 내용의 수준과 범위를 준수하여 평가하도록 한다.

나. 평가를 실시 전에 평가방법 및 채점기준 등 평가운영과 관련된 세부적인 사항을 학생에게 안내하여 학생들이 해당 평가의 평가방법 및 평가요소를 인지하도록 한다. 세부적인 채점기준을 모두 공개하기 어려운 경우, 채점기준에 포함된 평가요소를 공개하도록 한다. 또한 평가계획이 변경되는 경우, 학업성취관리위원회의 심의를 통해 변경사항을 확정하고, 평가 실시 전에 변경사항을 학생과 학부모에게 안내한다.

다. 복수의 학생이 공동으로 수행하는 으롄활동 등을 평가할 때에는 개별 학생에 대한 역할을 부여하고, 학습과제가 수행과정과 결과가 평가될 수 있도록 유의한다.

라. 수행평가는 일제시 정기시험 방법으로 실시할 수 없으며, 평가로 인한 학생의 부담이 과중되지 않도록 평가 유형별 시험 비율, 운영 시기 등을 적절하게 조정하여 실시한다.

## 5. 평가의 종류와 반영 비율

구분	필기시험(50%)				수행평가(40%)				계
	1차		2차		내용 구성하여 표현하기		새상을 바꾸는 제한서 쓰기		
평가 영역					발표 보고서 및 발표문의 판권성	듣기 및 말하기 역량	문제 탐색과 개요 작성	제한서적 판권성	
평가 방법	선택형	서는술형	선택형	서는술형	글쓰기	말하기 및 듣기	묘사기	단쓰기	
배점(반점)	100점	-	80점	20점	10점	10점	10점	10점	100점
학기별 반영 비율(%)	30%		30%		10%	10%	10%	10%	100%
시술형는술형			6%		10%		10%	10%	36%
성취기준	[12화작01-01]- [12화작04-03]	[12화작01-01]- [12화작04-03]		[12화작03-01] [12화작03-04] [12화작03-05] [12화작03-06] [12화작02-05] [12화작02-07] [12화작02-08]		[12화작03-04] [12화작03-05] [12화작03-06]			
평가 시기	4.27.-4.30.		6.29.-7.3.		3-4월		5-6월		
평가횟수	1회		1회		1회		1회		
동점자 처리기준	2		1		3		4		

## 6. 기준 상위율과 성취도

과목 성취도는 필기시험 및 수행평가의 반영비율 환산 점수의 합계(성취율)에 따라 다음과 같이 결정한다. 2015 개정 교육과정에서 과목과 과목의 성취도는 성취율에 따라 다음과 같이 결정하되, 기준 상위율에 따른 고정 분할점수를 사용하여 성취도(5단계)를 결정한다.

성취율	성취도
90% 이상	A
80% 이상 - 90% 미만	B
70% 이상 - 80% 미만	C
60% 이상 - 70% 미만	D
60% 미만	E

7. 3학년 1학기 [화법과 작문] 수행평가 세부계획

가. 내용 구성되어 발표하기(20점)

단원명	II. 화법의 정리와 실제 3. 연설과 발표 III. 작문의 정리와 실제 1. 정보 전달을 위한 작문 2. 설득을 위한 작문			
상위 기준	[12화작03-01], [12화작03-04], [12화작03-05], [12화작03-06], [12화작02-06], [12화작02-07], [12화작02-09]			
평가요소	발표 주제 선정하기, 발표 자료 수집하기, 발표 보고서 작성하기, 발표문 작성하기, 발표하기, 발표 감상하기			
제점 요소	평가범 역분	기대수행(세부 제점 기준) 또는 제점기준	제점	
발표 보고서 및 발표문의 완결성	10점	제시된 제점기준 7가지를 충실하게 작성함.	10점	
		<제점 기준> - 주제 선정이 적절한가? - 자료 수집을 충실히 하였는가? - 처음-중간-끝의 흐름이 자연스러운가? - 생각을 명확하고 논리적으로 펼치고 있는가? - 문장이 간결하고 명확한가? - 맞춤법과 문법이 맞게 표현되어 있는가? - 분량을 잘 지켰는가?	제시된 제점기준 6가지를 충실하게 작성함.	9점
		제시된 제점기준 5가지를 충실하게 작성함.	8점	
		제시된 제점기준 4가지를 충실하게 작성함.	7점	
		제시된 제점기준 3가지를 충실하게 작성함.	6점	
		제시된 제점기준 2가지를 충실하게 작성함.	5점	
		제시된 제점기준 1가지를 충실하게 작성함.	4점	
듣기 및 말하기 역량	10점	제시된 제점기준 7가지를 모두 충족함.	10점	
		제시된 제점기준 6가지를 모두 충족함.	9점	
		제시된 제점기준 5가지를 모두 충족함.	8점	
		제시된 제점기준 4가지를 모두 충족함.	7점	
		제시된 제점기준 3가지를 모두 충족함.	6점	
		제시된 제점기준 2가지를 모두 충족함.	5점	
		제시된 제점기준 1가지를 모두 충족함.	4점	
기본점수			7점	
장기 미연결 결석자, 비거활동자 제출자, 과반라 미참여자			6점	

나. 세상을 바꾸는 제안서 쓰기(20점)

단원명	본. 작문의 형식과 실제 2. 설득을 위한 작문			
성취 기준	[12화자03-04], [12화자03-05], [12화자03-06]			
평가요소	문제 탐색하기, 개요 작성하기, 제안서 작성하기			
채점 요소	영역별 채점	기대수행(세부 채점 기준) 또는 채점기준	배점	
문제 탐색과 개요 작성	10점	<p>&lt;채점 기준&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 의미 있는 주제를 선정하였는가?</li> <li>- 문제가 명확하게 정의되었는가?</li> <li>- 원인을 깊이 있게 파악했는가?</li> <li>- 얻을 수 있는 자료를 찾았는가?</li> <li>- 다양한 각도에서 고민했는가?</li> <li>- 두루에게 두잇을 제안할지 명확한가?</li> <li>- 구조에 맞게 핵심 내용을 배치하였는가?</li> </ul>	제시된 채점기준 7가지를 충실하게 작성함.	10점
			제시된 채점기준 6가지를 충실하게 작성함.	9점
			제시된 채점기준 5가지를 충실하게 작성함.	8점
			제시된 채점기준 4가지를 충실하게 작성함.	7점
			제시된 채점기준 3가지를 충실하게 작성함.	6점
			제시된 채점기준 2가지를 충실하게 작성함.	5점
			제시된 채점기준 1가지를 충실하게 작성함.	4점
제안서의 관련성	10점	<p>&lt;채점 기준&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문제 상황과 제안 배경을 명확하게 제시하였는가?</li> <li>- 대안과 기대효과가 타당한가?</li> <li>- 독자를 논리적으로 설득하고 있는가?</li> <li>- 제안서의 형식과 구성을 잘 갖추었는가?</li> <li>- 문장이 간결하고 명확한가?</li> <li>- 맞춤법과 문법이 맞게 표현되어 있는가?</li> <li>- 분량을 잘 지켰는가?</li> </ul>	제시된 채점기준 7가지를 모두 충족함.	10점
			제시된 채점기준 6가지를 모두 충족함.	9점
			제시된 채점기준 5가지를 모두 충족함.	8점
			제시된 채점기준 4가지를 모두 충족함.	7점
			제시된 채점기준 3가지를 모두 충족함.	6점
			제시된 채점기준 2가지를 모두 충족함.	5점
			제시된 채점기준 1가지를 모두 충족함.	4점
			기본점수	
장거 비인성 범죄자, 백지활동지 제출자, 자발적 비활여자			6점	

다. 수행평가 비율시각, 학제 변동자, 특수교육대상 학생의 성적 처리

수행평가의 미실시 학생 성적 처리	① 수행 평가를 제출하지 않은 학생의 경우 최대한 동시 기회를 부여한다. ② 질병으로 인한 장기 결석인 경우 이미 실시한 유사 영역을 기준점으로 하여 아래 식에 따라 산출된 점수를 부여한다. $A\text{영역 인정점수} \times B\text{영역 수행평가 점수} \times \frac{A\text{영역 수행평가 전체 평균 점수}}{B\text{영역 수행평가 전체 평균 점수}} \times 0.8$ ③ 미인정 장기결석으로 인한 미제출인 경우는 각 평가 영역별 기준에 따라 부여한다.
전입생	① 전입 전 학교에서 실시한 수행평가 점수를 그대로 인정한다. ② 이전 학교의 수행평가 점수가 없을 때나, 본교의 규정과 일치하지 않을 경우에는 교과협의회를 거쳐 학업성적관리위원회 장의 후, 학교장 결정에 따라 처리한다.
특수교육 대상자	① 특수교육대상학생의 평가는 모두 참여를 원칙으로 하되, 장애특성상 평가가 어려운 학생의 경우 정기시험의 경우 기본 참여를 원칙으로 하고, 수행평가의 경우 학생의 능력에 맞춰 과제를 수정하여 제출·평가 받을 수 있도록 한다. ② 과제 수정 및 세부 사항은 본교 학업성적관리규정에 준하여 교과협의회를 거쳐 결정한다.

라. 수행평가 결과물 처리

학생 성적 확인이 완료된 성적일람표는 평가계에 제출하고 수행평가 결과물은 학생들의 확인·이의신청·결과 처리가 완료된 이후까지 보관하고 학생들에게 돌려주거나 폐기한다.

8. 상위기준별 평가기준

1) 화법과 작문의 본질

교육과정 실취기준	평가기준	
[12화법1-01] 사회적 의사소통 행위로서 화법과 작문의 특성도 이해한다.	상	화법과 작문이 사회적 담론을 형성하는 의사소통 행위임을 비판적으로 이해할 수 있다.
	중	화법과 작문이 사회적 담론을 형성하는 의사소통 행위임을 이해할 수 있다.
	하	화법과 작문이 사회적 담론을 형성하는 의사소통 행위임을 기초적인 수준에서 이해할 수 있다.
[12화법1-02] 화법과 작문 활동이 공정한 자기 표현의 활동과 공동체 형성 유지 발전에 기여함을 구체적으로 이해할 수 있다.	상	화법과 작문 활동이 공정한 자기 표현의 활동과 공동체 형성 유지 발전에 기여함을 구체적으로 이해할 수 있다.
	중	화법과 작문 활동이 공정한 자기 표현의 활동과 공동체 형성 유지 발전에 기여함을 이해할 수 있다.
	하	화법과 작문 활동이 자기 표현 및 공동체 형성, 유지, 발전과 관련이 있음을 이해할 수 있다.
[12화법1-03] 화법과 작문 활동에서 역할을 고려하는 일이 중요함을 이해한다.	상	다양한 의사소통 상황에서 이루어지는 화법과 작문 활동에서 역할을 고려하는 일이 중요함을 구체적으로 이해할 수 있다.
	중	다양한 의사소통 상황에서 이루어지는 화법과 작문 활동에서 역할을 고려하는 일이 중요함을 이해할 수 있다.
	하	다양한 의사소통 상황에서 이루어지는 화법과 작문 활동에 역할을 고려하는 일이 관련됨을 이해할 수 있다.

2) 화법의 원리

교육과정 실취기준	평가기준	
[12화법2-01] 내적 방식에 영향을 미치는 자이를 인식하고 관계 형성에 적절한 방법으로 지기를 표현한다.	상	자어 개념과 지기표현이 대인 관계에 영향을 미침을 인식하고, 원만한 관계를 형성하기 위해 자신의 대위 수준을 인식하여 적절한 방법으로 지기를 표현할 수 있다.
	중	자어 개념과 지기표현이 대인 관계에 영향을 미침을 인식하고, 원만한 관계를 형성하기 위해 적절한 방법으로 지기를 표현할 수 있다.
	하	자어 개념과 지기표현이 대인 관계에 영향을 미침을 인식하고, 관계 형성을 위한 지기표현을 할 수 있다.
[12화법2-02] 같은 상황에서 자신의 생각, 감정이나 버리는 비를 간접하게 표현한다.	상	같은 상황에서 상호 참여적으로 감정을 조장하기 위하여 자신의 생각, 감정이나 버리는 비를 간접하게 표현할 수 있다.
	중	같은 상황에서 감정을 조장하기 위하여 자신의 생각, 감정이나 버리는 비를 간접하게 표현할 수 있다.
	하	같은 상황에서 자신의 생각, 감정이나 버리는 비를 표현할 수 있다.

교육과정 성취기준	평가기준	
[12학역00-03] 상대적 입론과 반론의 논리적 타당성에 대해 반대 신문하여 표현한다.	상	상대적 입론과 반론을 신빙성, 타당성, 공정성의 기준에 따라 비판적이고 적대적으로 반대 신문하여 표현할 수 있다.
	중	상대적 입론과 반론을 신빙성, 타당성, 공정성의 기준에 따라 반대 신문하여 표현할 수 있다.
	하	상대적 입론과 반론에 대해 반대 신문하여 표현할 수 있다.
[12학역00-04] 협상 절차에 따라 상황에 맞는 전략을 효과적으로 사용하여 서로의 의견을 조율하며 문제를 해결할 수 있다.	상	협상 절차에 따라 상황에 맞는 전략을 효과적으로 사용하여 서로의 의견을 조율하며 문제를 해결할 수 있다.
	중	협상 절차에 따라 상황에 맞는 전략을 적절하게 사용하여 문제를 해결할 수 있다.
	하	협상 절차에 따라 문제를 해결할 수 있다.
[12학역02-05] 변경에서의 질문 전략을 이해하고 질문의 의도를 파악하여 효과적으로 답변한다.	상	연장에서 질문의 의도를 파악하고 질문자의 요구에 적합한 내용을 구성하여 제한된 시간 내에 효과적으로 답변할 수 있다.
	중	변경에서 질문의 의도를 파악하고 질문자의 요구에 적합한 내용을 구성하여 효과적으로 답변할 수 있다.
	하	변경에서 질문에 대해 내용을 구성하여 답변할 수 있다.
[12학역03-05] 질문의 특성에 맞게 내용을 구성하여 발표한다.	상	질문의 특성을 관조, 요구, 지지수준 등과 같이 구체적으로 분석하고, 이를 바탕으로 내용을 적절히 구성하여 효과적으로 발표할 수 있다.
	중	질문의 특성을 분석하고, 이를 바탕으로 내용을 구성하여 발표할 수 있다.
	하	질문을 고려하여 내용을 구성하여 발표할 수 있다.
[12학역04-07] 회자의 공신력을 이해하고, 적절한 감정적·인성적 설득 전략을 적절하고 다양하게 사용하여 연설할 수 있다.	상	회자의 공신력을 이해하고, 이성적·감정적·인성적 설득 전략을 적절하고 다양하게 사용하여 연설할 수 있다.
	중	회자의 공신력을 이해하고, 이성적·감정적·인성적 설득 전략을 적절하게 사용하여 연설할 수 있다.
	하	회자의 공신력을 이해하고, 설득 전략을 사용하여 연설할 수 있다.
[12학역04-08] 주제, 요점, 거절, 사례, 감사의 말을 상황에 맞게 효과적으로 한다.	상	다양한 상황 맥락을 정확히 파악하고, 그 상황에 맞게 부탁, 요청, 거절, 사례, 감사의 말을 효과적으로 할 수 있다.
	중	상황을 고려하여 부탁, 요청, 거절, 사례, 감사의 말을 효과적으로 할 수 있다.
	하	부탁, 요청, 거절, 사례, 감사의 말을 할 수 있다.
[12학역05-01] 상황에 맞는 언어적·논어적·비언어적 표현 전략을 사용하여 말한다.	상	언어의 존언어적·비언어적 표현 전략을 다양한 상황에 맞게 사용하여 효과적으로 말할 수 있다.
	중	언어적·존언어적·비언어적 표현 전략을 상황에 맞게 사용하여 말할 수 있다.
	하	언어적·존언어적·비언어적 표현 전략을 사용하여 말할 수 있다.

### 3) 작문의 원리

교육과정 성취기준	평가기준	
[12학역09-01] 가치 있는 정보를 선별하고 조직하여 정보를 전달하는 글을 쓴다.	상	정보의 가치를 판단하는 기준을 정하여 가치 있는 정보를 선별하고 범주에 따라 내용을 조직하여 효과적으로 강보를 전달하는 글을 쓸 수 있다.
	중	정보의 가치를 판단하는 기준을 고려하여 가치 있는 정보를 선별하고 내용을 조직하여 강보를 전달하는 글을 쓸 수 있다.
	하	정보의 가치를 판단하는 기준이 있음을 이해하고 강보를 전달하는 글을 쓸 수 있다.
[12학역09-02] 작문 목적을 고려하여 지기를 소개하는 글을 쓴다.	상	주제, 목적, 독자, 배제, 필자의 입장 등 작문 목적을 종합적으로 고려하여 효과적으로 지기를 소개하는 글을 쓸 수 있다.
	중	주제, 목적, 독자, 배제, 필자의 입장 등의 작문 목적을 고려하여 지기를 소개하는 글을 쓸 수 있다.
	하	작문 목적을 대개로 이해하여 지기를 소개하는 글을 쓸 수 있다.
[12학역09-03] 일구 과정을 조사하여 절차와 걸림기 등 드러나게 보고하는 글을 쓴다.	상	일구 과정을 체계적으로 조사하여 절차와 걸림기 명확하게 드러나도록 보고하는 글을 쓸 수 있다.
	중	일구 과정을 조사하여 절차와 걸림기 드러나도록 보고하는 글을 쓸 수 있다.
	하	일구 과정을 조사하여 보고하는 글을 쓸 수 있다.
[12학역09-04] 타당한 논거를 수집하고 적절한 설득 전략을 활용하여 설득하는 글을 쓴다.	상	타당성, 신빙성, 공정성 여부를 판단하여 논거를 수집하고 주제, 목적, 독자를 고려한 설득 전략을 활용하여 설득력이 높은 글을 쓸 수 있다.
	중	타당성을 갖춘 논거를 수집하고 주제, 목적, 독자를 고려한 설득 전략을 활용하여 설득력이 있는 글을 쓴다.
	하	논거를 수집하고 설득 전략을 고려하여 설득하는 글을 쓸 수 있다.
[12학역09-05] 시사적인 현안이나 쟁점에 대해 자신의 견해를 수집하여 의견이 드러나도록 비평하는 글을 쓴다.	상	시사적인 현안이나 쟁점을 다룬 후 자신의 견해를 수집하고 의견이 명료하게 드러나도록 비평하는 글을 쓸 수 있다.
	중	시사적인 현안이나 쟁점을 살핀 후 자신의 견해를 수집하여 의견이 드러나도록 비평하는 글을 쓸 수 있다.
	하	시사적인 현안이나 쟁점에 관해 비평하는 글을 쓸 수 있다.

교육과정 상세기준	평가기준	
[12차학02-02] 현안을 분석하여 정책을 파악하고 해결 방안을 마련·제시하는 글을 쓴다.	상	현안을 체계적으로 분석하여 정책을 파악하고, 효과적이고 실현 가능한 문제 해결 방안을 담은 권고하는 글을 쓸 수 있다.
	중	현안을 분석하여 정책을 파악하고 문제 해결 방안을 제시하는 권고하는 글을 쓸 수 있다.
	하	현안에 대한 해결 방안을 담아 권고하는 글을 쓸 수 있다.
[12차학05-07] 작문 맥락을 고려하여 본문의 내용을 표현하는 글을 쓴다.	상	주제, 독자, 매체, 필자의 입장 등 작문 맥락을 종합적으로 고려하여, 독자를 존중하고 배려하는 본문의 글을 쓸 수 있다.
	중	주제, 독자, 매체, 필자의 입장 등 작문 맥락을 고려하여 본문의 글을 쓸 수 있다.
	하	작문 맥락을 일부 고려하여 본문의 글을 쓸 수 있다.
[12차학03-08] 대상에 대한 생각이나 느낌을 진솔하게 표현하여 독자의 공감을 얻을 수 있는 형식 표현의 글을 쓸 수 있다.	상	대상에 대한 생각이나 느낌을 진솔하게 표현하여 독자의 공감을 얻을 수 있는 형식 표현의 글을 쓸 수 있다.
	중	대상에 대한 생각이나 느낌이 진솔하게 드러나는 형식 표현의 글을 쓸 수 있다.
	하	대상에 대한 생각이나 느낌이 드러나는 형식 표현의 글을 쓸 수 있다.
[12차학03-09] 일상의 체험을 적극적으로 기록하는 습관을 형성하고, 이를 바탕으로 자신의 삶을 깊이 있게 성찰하는 글을 쓸 수 있다.	상	일상의 체험을 적극적으로 기록하는 습관을 형성하고, 이를 바탕으로 자신의 삶을 깊이 있게 성찰하는 글을 쓸 수 있다.
	중	일상의 체험을 기록하는 습관을 길러 자신의 삶을 성찰하는 글을 쓸 수 있다.
	하	일상의 체험을 기록하고, 이를 바탕으로 성찰의 경험을 일부 담은 글을 쓸 수 있다.

#### 4) 화법과 작문의 태도

교육과정 상세기준	평가기준	
[12차학04-01] 화법과 작문의 사회적 책임을 인식하고 의사소통 윤리를 준수하는 태도를 지닌다.	상	화법과 작문의 사회적 책임을 인식하고 필자 및 독자를 배려하여 의사소통 윤리를 준수하는 태도를 지속적으로 보인다.
	중	화법과 작문의 사회적 책임을 인식하고 필자 및 독자를 배려하여 의사소통 윤리를 준수하는 태도를 보인다.
	하	화법과 작문의 사회적 책임을 기초적인 수준에서 인식하고, 필자 및 독자에 대한 배려와 의사소통 윤리 준수에 관심을 보인다.
[12차학04-02] 화법과 작문의 가치를 이해하고 관심을 담아 의사소통하는 태도를 지닌다.	상	화법과 작문의 가치를 구체적으로 이해하고 관심을 담아 타인과 의사소통하는 태도를 지속적으로 보인다.
	중	화법과 작문의 가치를 이해하고 관심을 담아 타인과 의사소통하는 태도를 보인다.
	하	화법과 작문의 가치를 기초적인 수준에서 이해하고 관심을 담아 타인과 의사소통하는 데 관심을 보인다.
[12차학04-03] 언어 공동체의 문화 및 작문 관습의 역할과 가치를 이해하고 건전한 화법과 작문의 문화 발전에 적극적으로 참여한다.	상	언어 공동체의 문화 및 작문 관습의 역할과 가치를 이해하고 건전한 화법과 작문의 문화 발전에 적극적으로 참여한다.
	중	언어 공동체의 문화 및 작문 관습의 역할과 가치를 이해하고 건전한 화법과 작문의 문화 발전에 기여하는 태도를 보인다.
	하	언어 공동체의 문화 및 작문 관습의 역할과 가치를 기초적인 수준에서 이해하고 건전한 화법과 작문의 문화 발전에 관심을 보인다.

## 9. 평가 결과 활용

가. 문항의 정답률과 변별도를 이용하여 문항의 특성을 분석하고, 정답률이 낮은 문항 내용을 중심으로 학생들에게 피드백 제공한다.

나. 평가 결과 분석 및 기준 성취를 확인을 통해 피드백이 이루어져 다음 학기의 학습지도 및 평가계획에 반영하고, 발달교사의 참고 자료로 삼는다.

## 2026학년도 3학년 1학기 ( 미적분 ) 교수·학습 및 평가 운영 계획

과목	학년	학급	담당 교사	이수 단위	교육과정 편제				성적 산출방식		학기 시험	수행 평가	학기당 정기시험 실시 횟수	분할점수 산출
					공통	일반	전트	융합	성취도	동급비율 여부				
미적분	3	A C D	백남옥	4		○			5단계	○	40	60	2	고정분할

### 미적분 교수·학습 운영 계획

시기	단원명	성취기준	평가요소	수업 방법 및 수업-평가 연계의 주안점	별교과 학습 주제
3월 2주 - 3월 3주	1. 수열의 극한 1. 다항식의 편산	[12미적01-01] 수열의 수렴, 발산의 뜻을 알고, 이를 판별할 수 있다. [12미적01-02] 수열의 극한에 대한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다. [12미적01-03] 등비수열의 극한값을 구할 수 있다.	· 수열의 수렴, 발산 판별하기 · 수열의 극한에 대한 성질 이해하기 · 등비수열의 극한값 구하기	[수업 방법] • 강의식 수업 • 개별 발표 수업 • 학습지 프로젝트로 활용  [수업-평가 연계의 주안점] (프로젝트) 학습지를 활용한 개념 정리 및 문제 해결	[과목개념 및 심화요소] - 확률론(확률론의 개념 적용 및 문제)
3월 3주 - 3월 4주	1. 수열의 극한 2. 급수	[12미적01-04] 급수의 수렴, 발산의 뜻을 알고, 이를 판별할 수 있다. [12미적01-05] 등비급수의 뜻을 알고, 그 합을 구할 수 있다. [12미적01-06] 등비급수를 활용하여 여러 가지 문제를 해결할 수 있다.	· 급수의 수렴 판별하기 · 등비급수의 합 구하기 · 등비급수의 활용 문제 해결하기	[수업 방법] • 강의식 수업 • 개별 발표 수업 • 학습지 프로젝트로 활용  [수업-평가 연계의 주안점] (프로젝트) 학습지를 활용한 개념 정리 및 문제 해결	
3월 4주 - 4월 1주	II. 여러 가지 미분법 1. 여러 가지 함수의 미분법	[12미적02-01] 지수함수와 로그함수의 극한을 구할 수 있다. [12미적02-02] 지수함수와 로그함수를 미분할 수 있다. [12미적02-03] 삼각함수의 미분정리를 이해한다. [12미적02-04] 삼각함수의 극한을 구할 수 있다. [12미적02-05] 사인함수와 코사인함수를 미분할 수 있다.	· 지수함수와 로그함수의 극한 구하기 · 지수함수와 로그함수 미분하기 · 삼각함수의 미분정리 이해하기 · 삼각함수의 극한 구하기 · 사인함수와 코사인함수 미분하기	[수업 방법] • 강의식 수업 • 개별 발표 수업 • 학습지 프로젝트로 활용 • 공학의 도구 활용 수업  [수업-평가 연계의 주안점] (프로젝트) 학습지를 활용한 개념 정리 및 문제 해결 (수학적오염) 시뮬레이션 문제를 만들고 해결하기	
4월 1주 - 4월 3주	II. 방정식과 부등식 2. 여러 가지 미분법	[12미적02-06] 함수의 몫을 미분할 수 있다. [12미적02-07] 합성함수를 미분할 수 있다. [12미적02-08] 매개변수로 나타낸 함수를 미분할 수 있다. [12미적02-09] 중함수의 역함수를 미분할 수 있다. [12미적02-10] 이계도함수를 구할 수 있다.	· 함수의 몫을 미분하기 · 합성함수 미분하기 · 매개변수로 나타낸 함수 미분하기 · 중함수 미분하기 · 역함수 미분하기 · 이계도함수 구하기	[수업 방법] • 강의식 수업 • 개별 발표 수업 • 학습지 프로젝트로 활용 • 공학의 도구 활용 수업  [수업-평가 연계의 주안점] (프로젝트) 학습지를 활용한 개념 정리 및 문제 해결 (수학적오염) 시뮬레이션 문제를 만들고 해결하기	
4월 3주 - 4월 5주	II. 방정식과 부등식 3. 도함수의 활용	[12미적02-11] 접선의 방정식을 구할 수 있다. [12미적02-12] 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다. [12미적02-13] 방정식과 부등식에 대한 문제를 해결할 수 있다. [12미적02-14] 속도의 가속도에 대한 문제를 해결할 수 있다.	· 접선의 방정식 구하기 · 함수의 그래프 개형 그리기 · 방정식과 부등식에 대한 문제 해결하기 · 속도와 가속도에 대한 문제 해결하기	[수업 방법] • 강의식 수업 • 개별 발표 수업 • 학습지 프로젝트로 활용 • 공학의 도구 활용 수업 • 탐구 활동 전개  [수업-평가 연계의 주안점] (수학적오염) 시뮬레이션 문제를 만들고 해결하기 (프로젝트) 학습지표를 활용	

				<p>역할 정의 및 문제 분석 (양구확장)이므로 양과 및 양구 보고서 작성</p>
4월 5주 - 5월 4주	II. 부분법 1. 여러 가지 적분법	<p>[12제008-01] 직각좌표법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. [12제008-02] 부등좌표법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. [12제008-03] 여러 가지 함수의 극한값과 장미곡을 구할 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 직각좌표법을 활용하기</li> <li>- 부등좌표법을 활용하기</li> <li>- 함수 <math>y = \frac{1}{x}</math>의 도근 성질의 특성(점근선)과 장미곡을 구하기</li> <li>- 지수함수와 로그함수의 무계성분과 영기점선 구하기</li> <li>- 덧셈셈수의 연립미분과 장미곡을 구하기</li> </ul>	<p>[수업-방법]  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 강의식 수업</li> <li>• 개별 발표 수업</li> <li>• 학습서 프로젝트도 활용</li> <li>• 강의식 도구 활용 수업</li> </ul> </p> <p>[수업-평가 연계의 수단성]          [프로젝트] 학습자를 활용한          개인 집단 및 문제 해결          (수학적도덕성) 학습성 문제를          만들고 해결하기.</p>
5월 4주 - 5월 9주	III. 부분법 2. 무리근의 합성	<p>[12제003-04] 정제본과 급수의 합 지수의 관계를 이해한다. [12제003-05] 극한으로 풀이제일 도형의 값을 구할 수 있다. [12제003-06] 합제본의 부제본 구할 수 있다. [12제003-07] 속도와 거리의 미분 관계를 이해할 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 정제본과 급수나 합 사이 의 관계를 이해하고 이를 활용하기</li> <li>- 극한으로 풀이제일 도형 의 값을 구하기</li> <li>- 합제본의 부제본 구하 기</li> <li>- 속도와 거리에 대한 문제 를 해결하기</li> </ul>	<p>[수업-방법]  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 강의식 수업</li> <li>• 개별 발표 수업</li> <li>• 학습서 프로젝트도 활용</li> <li>• 강의식 도구 활용 수업</li> </ul> </p> <p>[수업-평가 연계의 수단성]          [프로젝트] 학습자를 활용한          개인 집단 및 문제 해결          (수학적도덕성) 학습성 문제를          만들고 해결하기.</p>
6월 2주 - 7월 1주	연단형	<p>[12제002-01] 지수함수의 로그함수의 특성을 구할 수 있다. [12제002-02] 속도의 거리의 미분 관계를 이해할 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 단형형 개념을 응용한 문제 해결하기</li> </ul>	<p>[수업-방법]  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 강의식 수업</li> <li>• 개별 발표 수업</li> <li>• 학습서 프로젝트도 활용</li> <li>• 강의식 도구 활용 수업</li> </ul> </p> <p>[수업-평가 연계의 수단성]  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 평가 미연성</li> </ul> </p>
7월 1주 - 7월 4주	연단형	<p>[12제002-01] 지수함수와 로그함수의 특성을 구할 수 있다. [12제002-02] 속도의 거리의 미분 관계를 이해할 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 단형형 개념을 응용한 문제 해결하기.</li> </ul>	<p>[수업-방법]  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 강의식 수업</li> <li>• 개별 발표 수업</li> <li>• 학습서 프로젝트도 활용</li> <li>• 강의식 도구 활용 수업</li> </ul> </p> <p>[수업-평가 연계의 수단성]  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 평가 미연성</li> </ul> </p>

## II 미적분 평가 세부 계획

### 1. 목적

생활 주변에서 일어나는 여러 가지 현상을 수학적으로 표현하고, 논리적으로 처리하는 능력을 기르는 것을 궁극적인 목표로 하며 수학의 기본적인 개념의 인지, 원리와 법칙의 형성 과정의 이해, 체계적인 사고 능력의 달성 여부 등을 평가함으로써 수학교육의 본질을 추구하고 다양한 유형의 평가방법을 이용하여 창의력, 비판력, 종합력, 정보화 사회에서 요구하는 고등 사고 능력을 배양하고 자기 주도적 학습능력을 신장시키는 방향으로 실시한다.

### 2. 방향과 방침

- 가. 학교에서 가르친 내용과 기능에 대하여 학생 개개인의 교과별 성취기준·평가기준에 따른 성취도와 학습 수행과정을 평가하는 방법을 적용한다.
- 나. 성취기준이란 각 교과목에서 학생들이 학습을 통해 성취하기를 기대하는 지식·이해, 과정·기능, 가치·태도 등의 능력과 특성을 진술한 것으로 교수·학습 및 평가의 실질적인 근거로서 교사가 무엇을 가르치고 평가해야 하는지, 학생이 무엇을 공부하고 성취해야 하는지에 관한 실질적인 지침이 된다.
- 다. '성취수준'은 2015개정 교육과정에서 학생들이 각 교과목 성취기준(들)에 도달한 정도를 나타낸 것으로, 그 도달 정도는 몇 개의 수준으로 구분하고 각 수준에 속한 학생들이 무엇을 알고 할 수 있는지를 기술한 것이며, '평가기준'은 2015개정 교육과정에서 학습 정도를 판단하기 위해 각 성취기준에 도달한 정도를 세 단계로 구분하고 각 단계에 속한 학생들이 무엇을 알고 있고, 할 수 있는지를 기술한 것을 의미한다.
- 라. 학기별 정기시험과 수행평가를 모두 실시하는 것을 원칙으로 하며 그 시기 및 방법, 횟수 등은 교과협의회를 거쳐 학업성취관리위원회 심의를 통해 정한 바를 따른다.
- 마. 본교 학업성취관리규정에 의거 성취도는 학기말에 정기시험(40%)과 수행평가(60%)를 합산한 점수로 산출한다.
- 바. 정기시험은 2회(1차, 2차) 실시한다.
- 사. 정기시험은 문항별 배점을 표시하여 100점 만점으로 출제하고, 문항 난이도는 고차적이고 종합적인 사고가 필요한 문항, 일반적으로 수업 참여 활동을 통해 성취할 수 있는 문항, 기본 필수 학습으로 풀 수 있는 문항으로 출제한다.
- 아. 수행평가는 교과 담당교사가 교과 수업시간에 학습자들의 학습과제 수행과정 및 결과를 직접 관찰하고, 그 관찰 결과를 전문적으로 판단하는 평가 방법으로 성취기준에 근거하여야 한다.
- 자. 장애학생이 장애 유형과 정도에 맞는 적절한 평가를 받을 수 있도록 지원한다. 즉, 수행평가의 수행이 어려울 때는 평가시간을 연장하고 필요한 지원 사항을 지원해 준다.
- 차. 수행평가에서 인공지능(AI) 도구를 활용하는 경우, 평가의 공정성 및 신뢰성이 훼손되지 않도록 주의하고, 평가 시행 전 학생 유의사항을 충분히 안내한다.
  - 1) 인공지능(AI)은 맞춤형 피드백 제공 등을 위해 수업·평가에서 보조적으로 활용할 수 있으나, 평가의 공정성·신뢰성을 훼손하지 않도록 유의해야 한다.
  - 2) 교사가 직접 학생의 활동을 관찰할 수 있는 평가를 통해 학생의 독자적 사고에 따른 결과물이 평가에 반영될 수 있도록 해야 한다.
  - 3) 실제 평가 상황에서 인공지능(AI) 활용이 금지되는 행위를 명확히 설정하고, 관련 유의사항을 학생, 학부모에게 사전 안내해야 한다.
- 카. 이 평가 운영 계획에 명시되지 않은 사항은 교과협의회를 거쳐 학업성취관리위원회 심의 후 학교장 결정에 따라 처리한다.

### 3. 방법

가. 정기시험은 학기별 2회(1차, 2차) 실시하고 고사마다 100점 만점으로 하며 학기당 반영 비율은 중간고사 성적을 30%, 기말고사 성적을 70%, 이하의 60%로 한다.

- ① 정기시험에서 선택형 100점 배점으로 출제한다.
- ② 선택형 문항에 단답형 문항을 출제할 수 있다.
- ③ 평가의 영역, 내용, 심취기준 등을 포함한 문항정보표 등을 작성하여 활용한다.
- ④ 출제자 발생을 최소화하고, 평가의 변별력을 높이기 위해 100점 만점으로 출제, 평가 문항 수 증대, 문항 당 배점 다양화 및 수준별 난이도의 배열에 유념한다.

나. 수행평가는 3개 영역으로 나눠 평가하여 학기 말에 반영하며 반영 비율은 60%로 한다.

- ① 수행 결과보다는 수행과정을 중시한다.
- ② 상대평가를 지양하고 절대평가를 적용한다.
- ③ 수행평가는 수학에 대한 흥미와 관심을 지속적으로 가지게 하고, 수학의 지식과 기술을 활용하여, 합리적으로 해결하도록 과정을 중시하여 평가한다.

다. 서술형·논술형 평가를 한 학기 환산점 100점 중 20% 이상 반영한다.

### 4. 유의 사항

가. 학교에서 가르친 내용과 기술에 대하여 수학교육과정·심취기준에 제시된 내용이 수준과 경위를 준수하여 평가하도록 한다.

나. 평가를 실시 전에 평가방법 및 채점기준 등 평가운영과 관련된 세부적인 사항을 학생에게 안내하여 학생들이 해당 평가의 평가방법 및 평가요소를 인지하도록 한다. 세부적인 채점기준을 모두 공개하기 어려운 경우, 채점기준에 포함된 평가요소를 공개하도록 한다. 또한 평가계획이 변경되는 경우 학업성의 관리위원회에 심의를 통해 변경사항을 확정하고, 평가 실시 전에 변경사항을 학생과 학부모에게 안내한다.

다. 복수의 학생이 공동으로 수행하는 모둠활동 등을 평가할 때에는 개별 학생에 대한 역할을 부여하고, 학습과제의 수행과정과 결과가 평가될 수 있도록 유의한다.

라. 수행평가는 일체의 정기 지필평가 방법으로 실시할 수 없으며, 특정 시기에 집중되거나 지필평가 준비기간과 겹쳐 학생의 부담이 과중되지 않도록 평가계획을 수립하여 실시한다.

### 5. 평가의 종류와 반영 비율

구분	정기시험(40%)		수행 평가(60%)			계
	1차	2차	수학적 모델링을 통한 서술형 문제해결	탐구활동과 보고서 작성	학습자료 정리 및 학습 과정 기록	
평가 방법	선답형	선답형	서술형	프로젝트	포트폴리오	
배점(단점)	100점	100점	20점	20점	20점	100점
학기말 반영비율(%)	20%	20%	20%	20%	20%	
서술형	-	-	20%	-	-	20%
성취기준	[12미적01-01]- [12미적02-12]	[12미적01-01]- [12미적03-07]	[12미적01-01]- [12미적03-07]			
평가 시기	4월 5주 - 5월 1주	6월 5주 - 7월 1주	3월-6월	5월 1주-5월 4주	3월-6월	
평가횟수	1회	1회	4회	1회	수시	
동점자 처리기준	2	1	3	4	5	

### 6. 기준 성취율과 성취도

가. 과목 성취도는 지필평가 및 수행평가의 반영비율 환산 점수의 합계(성취율)에 따라 다음과 같이 결정한다.  
나. 고정 분할점수관 사용하여 성취도(5단계)를 결정한다.

성취율(원점수)	성취도
90% 이상	A
80% 이상 - 90% 미만	B
70% 이상 - 80% 미만	C
60% 이상 - 70% 미만	D
60% 미만	E

## 7. 3학년 1학기 [미적분] 수행평가 세부계획

### 가. 수학적 모델링을 통한 서술형 문제해결(서술형 평가) (20점)

단원명	1. 수열의 극한, 2. 미분법, 3. 적분법		
성취 기준	[12미적01-01] ~ [12미적03-07]		
평가요소	함수의 극한·미분·적분의 개념을 이해하고 문제 만들기, 문제해결 및 논리적으로 설명하기		
세칭 요소	영역별 세부	기대수행(세부 세칭 기준) 또는 세칭기준	배점
주제 지칭성 및 논리성	10점	탐구 주제에 따른 문제 만들기 활동에 충실하고, 문제 분석 및 문제해결력이 뛰어남.	10점
		탐구 주제에 따른 문제 만들기 활동에 충실하고, 문제 분석 및 문제해결력이 준수함.	8점
		탐구 주제에 따른 문제 만들기 활동에 다소 미흡하고, 문제 분석 및 문제해결력이 보통임.	6점
		탐구 주제에 따른 문제 만들기 활동에 다소 미흡하고, 문제 분석 및 문제해결력이 미흡함.	4점
		탐구 주제에 따른 문제 만들기 활동에 대한 이해가 미흡한 상태에서 기본적인 해결을 시도함.	2점
문제해결력	10점	문제해결 과정에 적극적으로 참여하고 문제와 관련된 성질이나 원리에 대한 완전한 이해를 바탕으로 높은 정당성을 보임.	10점
		문제해결 과정에 적극적으로 참여하고 문제와 관련된 성질이나 원리를 충분한 이해를 바탕으로 우수한 정당성을 보임.	8점
		문제해결 과정에 참여하고 문제와 관련된 성질이나 원리에 대한 이해를 바탕으로 우수한 정당성을 보임.	6점
		문제해결 과정에 참여하고 문제와 관련된 성질이나 원리에 대한 부분적 이해를 바탕으로 준수한 정당성을 보임.	4점
		문제해결 과정에 참여도가 낮고 문제와 관련된 성질이나 원리에 대한 이해가 미흡한 상태에서 낮은 정당성을 보임.	2점
기본점수			4점
미입적으로 불합한 경우, 해결기에 미흡한 경우, 여인정 장기결석자인 경우			3점

### 나. 탐구활동과 보고서 작성(프로젝트 평가) (20점)

단원명	1. 수열의 극한, 2. 미분법, 3. 적분법		
성취 기준	[13미적01-01] ~ [13미적03-07]		
평가요소	수학적 교과 개념을 바탕으로 관심 분야와 연계한 종합 탐구활동 및 탐구 보고서 작성하기		
세칭 요소	영역별 세부	기대수행(세부 세칭 기준) 또는 세칭기준	배점
주제의 선정 및 탐구활동 진행	10점	자신의 관심 분야와 호기심을 이용해 탐구하고자 하는 주제를 주제적으로 선정하며, 학습한 교과 내용을 깊이 있게 활용하고 관련 도서 및 학술 자료들이 자료를 충분히 활용해 탐구를 진행함.	10점
		탐구 주제를 주제적으로 선정하고 학습한 교과 내용을 깊이 있게 활용하여 탐구를 진행하였으나 활용한 자료가 충분하지 못함.	8점
		탐구 주제를 주제적으로 선정하였으나 학습한 교과 내용을 충분히 활용할 수 없는 주제가 아니며 탐구 진행 과정에서 활용된 자료가 충분하지 못함.	6점
		학습한 교과 내용과 연계가 부족한 주제를 선정하였으나 다양한 자료를 폭	4점

		넓게 활용해 탐구를 진행함.	
		학습한 교과 내용과 연차가 부족한 주제를 선정하였는데 탐구 진행 과정에서 활용된 자료가 충분하지 못함	2점
탐구 보고서 작성	10점	주제 선정 이유, 탐구 내용 및 결과, 결론 및 제언, 탐구를 통해 배우고 느낀 점, 자료의 출처를 모두 올바르게 작성하였음.	10점
		주제 선정 이유, 탐구 내용 및 결과, 결론 및 제언, 탐구를 통해 배우고 느낀 점, 자료의 출처 중 네 가지의 요소가 올바르게 작성하였음.	8점
		주제 선정 이유, 탐구 내용 및 결과, 결론 및 제언, 탐구를 통해 배우고 느낀 점, 자료의 출처 중 세 가지의 요소가 올바르게 작성하였음.	6점
		주제 선정 이유, 탐구 내용 및 결과, 결론 및 제언, 탐구를 통해 배우고 느낀 점, 자료의 출처 중 두 가지의 요소가 올바르게 작성하였음.	4점
		주제 선정 이유, 탐구 내용 및 결과, 결론 및 제언, 탐구를 통해 배우고 느낀 점, 자료의 출처 중 한 가지 이외의 요소가 올바르게 작성하였음.	2점
기본점수			4점
비인정으로 불합한 경우, 제평가에 미용사한 경우, 비인정 장기간결석자임 경우			3점

#### 다. 학습자료 정리 및 학습 과정 기록(포트폴리오 평가) (20점)

단원명	I. 수열의 극한, II. 미분법, III. 적분법		
성취 기준	[12배제01-01] ~ [12배제03-07]		
평가요소	학습자료를 수집하고 정리하기, 학습 과정을 기록한 결과물을 활용하여 학습 수행하기		
채점 요소	모의평 배점	기대수행(세부 채점 기준) 또는 채점기준	배점
학습 수행 지속력	10점	학습한 내용을 모두 미주지 않고 성실하게 정리함.	10점
		학습한 내용을 대부분 성실하게 정리하였지만, 일부를 미주지 작성함.	8점
		학습한 내용의 양 정도를 미주지 작성하였지만, 양 정도를 적게 작성함.	6점
		학습한 내용을 대부분 미주지 작성하였지만, 일부는 생략 작성함.	4점
		학습한 내용을 적게 정리하지 않음.	2점
학습 수행 결과물 완성도	10점	포트폴리오의 완성도가 매우 우수함.	10점
		포트폴리오의 완성도가 우수함.	8점
		포트폴리오의 완성도가 보통임.	6점
		포트폴리오의 완성도가 미흡함.	4점
		포트폴리오의 완성도가 미흡하고 크게 관련성이 없음.	2점
기본점수			4점
비인정으로 불합한 경우, 제평가에 미용사한 경우, 비인정 장기간결석자임 경우			3점

라. 수행평가 미용시자, 학적 변동자, 특수교육대상 학생의 성적 처리

수행평가의 미용시자 학생 성적 처리	① 수행 평가를 제출하지 않은 학생의 경우 최대한 용서 기회를 부여한다. ② 질병으로 인한 장기 결석인 경우 이미 실시한 용사 영역을 기준점으로 하여 아래 식에 의해 산출된 점수를 부여한다. $A\text{영역 인정점수} = B\text{영역 수행평가 점수} \times \frac{A\text{영역수행평가과목영역점수}}{B\text{영역수행평가과목영역점수}} \times 0.8$ ③ 비인정 장기결석으로 인한 미제출인 경우는 각 평가 영역별 기준에 따라 부여한다.
전입생	① 전입 전 학교에서 실시한 수행평가 점수를 그대로 인정한다. ② 이전 학교의 수행평가 점수가 없을 때나, 본교의 규정과 현저히 다른 경우에는 교과협의회를 거쳐 학업성적관리위원회 심의 후, 학교장 결정에 따라 처리한다.
특수교육 대상자	① 특수교육대상학생의 평가는 모두 참여를 원칙으로 하되, 장애특성상 평가가 어려운 학생의 경우 지원평가의 경우 기본 참여를 원칙으로 하고, 수행평가의 경우 학생의 능력에 맞춰 과제를 수정하여 제출·평가 받을 수 있도록 한다. ② 과제 수정 및 세부 사항은 본교 학업성적관리규정에 준하여 교과협의회를 거쳐 결정한다.

마. 수행평가 결과물 처리

학생 성적 확인이 완료된 성적일람표는 평가계에 제출하고 수행평가 결과물은 학생들의 확인·이의신청·결과 처리가 완료된 이후까지 보관하고 학생들에게 돌려주거나 폐기한다.

8. 성취수준 및 평가기준

가. 미적분 교육과정 성취기준·평가준거 성취기준·평가기준

- 1) 수열의 극한
- 가) 수열의 극한

성취기준	평가기준		평가요소	평가방법	
				지원평가	수행평가
[12미적01-01] 수열의 수렴, 발산의 뜻을 알고 이를 판별할 수 있다.	상	수열의 수렴, 발산을 판별하고 그 이유를 설명할 수 있다.	· 수열의 수렴, 발산 판별하기	○	○
	중	수열의 수렴, 발산을 판별할 수 있다.			
	하	수열의 수렴, 발산의 뜻을 설명할 수 있다.			
[12미적01-02] 수열의 극한에 대한 기본 성질을 이해하고 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다.	상	수열의 극한에 대한 기본 성질을 이용하여 수렴하는 수열의 극한값을 구하고, 그 과정을 설명할 수 있다.	· 수열의 극한에 대한 기본 성질 이해하기	○	○
	중	수열의 극한에 대한 기본 성질을 이용하여 수렴하는 수열의 극한값을 구할 수 있다.			
	하	수렴하는 두 수열의 합, 차, 곱, 몫의 극한값을 구할 수 있다.			
[12미적01-03] 등비수열의 극한값을 구할 수 있다.	상	등비수열을 포함하는 수열의 극한값을 구하고, 그 과정을 설명할 수 있다.	· 등비수열의 극한값 구하기	○	○
	중	등비수열의 극한값을 구할 수 있다.			
	하	등비수열 $\{r^n\}$ 의 수렴, 발산을 판별할 수 있다.			

나) 급수

성취기준	평가기준		평가요소	평가방법	
				지필평가	수행평가
[[12이제01-04] 급수의 수렴, 발산의 뜻을 알고, 이를 판별할 수 있다.	상	급수의 수렴, 발산을 선별하고 그 이유를 설명할 수 있다.	· 급수의 수렴, 발산 판별하기	○	○
	중	급수의 수렴, 발산을 판별할 수 있다.			
	하	급수의 수렴, 발산의 뜻을 말할 수 있다.			
[[12이제01-05] 등비급수의 뜻을 알고, 그 합을 구할 수 있다.	상	등비급수를 활용하여 여러 가지 문제를 해결할 수 있다.	· 등비급수의 합 구하기 · 등비급수의 활용 문제 해결하기	○	○
	중	등비급수의 합을 구할 수 있다.			
[[12이제01-06] 등비급수를 활용하여 여러 가지 문제를 해결할 수 있다.	하	등비급수의 뜻과 수렴 조건을 말할 수 있다.			

2) 미분법

가) 여러 가지 함수의 미분

성취기준	평가기준		평가요소	평가방법	
				지필평가	수행평가
[[12이제02-01] 지수함수와 로그함수의 극한을 구할 수 있다.	상	지수함수와 로그함수를 포함하는 함수의 극한을 구하고 그 과정을 설명할 수 있다.	· 지수함수와 로그함수의 극한 구하기	○	○
	중	지수함수와 로그함수의 극한을 구할 수 있다.			
	하	지수함수와 로그함수의 그래프를 보고, 지수함수와 로그함수의 극한을 구할 수 있다.			
[[12이제02-02] 지수함수와 로그함수를 미분할 수 있다.	상	지수함수와 로그함수를 포함하는 함수를 미분할 수 있다.	· 지수함수와 로그함수 미분하기	○	○
	중	$y = a^x$ , $y = \log_a x$ 를 미분할 수 있다.			
	하	$y = e^x$ , $y = \ln x$ 를 미분할 수 있다.			
[[12이제02-03] 삼각함수의 덧셈정리를 이해한다.	상	삼각함수의 덧셈정리를 활용하여 여러 가지 문제를 해결할 수 있다.	· 삼각함수의 덧셈정리 이해하기	○	○
	중	삼각함수의 덧셈정리를 활용하여 삼각함수의 값을 구할 수 있다.			
	하	삼각함수의 덧셈정리를 말할 수 있다.			
[[12이제02-04] 삼각함수의 극한을 구할 수 있다.	상	삼각함수를 포함하는 함수의 극한을 구하고, 그 과정을 설명할 수 있다.	· 삼각함수의 극한 구하기	○	○
	중	삼각함수의 극한을 구할 수 있다.			
	하	삼각함수의 그래프를 보고, 삼각함수의 극한을 구할 수 있다.			
[[12이제02-05] 사인함수와 코사인함수를 미분할 수 있다.	상	사인함수와 코사인함수를 포함하는 함수를 미분하고, 그 과정을 설명할 수 있다.	· 사인함수와 코사인함수 미분하기	○	○
	중	사인함수와 코사인함수를 포함하는 함수를 미분할 수 있다.			
	하	$y = \sin x$ 와 $y = \cos x$ 를 미분할 수 있다.			

나) 여러 가지 미분법

교육과정 성취기준	평가기준		평가요소	평가방법		
				지필평가	수행평가	
[12-미분01-06] 함수의 뜻을 미분할 수 있다.	상	$\frac{g(x)}{f(x)}$ 꼴의 여러 가지 함수를 미분할 수 있다.	· 함수의 뜻을 미분하기	○	○	
	중	$\frac{1}{f(x)}$ 꼴의 함수를 미분할 수 있다.				
	하	함수 $y = x^n$ ( $n$ 은 정수)을 미분할 수 있다.				
[12-미분02-07] 합성함수를 미분할 수 있다.	상	여러 가지 합성함수를 미분할 수 있다.	· 합성함수 미분하기	○	○	
	중	$\langle f(x) \rangle^n$ 꼴의 함수를 미분할 수 있다.				
	하	함수 $y = x^n$ ( $n$ 은 실수)을 미분할 수 있다.				
[12-미분03-08] 매개변수로 나타낸 함수를 미분할 수 있다.	상	매개변수로 나타낸 함수를 미분하고 그 과정을 설명할 수 있다.	· 매개변수로 나타낸 함수 미분하기	○	○	
	중	매개변수로 나타낸 함수를 미분할 수 있다.				
	하	매개변수로 나타낸 함수의 뜻을 알고 $\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \cdot \frac{du}{dx}$ 법을 알릴 수 있다.				
[12-미분04-09] 중첩수의 역함수를 미분할 수 있다.	[평가준거 성취 기준 ①] 중첩수를 미분할 수 있다.	상	여러 가지 중첩수를 미분하고 그 과정을 설명할 수 있다.	· 중첩수 미분하기	○	○
		중	여러 가지 중첩수를 미분할 수 있다.			
		하	중첩수의 뜻을 알고 $f(x, y) = 0$ 꼴의 함수를 $x$ 에 대하여 미분할 수 있다.			
	[평가준거 성취 기준 ②] 역함수를 미분할 수 있다.	상	역함수를 미분하고 그 과정을 설명할 수 있다.	· 역함수 미분하기	○	○
		중	역함수의 미분법을 이용하여 $x = y^n$ ( $n$ 은 자연수)의 $\frac{dy}{dx}$ 를 구할 수 있다.			
		하	$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{\frac{dx}{dy}}$ 법을 알릴 수 있다.			
[12-미분05-10] 이계도함수를 구할 수 있다.	상	여러 가지 함수의 이계도함수를 구할 수 있다.	· 이계도함수 구하기	○	○	
	중	지수함수, 로그함수, 삼각함수의 이계도함수를 구할 수 있다.				
	하	다항함수의 이계도함수를 구할 수 있다.				

다) 도함수의 활용

성취기준	평가기준		평가요소	평가방법	
				지필평가	수행평가
[12-미분11-11] 접선의 방정식을 구할 수 있다.	상	수직선 겹쳐서 곡선 $y = f(x)$ 에 그른 점선의 방정식을 구할 수 있다.	· 점선의 방정식 구하기	○	○
	중	곡선 $y = f(x)$ 에 접하는 직선의 기울기가 수직선 겹쳐서 점선의 방정식을 구할 수 있다.			
	하	곡선 $y = f(x)$ 위의 한 점에서 접선의 방정식을 구할 수 있다.			
[12-미분12-12] 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.	상	함수의 그래프의 개형에 대한 여러 가지 문제를 해결할 수 있다.	· 함수의 그래프 개형 그리기	○	○
	중	함수 $y = f(x)$ 의 그래프의 증가, 감소, 오목, 볼록을 표시하여 그래프의 개형을 그릴 수 있다.			
	하	함수 $y = f(x)$ 의 그래프의 증가, 감소, 오목, 볼록을 나타낸 표를 보고 그래프의 개형을 그릴 수 있다.			
[12-미분13-13] 방정식과 부등식에 대한 문제를 해결할 수 있다.	상	도함수를 활용하여 방정식과 부등식에 대한 여러 가지 문제를 해결할 수 있다.	· 방정식과 부등식에 대한 문제 해결하기	○	○
	중	도함수를 활용하여 간단한 방정식과 부등식 문제를 해결할 수 있다.			
	하	도함수를 활용하여 방정식의 삼근의 개수를 구할 수 있다.			
[12-미분14-14] 속도와 가속도에 대한 문제를 해결할 수 있다.	상	평면 위를 움직이는 점의 속도, 가속도에 대한 여러 가지 문제를 해결할 수 있다.	· 속도와 가속도에 대한 문제 해결하기	○	○
	중	평면 위를 움직이는 점의 속도, 가속도를 구할 수 있다.			
	하	평면 위를 움직이는 점의 속도를 미분하면 가속도를 알릴 수 있다.			

### 3) 적분법

#### 가) 여러 가지 적분법

성취기준	평가기준	평가요소	평가방법			
			서평평가	수행평가		
[12이제03-01] 지환적분법을 이해하고 이를 활용할 수 있다.	상	지환적분법을 활용하여 함수의 부정적분과 정적분을 구하고 그 과정을 설명할 수 있다.	· 지환적분법을 활용하기	○	○	
	중	지환적분법을 활용하여 함수의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다.				
	하	함수 $f(y)g(x)$ 의 적분은 지환적분을 활용해야 함을 알 수 있다.				
[12이제03-02] 부분적분법을 이해하고 이를 활용할 수 있다.	상	부분적분법을 활용하여 함수의 부정적분과 정적분을 구하고 그 과정을 설명할 수 있다.	· 부분적분법을 활용하기	○	○	
	중	부분적분법을 활용하여 함수의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다.				
	하	함수 $f(x)g'(x)$ 의 적분은 부분적분법을 활용해야 함을 알 수 있다.				
[12이제03-03] 여러 가지 함수의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다.	[평가기준지 성취기준 1] 함수 $y=x^n$ ( $n$ 은 실수의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다.	상	함수 $y=x^n$ ( $n$ 은 실수의 부정적분을 이용하여 여러 가지 함수의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다.	· 함수 $y=x^n$ ( $n$ 은 실수의 부정적분과 정적분을 구하기	○	○
	중	함수 $y=x^n$ ( $n$ 은 실수의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다.				
	하	함수 $y=x^n$ ( $n < -1$ 인 실수의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다.				
[12이제03-04] 여러 가지 함수의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다.	[평가기준지 성취기준 2] 지수함수와 로그함수의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다.	상	지수함수와 로그함수를 포함하는 함수의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다.	· 지수함수와 로그함수의 부정적분과 정적분을 구하기	○	○
	중	$y=a^x, y=\log_a x$ 의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다.				
	하	$y=x^a, y=\ln x$ 의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다.				
[12이제03-05] 삼각함수의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다.	[평가기준지 성취기준 3] 삼각함수의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다.	상	삼각함수를 포함하는 함수의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다.	· 삼각함수의 부정적분과 정적분을 구하기	○	○
	중	함수 $y=\sec^2 x, y=\csc^2 x, y=\sec x \tan x, y=\csc x \cot x$ 의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다.				
	하	함수 $y=\sin x, y=\cos x$ 의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다.				

#### 나) 정적분의 활용

성취기준	평가기준	평가요소	평가방법		
			서평평가	수행평가	
[12이제03-06] 정적분과 급수적분과 급수적분과 급수적분의 관계를 이해하고 이를 활용할 수 있다.	상	정적분과 급수의 합 사이의 관계를 활용하여 여러 가지 급수의 합을 구할 수 있다.	· 정적분과 급수의 합 사이의 관계를 이해하고 이를 활용하기	○	○
	중	정적분과 급수의 합 사이의 관계를 알 수 있다.			
	하	조건 $y=f(x)$ 와 $x$ -축 및 두 직선 $x=a, x=b$ 로 둘러싸인 간단한 도형의 넓이를 직사각형 넓이의 합이 극한으로 나타낼 수 있다.			
[12이제03-06] 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.	상	정적분을 활용하여 두 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.	· 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하기	○	○
	중	정적분을 활용하여 곡선과 직선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.			
	하	정적분을 활용하여 곡선과 $x$ -축으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.			
[12이제03-06] 입체도형의 부피를 구할 수 있다.	상	정적분을 활용하여 입체도형의 부피를 구할 수 있다.	· 입체도형의 부피를 구하기	○	○
	중	정적분을 활용하여 단면의 넓이가 주어진 입체도형의 부피를 구할 수 있다.			
	하	정적분을 활용하여 단면의 넓이가 주어진 입체도형의 부피를 표현할 수 있다.			
[12이제03-07] 속도와 거리에 대한 문제를 해결할 수 있다.	상	평면 위를 움직이는 점의 속도 거리에 대한 여러 가지 문제를 해결할 수 있다.	· 속도와 거리에 대한 문제를 해결하기	○	○
	중	정적분을 활용하여 평면 위를 움직이는 점의 이동거리를 구할 수 있다.			
	하	평면 위를 움직이는 점의 속도가 주어졌을 때, 정적분을 활용하여 점의 위치를 구할 수 있다.			

## 나. 단원/영역별 성취수준

### 1) 수열의 극한

성취수준	일반적 특성
A	수열의 수렴과 발산, 급수, 부분합, 급수의 합, 등비급수 등과 관련된 수학적 표현의 의미를 이해하고 다른 사람에게 설명할 수 있다. 적절한 공학적 도구와 수학적 모델링을 이용하여 수열의 극한에 관한 다양한 문제를 해결할 수 있다. 수열의 극한에 대한 수학적 아이디어와 개념을 탐구하고, 문제 상황을 수학적으로 분석하고 해석하여 최적의 해결 방안을 탐색할 수 있다.
B	수열의 수렴과 발산, 급수, 부분합, 급수의 합, 등비급수 등과 관련된 수학적 표현의 의미를 이해하고 이를 활용할 수 있다. 수열의 극한에 관한 문제를 해결하기 위하여 적절한 공학적 도구를 선택하고 이용할 수 있다.
C	수열의 수렴과 발산, 급수, 부분합, 급수의 합, 등비급수에 대한 뜻과 설명을 이해하고 전형적인 문제를 알려진 절차에 따라 해결할 수 있다.
D	수열의 수렴과 발산, 급수, 부분합, 급수의 합, 등비급수에 대한 뜻과 설명을 알고 수열의 사안에 관한 간단한 문제를 해결할 수 있다.
E	수열의 수렴과 발산, 급수, 부분합, 급수의 합, 등비급수에 대한 뜻을 알고 수열의 극한에 관한 간단한 문제를 해결하려고 노력한다.

### 2) 미분법

성취수준	일반적 특성
A	자연로그, 삼각함수의 미분정리, 제곱변수, 음함수, 이계도함수, 변곡점 등과 관련된 수학적 표현의 의미를 이해하고 여러 가지 미분법과 관련된 내용을 다른 사람에게 설명할 수 있다. 이계도함수, 변곡점 등을 활용하여 여러 가지 함수의 그래프의 개형을 그리고 설명할 때에 여러 가지 방법론과 부분적, 극도의 기하도에 관한 문제 상황을 수학적으로 엄밀하게 분석할 수 있다. 여러 가지 미분법과 관련된 수학적 아이디어와 개념을 탐구하고, 문제를 해결하기 위하여 다양한 자료와 정보를 수집하여 정리하고 분석하여 활용하여, 주어진 문제 상황에서 최적의 해결 방안을 도출하고 문제 해결 과정을 설명할 수 있다.
B	자연로그, 삼각함수의 미분정리, 제곱변수, 음함수, 이계도함수, 변곡점 등과 관련된 수학적 표현의 의미를 이해하고 이를 활용할 수 있다. 이계도함수, 변곡점 등을 활용하여 여러 가지 함수의 그래프의 개형을 그리고, 설명할 때에 여러 가지 방법론과 부분적, 극도의 기하도에 관한 문제 상황을 수학적으로 분석할 수 있다.
C	자연로그, 삼각함수의 미분정리, 제곱변수, 음함수, 이계도함수, 변곡점에 대한 뜻을 알고 여러 가지 미분법에 관한 전형적인 문제를 알려진 절차에 따라 해결할 수 있다.
D	자연로그, 삼각함수의 미분정리, 제곱변수, 음함수, 이계도함수, 변곡점에 대한 뜻을 알고 여러 가지 미분법에 관한 간단한 문제를 해결할 수 있다.
E	자연로그, 삼각함수의 미분정리, 제곱변수, 음함수, 이계도함수, 변곡점에 대한 뜻을 알고 여러 가지 미분법에 관한 간단한 문제를 해결하려고 노력한다.

### 3) 적분법

성취수준	일반적 특성
A	지함적분법, 부분적분법과 관련된 수학적 표현의 의미를 이해하고 지함적분과 급수의 합 사이의 관계를 활용할 수 있다. 여러 가지 함수의 적분을 이용하여 적한의 값, 넓이, 부피를 구하고, 극도의 기하에 관한 문제 상황을 수학적으로 분석하고 해석하여 최적의 해결 방안을 탐색할 수 있다. 수학적 모델링을 이용하여 적분을 활용하는 다양한 문제를 해결할 수 있다.
B	지함적분법, 부분적분법과 관련된 수학적 표현의 의미를 이해하고 지함적분과 급수의 합 사이의 관계를 설명할 수 있다. 여러 가지 함수의 적분을 이용하여 적한의 값, 넓이, 부피를 구하고, 설명할 때에 여러 가지 극도의 기하에 관한 문제를 해결할 수 있다.
C	지함적분법, 부분적분법을 알고 여러 가지 함수의 적분에 관한 전형적인 문제를 알려진 절차에 따라 해결할 수 있다.
D	지함적분법, 부분적분법을 알고 여러 가지 함수의 적분에 관한 간단한 문제를 해결할 수 있다.
E	지함적분법, 부분적분법을 알고 여러 가지 함수의 적분에 관한 간단한 문제를 해결하려고 노력한다.

## 9. 평가 결과 활용

- 문항의 정답률과 변별도를 이용하여 문항의 특성을 분석하고, 정답률이 낮은 문항 내용을 중심으로 학생들에게 피드백 제공한다.
- 평가 결과 분석 및 기존 성취를 확인을 통해 피드백이 이루어져 다음 학기의 학습지도 및 평가계획에 반영하고 담당교사의 참고 자료로 삼는다.

## 2026학년도 3학년 1학기 ( 확률과 통계 ) 교수·학습 및 평가 운영 계획

과목	학년	학급	담당 교사	이수 단위	교육과정 편제				설계 산출방식		자기 시험	수행 평가	학기당 평가시험 실시 횟수	분할권수 산출
					공통	일반	전보	융합	상위도	부담수준 계층				
확률과 통계	3	A B C1 C2 D1 D2 E1 E2	김○숙, 김○복, 김○수	4		○			5단계	○	40%	60%	2	2:경분할

### 확률과 통계 교수·학습 운영 계획

시기	단원명	성취기준	평가요소	수업 방법 및 수업-평가 연계의 주요점	범교과 학습 주제
3월 1주 - 3월 3주	I. 경우의 수	[12확률01-01] 원순열, 순복합은 같은 것이 있는 순열을 이해하고, 그 순열의 수를 구할 수 있다. [12확률01-02] 중복조합을 이해하고, 순복합의 수를 구할 수 있다. [12확률01-03] 이항정리를 이해하고, 이를 이용하여 문제를 해결할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>원순열, 순복합을 같은 것이 있는 순열, 중복조합을 이해하고, 기호를 사용하여 경우의 수 구하기</li> <li>이항제수의 배분 (파스칼의 삼각형) 이해하기</li> <li>이항정리를 이용한 관련 문제 해결하기</li> </ul>	<b>[수업 방법]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2차시 수업</li> <li>활동학습</li> </ul> <b>[수업-평가 연계의 주요점]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>프로그래밍, 수학 문제해결과 실 질문의 실제 된 내용 등을 프로그래밍에 작성</li> <li>교사 관찰 학습이 이루어 질 수 있도록 다양한 의사소통에 활용 관찰하고 기록</li> </ul>	
3월 4주 - 3월 5주	II. 확률	[12확률02-01] 통계적 확률과 수학적 확률의 의미를 이해한다. [12확률02-02] 확률이 기본 성질을 이해한다. [12확률02-03] 확률이 덧셈정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다. [12확률02-04] 여사건의 확률의 뜻을 알고, 이를 활용할 수 있다. [12확률02-04] 여사건의 확률이 뜻을 알고, 이를 활용할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>통계적 확률과 수학적 확률의 관계 이해</li> <li>확률이 기본 성질 이해</li> <li>확률의 덧셈정리의 여사건의 확률을 활용하여 문제 해결하기</li> </ul>	<b>[수업 방법]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2차시 수업</li> <li>활동학습</li> </ul> <b>[수업-평가 연계의 주요점]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>프로그래밍, 수학 문제해결과 실 질문의 실제 된 내용 등을 프로그래밍에 작성</li> <li>교사 관찰 학습이 이루어 질 수 있도록 다양한 의사소통에 활용 관찰하고 기록</li> </ul>	
4월 1주 - 4월 3주	II. 확률	[12확률02-05] 조건부확률의 의미를 이해하고 이를 구할 수 있다. [12확률02-06] 사건의 독립과 종속의 의미를 이해하고, 이를 설명할 수 있다. [12확률02-07] 확률의 곱셈정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다. [12확률02-06] 사건의 독립과 종속의 의미를 이해하고, 이를 설명할 수 있다. [12확률02-07] 확률의 곱셈정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다. ※ 4월 3주 1학기 1차 평가시험	<ul style="list-style-type: none"> <li>조건부 확률을 이용한 학습 구하기</li> <li>사건의 독립과 종속의 의미를 이해하고, 이를 활용하여 문제해결하기</li> <li>확률의 곱셈정리를 이해하고, 이를 활용하여 문제에 결하기</li> </ul>	<b>[수업 방법]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>평가전 프로그래밍 해결 활동</li> </ul> <b>[수업-평가 연계의 주요점]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>프로그래밍, 수학 문제해결과 실 질문의 실제 된 내용 등을 프로그래밍에 작성</li> <li>프로그래밍 활동 지도 방법 영어 교육, 이항분포에 대한 학습 정산에 관한 지도를 실시하여 수행평가 내실화 도모</li> </ul>	
5월 1주	III. 통계	[12확률03-01] 확률변수의 확률분포의 뜻을 안다. [12확률03-02] 이산확률변수의 기댓값, 분산과 표준편차를 구할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>확률변수의 확률 분포 구하기</li> <li>이산확률변수의</li> </ul>	<b>[수업 방법]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2차시 수업</li> <li>활동학습</li> </ul>	

5월 1주		<p>[12학봉03-03] 이항성포의 뜻을 알고, 평근과 표준 연자를 구할 수 있다.</p> <p>[12학봉03-04] 이항성포의 뜻을 알고, 평근과 표준 연자를 구할 수 있다.</p> <p>[12학봉03-04] 정구본포의 뜻을 알고, 그 성질을 이해한다.</p>	기대(김병준)과 표준연자 구하기	<p>[수업-평가 연계의 주요점]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>포드폴(10) 자살 문제(11)과 첫 질문, 함께 된 내용 등 포드폴(10)에 자살</li> <li>교사 관찰 학생이 자살의 보 화 문제(11)와 포드폴(10)의 뜻을 관찰하고 기록</li> </ul>	
6월 1주 - 6월 3주	III. 통계	<p>[12학봉03-05] 모집단의 표준의 뜻을 알고 표준수 출의 편리를 이해한다.</p> <p>[12학봉03-06] 표본평균과 모평균의 관계를 이해 하고 설명할 수 있다.</p> <p>[12학봉03-07] 모평균을 추정하고, 그 결과를 해석할 수 있다.</p> <p>※ 6월 1주 - 7월 1주 : 1회기 교과 평가시험</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>모집단, 모평균, 표준편차 이해하기</li> <li>모평균 추정 이해하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>강의식 수업</li> <li>탐색학습</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 주요점]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>포드폴(10) 자살 문제(11)과 첫 질문, 함께 된 내용 등 포드폴(10)에 자살</li> <li>교사 관찰 학생이 자살의 보 화 문제(11)와 포드폴(10)의 뜻을 관찰하고 기록</li> </ul>	
7월 1주 - 7월 4주	I. 경우의 수 - III. 통계	[12학봉01-01] ~ [12학봉03-07]	<ul style="list-style-type: none"> <li>확률과 통계 관련 문제 해결하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>강의식 수업</li> <li>탐색학습</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 주요점]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>교사 관찰 학생이 자살의 보 화 문제(11)와 포드폴(10)의 뜻을 관찰하고 기록</li> <li>내신 기간</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>독자연구 및 신 변표</li> </ul>

## 확률과 통계 평가 세부 계획

### 1. 목적

- 사회 및 자연 현상을 수학적으로 관찰, 분석, 조직, 표현하는 경험을 통하여 경우의 수, 확률, 통계에 관련된 개념, 원리, 법칙과 이들 사이의 관계를 이해하고 수학의 기능을 습득한다.
- 수학적으로 추론하고 의사소통하며, 창의-융합적 사고와 정보 처리 능력을 바탕으로 사회 및 자연 현상을 수학적으로 이해하고 문제를 합리적이고 창의적으로 해결한다.
- 다양한 유형의 평가 방법을 이용하여 합리적, 비판적, 종합적, 정보화 사회에서 요구하는 고등 사고 능력을 배양하고 자기 주도의 학습 능력을 신장시킨다.

### 2. 방향과 방법

- 학교에서 가르친 내용과 기능에 대하여 학생 개개인의 교과별 성취기준·평가기준(2022 개정 교육과정 적용 학년은 '성취수준')에 따른 성취도와 학습 수행과정을 평가하는 방법을 적용한다.
- 성취기준이란 각 교과목에서 학생들이 학습을 통해 성취하기를 기대하는 지식·이해, 과정·기능, 기법·태도 등의 능력과 특성을 진술한 것으로 교수·학습 및 평가의 실질적인 근거로서 교사가 무엇을 가르치고 평가해야 하는지, 학생이 무엇을 공부하고 성취해야 하는지에 관한 실질적인 지침이 된다.
- '성취수준'은 2022개정 교육과정에서 학생들이 각 교과목 성취기준(들)에 도달한 정도를 나타낸 것으로 그 도달 정도는 몇 개의 수준으로 구분하고 각 수준에 속한 학생들이 무엇을 알고 할 수 있는지를 기술한 것이며, '평가기준'은 2015개정 교육과정에서 학습 정도를 판단하기 위해 각 성취기준에 도달한 정도를 세 단계로 구분하고 각 단계에 속한 학생들이 무엇을 알고 있고 할 수 있는지를 기술한 것을 의미한다.
- 학기별 정기시험과 수행평가를 모두 실시하는 것을 원칙으로 하며 그 시기 및 방법, 횟수 등은 교과 협의회를 거쳐 학법실적관리위원의 심의를 통해 정한 바를 따른다.

- 가. 본교 학업성적관리규정에 따라 성취도는 학기말에 정기시험(40%)과 수행평가(60%)를 합산한 것으로 산출한다.
- 나. 정기시험은 2회(1차, 2차) 실시한다.
- 다. 정기시험은 문항별 비율을 표시하여 100점 만점으로 출제하고, 문항 난이도는 고차적이고 종합적인 사고가 필요한 문항, 일반적으로 수업 깊어 활용을 통해 성취할 수 있는 문항, 기본 필수 학습으로 볼 수 있는 문항으로 출제한다.
- 라. 수행평가는 교과 담당교사가 교과 수업시간에 학습자들의 학습과제 수행과정 및 결과를 직접 관찰하고, 그 관찰 결과를 전문적으로 판단하는 평가 방법으로 성취기준에 근거하여야 한다.
- 마. 수행평가에서 인공지능(AI, 도구)을 활용하는 경우, 평가의 공정성 및 신뢰성이 훼손되지 않도록 주의하고, 정기시험 전 학생 유의사항을 충분히 안내한다.
  - 1) 인공지능(AI)은 말출력, 카드백 제공 등을 위해 수업평가에서 보조적으로 활용할 수 있으나, 평가의 공정성·신뢰성을 훼손하지 않도록 유의해야 한다.
  - 2) 교사가 직접 학생의 활동을 관찰할 수 있는 평가를 통해 학생이 독자적 사고에 따른 결과물이 평가에 반영될 수 있도록 해야 한다.
  - 3) 실제 평가 상황에서 인공지능(AI) 활용이 금지되는 행위를 명확히 설정하고, 관련 유의사항을 학생·학부모에게 사전 안내해야 한다.
- 바. 장애학생이 실제 유형과 정도에 맞는 적절한 평가를 받을 수 있도록 지원한다. 즉, 수행평가의 수행이 어려울 때는 정기시험을 연장하고 필요한 지원 사항을 지원해 준다.
- 가. 이 평가 운영 계획에 명시되지 않은 사항은 교과협의회를 거쳐 학업성적관리위원회 심의 후 학교장 결정에 따른다.

### 3. 방법

- 가. 정기시험은 학기별 2회(1차, 2차) 실시하고 교과마다 100점 만점으로 하며 학기말 반말 비율은 1차고사 성적을 20%, 2차고사 성적을 20%, 더하여 40%로 한다.
  - ① 정기시험에서 선택형 100점 배점으로 출제한다.
  - ② 선택형 문항에 단답형 문항을 출제할 수 있다.
  - ③ 평가의 영역, 내용, 성취기준 등을 포함한 문항정보를 등을 작성하여 활용한다.
  - ④ 출제자 명칭을 최소화하고, 평가의 변별력을 높이기 위해 100점 만점으로 출제, 평가 문항 수 증대, 문항 당 배점 다양화 및 수준별 난이도의 배열에 유의한다.
- 나. 수행평가는 3개 영역으로 나눠 평가하여 학기 말에 반영하며 반영 비율은 60%로 한다.
  - ① 수행 결과보다는 수행과정을 중시한다.
  - ② 상대평가를 석상하고 절대평가를 적용한다.
  - ③ 수행평가는 수학에 대한 흥미와 관심을 지속적으로 가지게 하고, 학습과 연계적 지식과 기술을 활용하여, 합리적으로 해결하도록 과정을 중시하여 평가한다.
- 다. 서술형·논술형 평가를 한 학기 환산점 100점 중 20% 이상 반영한다.

### 4. 유의 사항

- 가. 학교에서 가르친 내용과 기술에 대하여 과목과 함께 교육과정 성취기준에 제시된 내용의 수준과 범위를 준수하여 평가하도록 한다.
- 나. 평가를 실시 전에 평가방법 및 채점기준 등 평가운영과 관련된 세부적인 사항을 학생에게 안내하여 학생들이 해당 평가의 평가방법 및 평가요소를 인지하도록 한다. 세부적인 채점기준을 모두 공개하기 어려운 경우, 채점기준에 포함된 평가요소를 공개하도록 한다. 또한 평가계획이 변경되는 경우 학업성적관리위원회 심의를 통해 변경사항을 확정하고, 평가 실시 전에 변경사항을 학생과 학부모에게 안내한다.
- 다. 특수학 학생이 공동으로 수행하는 모둠활동 등을 평가할 때에는 개별 학생에 대한 역할을 부여하고, 학습과제 및 수행과정과 결과가 평가될 수 있도록 유의한다.
- 라. 수행평가는 일제식 정기시험 방법으로 실시할 수 없으며, 평가도 인한 학생의 부담이 과중되지 않도록 평가 유형별 시험 비율, 운영 시기 등을 적절하게 조정하여 실시한다.

### 5. 평가의 종류와 반영 비율

구분	정기시험(40%)		수행평가(60%)			계
	1차	2차	문제해결 활동	의사소통 능력	수업 시간 포드폴리오	
평가 방법	선배형	선배형				
배점(반점)	100점	100점	20점	20점	20점	100점
학기말 반영비율(%)	20%	20%	20%	30%	20%	
서술형-논술형			20%			20%
성취기준	[12확통01-01] - [12확통02-07]	[12확통02-01] - [12확통03-07]	[12확통01-01] - [12확통03-07]	[12확통01-01] - [12확통03-07]	[12확통01-01] - [12확통03-07]	
평가 시기	4.27~4.30	6.28~7.3	수시	5월 2~3주	수시	
평가횟수	1회	1회	5회	1회	수시	
등장자 처리기준	2	1	3	4	5	

### 6. 기준 성취율과 성취도

가. 과목 성취도는 정기시험 및 수행평가의 반영비율 환산 경우의 합계(성취율)에 따라 다음과 같이 결정한다.

나. 과목과 통계 과목은 성취수준별 고질 분할점수를 사용하여 성취도(5단계)를 결정한다.

성취율	성취도
90% 이상	A
80% 이상 - 90% 미만	B
70% 이상 - 80% 미만	C
60% 이상 - 70% 미만	D
60% 미만	E

## 7. 3학년 1학기 확률과 통계 수행평가 세부계획

### 가. 문제해결 활동(20점)

단원명	I. 경우의 수 - III. 통계		
성취 기준	[12확통01-01] - [12확통03-07]		
평가요소	확률과 통계 문제 해결하기		
채점 요소	평가범 세분	기대수행(세부 채점 기준) 또는 채점기준	배점
문제 해결 활동	20점	문제에 대한 이해와 문제해결 전략을 탐색하는 능력이 매우 우수하며 심화적인 수학적 개념, 원리, 법칙을 탐구하고 이를 일반화하여 문제를 논리적으로 해결한 경우	20점
		문제에 대한 이해와 문제해결 전략을 탐색하는 능력이 우수하며 다소 심화적인 수학적 개념, 원리, 법칙을 탐구하고 이를 일반화하여 문제를 논리적으로 해결한 경우	18점
		문제에 대한 이해와 문제해결 전략을 탐색하는 능력이 우수한 편이며 기본적인 수학적 개념, 원리, 법칙을 탐구하고 이를 이용하여 문제를 해결한 경우	16점
		문제에 대한 이해와 문제해결 전략을 탐색하는 능력이 보통이며 기본적인 수학적 개념, 원리, 법칙을 탐구하고 이를 이용하여 문제를 해결한 경우	14점
		문제에 대한 이해와 문제해결 전략을 탐색하는 능력이 보통 이나 기본적인 수학적 개념, 원리, 법칙을 탐구하고 이를 이용하여 문제를 다소 부족하게 해결한 경우	12점
		문제에 대한 이해와 문제해결 전략을 탐색하는 능력이 미흡하며 기초적인 수학적 개념, 원리, 법칙을 어느 정도 이해하지만 이를 이용하여 문제를 부족하게 해결한 경우	10점
		문제에 대한 이해와 문제해결 전략을 탐색하는 능력이 매우 미흡하며 기초적인 수학적 개념, 원리, 법칙을 어느 정도 이해하지만 이를 이용하여 문제를 전혀 해결하지 못한 경우	8점
		문제에 대한 이해와 문제해결 전략을 탐색하는 능력이 매우 미흡하며 기초적인 수학적 개념, 원리, 법칙을 어느 정도 이해하지만 이를 이용하여 문제를 전혀 해결하지 못한 경우	6점
기본점수			6점
장기 비인성, 말씨, 학업활동지 제출자, 기말적 미흡여가			5점

### 나. 의사소통 능력(20점)

단원명	I. 경우의 수 - III. 통계		
성취 기준	[12확통01-01] - [12확통03-07]		
평가요소	경우의 수, 확률 계산하기, 통계 분석하기		
채점 요소	평가범 세분	기대수행(세부 채점 기준) 또는 채점기준	배점
주제 탐구 활동	20점	학습한 확률과 통계의 개념 및 내용을 심화·발전시키기 위해 자기주도적으로 탐구한 과정과 결과물이 매우 우수하며, 문제의식이 명확하고 논리적인 전개와 함께 창의적이면서도 학문적으로 가치 있는 결론을 도출한 경우	20점
		학습한 확률과 통계의 개념 및 내용을 심화·발전시키기 위해 자기주도적으로 탐구한 과정과 결과물이 우수하며, 논리적인 전개와 체계적인 분석이 이루어졌고, 결론이 적절하게 도출된 경우	18점
		학습한 확률과 통계의 개념 및 내용을 심화·발전시키기 위해 자기주도적으로 탐구한 과정과 결과물이 보통 수준이며, 기본적인 논리 전개는 가능하지만 깊이 있는 분석이나 창의적 접근이 다소 부족한 경우	16점

	학습한 확률과 통계의 개념 및 내용을 심화·발전시키기 위해 자기주도적으로 탐구한 과정과 결과물이 미흡하며, 논리 관계의 일관성이 부족하거나 분석 과정에서 핵심적인 오류가 포함된 경우.	14점
	학습한 확률과 통계의 개념 및 내용을 심화·발전시키기 위해 자기주도적으로 탐구한 과정과 결과물이 매우 미흡하며, 주제 탐구의 효용이 불분명하고 논리적 전개가 제대로 이루어지지 않은 경우.	12점
	학습한 확률과 통계의 개념 및 내용을 심화·발전시키기 위해 자기주도적으로 탐구한 과정이 있으나, 결과물이 미흡하고 논리적 일관성이 부족하며, 분석이 피상적이거나 단순한 수준에 머문 경우.	10점
	학습한 확률과 통계의 개념 및 내용을 심화·발전시키기 위해 자기주도적으로 탐구한 과정이 거의 없으며, 결과물의 완성도가 매우 낮거나 핵심 내용이 부족한 경우.	8점
	학습한 확률과 통계의 개념 및 내용을 심화·발전시키기 위해 자기주도적으로 탐구한 과정이 없으며, 결과물이 불완전하거나 과제 수행 자체가 미흡한 경우.	6점
기본점수		6점
상기 미인정 점역자, 백서활동지 제출자, 자발적 비참여자		5점

다. 수업 시간 포트폴리오(20점)

단원명	I. 경우의 수 - III. 통계	
성취 기준	[12학종01-01] - [12학종03-07]	
평가요소	주제적합성 및 논리성, 완성도	
채점 요소	기대수행(세부 채점 기준) 또는 채점기준	배점
주제적합성 및 논리성 (10점)	탐구 주제에 따른 활동 내용이 충실하고, 개념 및 원리 분석 능력이 뛰어나.	10점
	탐구 주제에 따른 활동 내용이 충실하고, 개념 및 원리 분석 능력이 준수함.	9점
	탐구 주제에 따른 활동 내용이 적절하고, 개념 및 원리 분석 능력이 보통임.	8점
	탐구 주제에 따른 활동 내용이 다소 미흡하고, 개념 및 원리 분석 능력이 미흡함.	7점
	탐구 주제에 따른 활동이 미흡하고 개념 및 원리를 분석하는데 어려움이 있음.	6점
	탐구 주제에 따른 활동이 미흡하고 개념 및 원리를 분석하지 포함.	5점
	탐구 주제를 선결하지 못하고 논리적인 오류가 있음.	4점
완성도 (10점)	포트폴리오의 완성도가 매우 우수함.	10점
	포트폴리오의 완성도가 우수함.	9점
	포트폴리오의 완성도가 준수함.	8점
	포트폴리오의 완성도가 보통이고 교과 관련성이 있음.	7점
	포트폴리오의 완성도가 보통이고 교과 관련성이 다소 부족함.	6점
	포트폴리오의 완성도와 교과 관련성이 다소 부족함.	5점
	포트폴리오의 완성도와 교과 관련성이 매우 부족함.	4점
포트폴리오의 완성도가 미흡하고 교과 관련성이 없음.	3점	
기본점수		7점
상기 미인정 점역자, 백서활동지 제출자, 자발적 비참여자		6점

라. 수행평가 이용서지, 학기 변동자, 특수교육대상 학생의 성적 처리

수행평가의 비율시 학생 성적 처리	① 수행 평가를 제출하지 않은 학생의 경우 최대한 중시 기회를 부여한다. ② 질병으로 인한 장기 결석인 경우 학기 실시한 유사 평가를 기본점으로 하여 아래 식에 의해 산출된 값을 부여한다. $A\text{영역 인성점수} = 11\text{명차 수행평가 점수} \times \frac{\text{산출된 수행평가점의 평균 점수}}{\text{실제수행평가 성적 평균점수}} \times 0.8$ ③ 개인별 장기결석으로 인한 미제출된 경우는 각 학기 동학년 기준에 따라 부여한다.
편입생	① 편입 전 학교에서 실시한 수행평가 점수를 그대로 인정한다. ② 이전 학교의 수행평가 점수가 없을 경우, 본교의 규정과 현지의 다른 경우에는 교과협의회를 거쳐 학업성적관리위원회 심의 후, 학교장 결정에 따라 처리한다.
특수교육 대상자	① 특수교육대상학생의 평가는 모두 참여를 원칙으로 하되, 장애특성상 평가가 어려운 학생의 경우 지필평가의 경우 기본 참여를 원칙으로 하고, 수행평가의 경우 학생의 능력에 맞춰 과제를 수정하여 제출·평가 받을 수 있도록 한다. ② 과제 수정 및 세부 사항은 본교 학업성적관리규정에 관하여 교과협의회를 거쳐 결정한다.

마. 수행평가 결과를 처리

학생 성적 확인이 완료된 성적일람표는 평가계에 제출하고 수행평가 결과물은 학생들의 확인·이의신청·결과 처리가 완료된 이후까지 보관하고 학생들에게 돌려주거나 폐기한다.

8. 성취수준

가. 과목과 단계

1) 성취기준별 성취수준

성취기준	성취기준별 성취수준	
[12학분01-01] - [12학분01-03]	A	원순열, 중계순열, 같은 것이 있는 순열, 중복조합, 이항정리를 이해하고, 주어진 조건 및 정보를 파악하여 순열과 조합의 수를 구하고 그 과정을 논리적으로 설명할 수 있다. 과제의 수에 대한 종합적인 이해를 바탕으로 다양한 문제를 자기주도적으로 해결할 수 있다.
	B	원순열, 중계순열, 같은 것이 있는 순열, 중복조합, 이항정리를 이해하고 순열과 조합의 수를 구할 수 있다. 과제의 수에 대한 이해를 바탕으로 다양한 문제를 해결할 수 있다.
	C	원순열, 중계순열, 같은 것이 있는 순열, 중복조합, 이항정리에 대해 알고, 전형적인 문제를 알려진 절차에 따라 해결할 수 있다.
	D	원순열, 중계순열, 같은 것이 있는 순열, 중복조합, 이항정리의 기본 개념을 알고, 이에 대한 간단한 문제를 해결할 수 있다.
	E	원순열, 중계순열, 같은 것이 있는 순열, 중복조합, 이항정리의 기본 개념을 알고, 이를 기초로 간단한 문제를 해결하려고 노력한다.
[12학분02-01] - [12학분02-07]	A	통계적 확률과 수학적 확률의 관계, 이산건의 확률, 조건부 확률, 사건의 독립과 종속, 확률의 덧셈정리와 곱셈정리에 의미를 이해하고 설명할 수 있다. 확률에 대한 종합적인 이해를 바탕으로 여러 가지 문제를 자기주도적으로 해결하고 그 과정을 논리적으로 설명할 수 있다.
	B	통계적 확률과 수학적 확률의 관계, 이산건의 확률, 조건부 확률, 사건의 독립과 종속, 확률의 덧셈정리와 곱셈정리에 의미를 알 수 있다. 확률에 대한 이해를 바탕으로 여러 가지 문제를 해결하고 그 과정을 설명할 수 있다.
	C	통계적 확률과 수학적 확률의 관계, 이산건의 확률, 조건부 확률, 사건의 독립과 종속, 확률의 덧셈정리와 곱셈정리에 대해 알고, 전형적인 문제를 알려진 절차에 따라 해결할 수 있다.
	D	통계적 확률과 수학적 확률의 관계, 이산건의 확률, 조건부 확률, 사건의 독립과 종속, 확률의 덧셈정리와 곱셈정리에 기본 개념을 알고, 이에 대한 간단한 문제를 해결할 수 있다.
	E	통계적 확률과 수학적 확률의 관계, 이산건의 확률, 조건부 확률, 사건의 독립과 종속, 확률의 덧셈정리와 곱셈정리의 기본 개념을 알고, 이를 기초로 간단한 문제를 해결하려고 노력한다.
[12학분03-01] - [12학분03-07]	A	확률변수와 확률분포, 이산확률변수, 이항분포, 정규분포의 뜻과 성질을 알고, 이와 관련한 문제 해결 과정을 논리적으로 설명할 수 있다. 모집단과 표본, 표본추출의 원리, 표본평균과 모평균에 대한 종합적인 이해를 바탕으로 다양한 문제를 자기주도적으로 해결하고 결과를 해석할 수 있다.
	B	확률변수와 확률분포, 이산확률변수, 이항분포, 정규분포의 뜻과 성질을 알고, 이와 관련한 문제 해결 과정을 설명할 수 있다. 모집단과 표본, 표본추출의 원리, 표본평균과 모평균에 대한 이해를 바탕으로 다양한 문제를 해결할 수 있다.
	C	확률변수와 확률분포, 이산확률변수, 이항분포, 정규분포, 모집단과 표본, 표본추출이 원리, 표본평균과 모평균에 대해 알고, 전형적인 문제를 알려진 절차에 따라 해결할 수 있다.

	D	확률변수와 확률분포, 이산확률변수, 이항분포, 정규분포, 모집단과 표본, 표본추출의 원리, 표본평균과 오차극의 기본 개념을 알고, 이에 대한 간단한 문제를 해결할 수 있다.
	E	확률변수와 확률분포, 이산확률변수, 이항분포, 정규분포, 모집단과 표본, 표본추출의 원리, 표본평균과 오차극의 기본 개념을 알고, 이를 기초로 간단한 문제를 해결하려고 노력한다.

#### 나. 성취기준별 평가기준

교육과정 성취기준	평가기준			평가요소	평가방법	
	상	중	하		지필	수행
[12학종01-01] 원순열, 순차순열, 같은 것이 있는 순열을 이해하고, 그 순열의 수를 구할 수 있다.	상	다양한 상황에서 원순열의 수를 구하고 그 과정을 설명할 수 있다.		원순열, 순차순열, 같은 것이 있는 순열을 이해하고, 그 순열의 수를 구하기	○	○
	중	원순열의 뜻을 이해하고, 그 순열의 수를 구할 수 있다.				
	하	원순열의 뜻을 알릴 수 있고, 간단한 상황에서 원순열의 수를 구할 수 있다.				
	상	다양한 상황에서 순차순열의 수를 구하고 그 과정을 설명할 수 있다.				
	중	순차순열의 뜻을 이해하고, 그 순열의 수를 구할 수 있다.				
	하	순차순열의 뜻을 알릴 수 있고, 간단한 상황에서 순차순열의 수를 구할 수 있다.				
	상	다양한 상황에서 같은 것이 있는 순열의 수를 구하고 그 과정을 설명할 수 있다.				
	하	같은 것이 있는 순열의 뜻을 알릴 수 있고, 간단한 상황에서 같은 것이 있는 순열의 수를 구할 수 있다.				
[12학종01-02] 중복조합을 이해하고, 중복조합의 수를 구할 수 있다.	상	다양한 상황에서 중복조합의 수를 구하고 그 과정을 설명할 수 있다.		중복조합을 이해하고 이를 구하기	○	○
	중	중복조합의 뜻을 이해하고, 그 조합의 수를 구할 수 있다.				
	하	중복조합의 뜻을 알릴 수 있고, 간단한 상황에서 중복조합의 수를 구할 수 있다.				
[12학종01-03] 이항정리를 이해하고 이를 이용하여 문제를 해결할 수 있다.	상	이항정리를 이용하여 여러 가지 문제를 해결할 수 있다.		이항정리를 이용한 간단한 문제 해결하기	○	○
	중	이항정리를 이해하여 같이 두 계수 식의 거듭제곱식을 전개하고, 특정한 항의 계수를 구할 수 있다.				
	하	이항정리에 대해 알릴 수 있다.				
[12학종02-01] 통계의 확률과 수학적 확률의 의미를 이해한다.	상	통계의 확률과 수학적 확률이 관계를 설명할 수 있다.		통계의 확률과 수학적 확률 구하기	○	○
	중	통계의 확률과 수학적 확률을 구할 수 있다.				
	하	통계의 확률과 수학적 확률을 구할 수 있다.				
[12학종02-02] 확률의 기본 성질을 이해한다.	상	확률의 기본 성질을 이용한 문제해결 과정을 설명할 수 있다.		확률의 기본 성질에 관한 문제 해결하기	○	○
	중	확률의 기본 성질을 이용하여 확률을 구할 수 있다.				
	하	확률의 기본 성질을 알릴 수 있다.				
[12학종02-03] 확률의 덧셈정리를 이해하고 이를 활용할 수 있다.	상	확률의 덧셈정리를 활용하여 여러 가지 문제를 해결할 수 있다.		확률의 덧셈정리를 이해하고 이를 활용하기	○	○
	중	확률의 덧셈정리를 이용하여 확률을 구할 수 있다.				
	하	확률의 덧셈정리를 알릴 수 있다.				
[12학종02-04] 여사건의 확률의 뜻을 알고 이를 활용할 수 있다.	상	여사건의 확률을 활용하여 여러 가지 문제를 해결할 수 있다.		여사건의 확률의 뜻을 알고, 이를 활용하여 문제 해결하기	○	○
	중	간단한 상황에서 여사건의 확률을 구할 수 있다.				
	하	여사건의 확률의 뜻을 알릴 수 있다.				
[12학종02-05] 조건부확률의 의미를 이해하고 이를 구할 수 있다.	상	조건부확률을 구하고 그 과정을 설명할 수 있다.		조건부 확률과 관련된 확률 구하기	○	○
	중	조건부확률을 구할 수 있다.				
	하	조건부확률의 뜻을 알릴 수 있다.				
[12학종02-06] 사건의 독립과 종속의 의미를 이해하고, 이를 설명할 수 있다.	상	사건의 독립과 종속을 구별하고 그 이유를 설명할 수 있다.		사건의 독립과 종속의 의미를 이해하고, 이를 활용하여 문제해결하기	○	○
	중	사건의 독립과 종속의 의미를 이해하여 간단한 상황에서 독립과 종속을 구별할 수 있다.				
	하	사건의 독립과 종속의 의미를 알릴 수 있다.				
[12학종02-07] 확률의 곱셈정리를 이해하고 이를 활용할 수 있다.	상	확률의 곱셈정리를 활용하여 여러 가지 문제를 해결할 수 있다.		확률의 곱셈정리를 이해하고, 이를 활용하여 문제해결하기	○	○
	중	확률의 곱셈정리를 이용하여 확률을 구할 수 있다.				
	하	확률의 곱셈정리를 알릴 수 있다.				

교육과정 성취기준	평가기준	평가요소	평가방법		
			지필	수행	
[12학종01-01] 확률변수와 확률분포의 뜻을 안다.	상	주어진 확률변수에 대한 확률분포를 구하고 그 과정을 설명할 수 있다.	확률변수와 확률분포 구하기	○	○
	중	확률변수의 확률분포의 뜻을 알릴 수 있다.			
	하	간단한 상황에서 확률변수를 찾을 수 있다.			
[12학종01-02] 이산확률변수의 기댓값(평균)과 표준편차를 구할 수 있다.	상	이산확률변수의 기댓값(평균)과 표준편차를 구하고 그 과정을 설명할 수 있다.	이산확률변수의 기댓값(평균)과 표준편차 구하기	○	○
	중	간단한 이산확률변수의 기댓값(평균)과 표준편차를 구할 수 있다.			
	하	확률분포가 주어진 이산확률변수의 기댓값(평균)과 표준편차를 구할 수 있다.			
[12학종01-03] 이항분포의 뜻을 알고 평균과 표준편차를 구할 수 있다.	상	이항 확률변수가 이항분포를 따르는지 판단하고, 이항분포를 따르는 여러 가지 확률변수의 확률, 평균, 표준편차를 구하고 그 과정을 설명할 수 있다.	이항분포의 뜻을 알고 평균과 표준편차 구하기	○	○
	중	이항분포의 뜻을 알고 평균과 표준편차를 구할 수 있다.			
	하	간단한 이항분포의 평균과 표준편차를 구할 수 있다.			
[12학종01-04] 정규분포의 뜻을 알고 그 성질을 이해한다.	상	정규분포의 표준 정규분포의 성질을 이용한 문제해결 과정을 설명할 수 있다.	정규분포의 뜻을 알고, 관련 문제 해결하기	○	○
	중	정규분포의 뜻과 정규분포의 성질을 알고 이를 이용하여 간단한 문제를 해결할 수 있다.			
	하	표준정규분포를 이용하여 확률을 구할 수 있다.			
[12학종01-05] 모집단과 표본의 뜻을 알고 표본추출의 원리를 이해한다.	상	표본 추출 방법과 원리를 이해하고, 설명할 상황에서 표본 추출의 원리를 설명할 수 있다.	모집단과 표본의 뜻을 알고 이를 구하기	○	○
	중	모집단과 표본의 뜻을 알고, 간단한 상황에서 표본 추출의 원리를 설명할 수 있다.			
	하	모집단과 표본, 표본의 크기의 뜻을 알릴 수 있다.			
[12학종01-06] 표본평균과 모평균의 관계를 이해하고 설명할 수 있다.	상	표본평균과 모평균의 관계를 설명하고, 이를 이용하여 설명할 문제를 해결할 수 있다.	표본평균과 모평균의 관계를 이해하고, 관련 문제 해결하기	○	○
	중	표본평균과 모평균의 관계를 이해하고, 이를 이용하여 간단한 상황을 설명할 수 있다.			
	하	표본평균의 평균, 분산, 표준편차를 구할 수 있다.			
[12학종01-07] 모평균을 추정하고 그 결과를 해석할 수 있다.	상	표본평균을 이용하여 모평균을 추정하는 과정을 설명하고, 모평균 추정의 결과를 해석할 수 있다.	모평균을 추정하고, 그 결과를 해석하기	○	○
	중	표본평균을 이용하여 모평균을 추정할 수 있다.			
	하	신뢰도, 신뢰구간의 뜻을 알릴 수 있다.			

## 9. 평가 결과 활용

- 가. 문항의 정답률과 빈발도를 이용하여 문항의 특성용 분석하고, 정답률이 낮은 문항 내용을 중심으로 학생들에게 피드백 제공한다.
- 나. 평가 결과 분석 및 기준 성취를 확인을 통해 피드백이 이루어지 다음 학기의 학습지도 및 평가계획에 반영하고 담당교사의 참고 자료로 삼는다.

# 2026학년도 3학년 1학기 (경제수학) 교수·학습 및 평가 운영 계획

과목	학년	학급	담당 교사	이수 단위	교육과정 편제				성적 산출방식		평가기법	수행평가	학기말 평가시험 실시 횟수	분할점수 산출
					공통	일반	전공	융합	성취도	능력향상 점수				
경제수학	3학년	C	신오민 오은환	4			□		3단계	K		100		고정분할

## I. 수학적 사고와 적용 적분 교수·학습 운영 계획

시기	단원명	성취기준	평가요소	수업 방법 및 수업-평가 연계의 수단	필요교과 학습 주제
1월 1주 - 3월 4주	I 수열과 제 01. 경제지표	[12경수01-01] 통계 자료를 활용하여 설명을 할 수 있다. [12경수01-02] 경제지표의 효용을 파생소득 파생소득으로 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>통계 자료를 사용하여 경제지표를 구하고 이를 경제지표의 의미와 관련지어 설명하기.</li> <li>경제지표의 증가와 감소, 파생소득의 의미를 설명할 수 있다.</li> </ul>	<b>수업 방법</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>학급별 토론 수업</li> <li>역시-오답분석수업</li> <li>피블릿 및 게시판 활용 수업</li> </ul> <b>수업-평가 연계의 수단</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>수학적 의사소통 평가</li> <li>개인/모둠 발표 및 수업</li> <li>문제풀이 능력기초 (핵심 질문) 피블릿과 피블릿 보인형 구현</li> </ul>	[한국교육] -비교적 어려운 교육과정의 내용 기술된 범위
1월 5주 - 4월 3주	I 수열과 제 02. 환율	[12경수01-03] 환율의 뜻을 알고 환율로부터 비례비를 활용하여 환율을 계산할 수 있다. [12경수01-04] 환율의 변동에 따른 손익을 계산할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>환기계로부터 비례비를 활용하여 환율을 구하고 그 의미를 설명할 수 있다.</li> <li>환율 변동에 따른 손익을 계산할 수 있다.</li> </ul>	<b>수업 방법</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>학급별 토론 수업</li> <li>역시-오답분석수업</li> <li>피블릿 및 게시판 활용 수업</li> </ul> <b>수업-평가 연계의 수단</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>수학적 의사소통 평가</li> <li>개인/모둠 발표 및 수업</li> <li>문제풀이 능력기초 (핵심 질문) 환율의 계산</li> </ul>	
5월 2주 - 3월 5주	I 수열과 제 03. 세금	[12경수01-05] 세금의 종류에 따라 세금을 계산할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>세금에 개시하는 항목을 분석하여 세금을 계산할 수 있다.</li> </ul>	<b>수업 방법</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>학급별 토론 수업</li> <li>역시-오답분석수업</li> <li>피블릿 및 게시판 활용 수업</li> </ul> <b>수업-평가 연계의 수단</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>수학적 의사소통 평가</li> <li>개인/모둠 발표 및 수업</li> <li>문제풀이 능력기초 (핵심 질문) 수진세출의 계산 (핵심 질문) 단원 과제 문제 해결하기 (핵심 질문) 수진세출의 계산</li> </ul>	
6월 1주 - 6월 3주	II 수열과 제 01. 이차와 항등식	[12경수02-01] 이차의 의미를 이용하여 이차의 항등식을 구할 수 있다. [12경수02-02] 이차와 항등식의 뜻을 안다. [12경수02-03] 이차에 방금 근의 판정기치를 계산할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>이차의 의미를 이용하여 이차의 항등식을 구할 수 있다.</li> <li>이차와 항등식의 뜻을 안다.</li> <li>이차에 방금 근의 판정기치를 계산할 수 있다.</li> </ul>	<b>수업 방법</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>학급별 토론 수업</li> <li>역시-오답분석수업</li> <li>피블릿 및 게시판 활용 수업</li> </ul> <b>수업-평가 연계의 수단</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>수학적 의사소통 평가</li> <li>개인/모둠 발표 및 수업</li> <li>문제풀이 능력기초 (핵심 질문) 이차와 항등식 계산</li> </ul>	
6월 3주 - 6월 4주	II 수열과 제 02. 연속복리	[12경수02-04] 연속복리의 의미를 이해한다. [12경수02-05] 연속복리를 이용하여 이차와 항등식을 구하고 이차에 방금 근의 판정기	<ul style="list-style-type: none"> <li>연속복리를 이용하여 이차와 항등식을 구하고 이차에 방금 근의 판정기</li> </ul>	<b>수업 방법</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>학급별 토론 수업</li> <li>역시-오답분석수업</li> <li>피블릿 및 게시판 활용 수업</li> </ul>	

		지을 계산할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 직선을 구하고 그 교점을 설명하기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [수업-평가 연계의 주요함]</li> <li>• 수직적 의사소통(평가)</li> <li>• 개인/모둠 발표 및 수업 중 교재/수업기록(핵심 질문) 연속해서 원리함 계 계산</li> </ul>
6월 1주 - 7월 1주	III 수업과 응용 (18. 단원)	[12강수02-08] 평균의 뜻을 안다. [12강수02-07] 평균의 현재가치를 '계산할' 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연립을 구하고 좌표를 설명하기</li> <li>• 연립의 현재가치를 구하고 그 교점을 설명하기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [수업 방법]</li> <li>• 화기/모둠 발표/구독</li> <li>• 암시/모둠 발표/수업</li> <li>• 대용량 및 계산기 활용 수업</li> <li>• [수업-평가 연계의 주요함]</li> <li>• 수직적 의사소통(평가)</li> <li>• 개인/모둠 발표 및 수업 중 교재/수업기록(핵심 질문) 연속해서 원리함 계 계산</li> <li>• [수업-평가 연계의 주요함]</li> <li>• 수직적 의사소통(평가)</li> <li>• 개인/모둠 발표 및 수업 중 교재/수업기록(핵심 질문) 연속해서 원리함 계 계산</li> </ul>
8월 1주 - 9월 3주	III 함수의 관계 (19. 단원) 관제현상	[12강수03-01] 분선, 비공과 같은 관계 현상을 함수로 나타낼 수 있다. [12강수03-02] 함수와 그래프를 통하여 수요곡선과 공급곡선의 의미를 이해한다. [12강수03-02] 곡률의 의미를 이해하고, 함수와 그래프를 통하여 효용을 나타낼 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수요와 공급의 비공과 같은 관계를 함수로 나타낼 수 있다.</li> <li>• 수요와 공급의 비공과 같은 관계를 함수로 나타낼 수 있다.</li> <li>• 수요와 공급의 비공과 같은 관계를 함수로 나타낼 수 있다.</li> <li>• 수요와 공급의 비공과 같은 관계를 함수로 나타낼 수 있다.</li> <li>• 수요와 공급의 비공과 같은 관계를 함수로 나타낼 수 있다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [수업 방법]</li> <li>• 화기/모둠 발표/구독</li> <li>• 암시/모둠 발표/수업</li> <li>• 대용량 및 계산기 활용 수업</li> <li>• [수업-평가 연계의 주요함]</li> <li>• 수직적 의사소통(평가)</li> <li>• 개인/모둠 발표 및 수업 중 교재/수업기록(핵심 질문) 연속해서 원리함 계 계산</li> </ul>
4월 1주 - 4월 5주	III 함수의 관계 (19. 함수의 활용)	[12강수03-04] 수요와 공급의 상호작용에 의해 균형가격이 결정되는 경제현상을 이해한다. [12강수03-05] 세금과 소득의 변화가 균형 가격에 미치는 영향을 분석할 수 있다. [12강수03-06] 효용함수를 이용한 의사 결정을 분석할 수 있다. [12강수03-07] 부동식의 용역의 의미를 이해하고, 이를 활용하여 경제 관련 함수의 최대, 최소 문제를 해결할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수요와 공급의 비공과 같은 관계를 함수로 나타낼 수 있다.</li> <li>• 수요와 공급의 비공과 같은 관계를 함수로 나타낼 수 있다.</li> <li>• 수요와 공급의 비공과 같은 관계를 함수로 나타낼 수 있다.</li> <li>• 수요와 공급의 비공과 같은 관계를 함수로 나타낼 수 있다.</li> <li>• 수요와 공급의 비공과 같은 관계를 함수로 나타낼 수 있다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [수업 방법]</li> <li>• 화기/모둠 발표/구독</li> <li>• 암시/모둠 발표/수업</li> <li>• 대용량 및 계산기 활용 수업</li> <li>• [수업-평가 연계의 주요함]</li> <li>• 수직적 의사소통(평가)</li> <li>• 개인/모둠 발표 및 수업 중 교재/수업기록(핵심 질문) 연속해서 원리함 계 계산</li> </ul>
1월 1주 - 3월 4주	IV 미분과 (19. 미분)	[12강수04-01] 미분의 의미를 이해한다. [12강수04-02] 미분을 이용하여 그래프의 기울기를 구할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미분현상을 이용하여 그래프의 기울기를 구할 수 있다.</li> <li>• 미분을 이용하여 그래프의 기울기를 구할 수 있다.</li> <li>• 미분을 이용하여 그래프의 기울기를 구할 수 있다.</li> <li>• 미분을 이용하여 그래프의 기울기를 구할 수 있다.</li> <li>• 미분을 이용하여 그래프의 기울기를 구할 수 있다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [수업 방법]</li> <li>• 화기/모둠 발표/구독</li> <li>• 암시/모둠 발표/수업</li> <li>• 대용량 및 계산기 활용 수업</li> <li>• [수업-평가 연계의 주요함]</li> <li>• 수직적 의사소통(평가)</li> <li>• 개인/모둠 발표 및 수업 중 교재/수업기록(핵심 질문) 연속해서 원리함 계 계산</li> </ul>
6월 1주 - 7월 4주	IV 미분과 (19. 미분과 경제문제)	[12강수04-03] 한계생산의 의미를 이해하고, 미분을 이용하여 최적생산량을 구할 수 있다. [12강수04-04] 탄력성의 의미를 이해한다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한계생산의 의미를 이해하고, 미분을 이용하여 최적생산량을 구할 수 있다.</li> <li>• 탄력성의 의미를 이해한다.</li> <li>• 한계생산의 의미를 이해하고, 미분을 이용하여 최적생산량을 구할 수 있다.</li> <li>• 탄력성의 의미를 이해한다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [수업 방법]</li> <li>• 화기/모둠 발표/구독</li> <li>• 암시/모둠 발표/수업</li> <li>• 대용량 및 계산기 활용 수업</li> <li>• [수업-평가 연계의 주요함]</li> <li>• 수직적 의사소통(평가)</li> <li>• 개인/모둠 발표 및 수업 중 교재/수업기록(핵심 질문) 연속해서 원리함 계 계산</li> </ul>

### 1. 목적

- 가. 생활 주변에서 일어나는 여러 가지 현상을 수학적으로 표현하고, 논리적으로 처리하는 능력을 기른다.
- 나. 수학의 기본적인 개념의 인지, 원리와 법칙의 형성 과정의 이해, 체계적인 사고 능력의 달성여부 등을 평가하여 교육의 본질을 추구한다.
- 다. 다양한 유형의 평가방법을 이용하여 합리적, 비판적, 종합적, 정보화 사회에서 요구하는 고등사고 능력 을 배양하고 자기 주도적 학습능력을 신장시킨다.

### 2. 방향과 방침

- 가. 학교에서 가르친 내용과 기능에 대하여 학생 개개인의 교과별 성취기준·평가기준(2022 개정 교육과정 적용 학년은 ‘성취수준’)에 따른 성취도의 학습 수행과정을 평가하는 방법을 적용한다.
- 나. 성취기준이란 각 교과목에서 학생들이 학습을 통해 성취하기를 기대하는 지식·이해, 과정·기능, 가치·태도 등의 능력과 특성을 진술한 것으로 교수·학습 및 평가의 실질적인 근거로써 교사가 무엇을 가르치고 평가해야 하는지, 학생이 무엇을 공부하고 성취해야 하는지에 관한 실질적인 지침이 된다.
- 다. ‘성취수준’은 2022개정 교육과정에서 학생들이 각 교과목 성취기준(들)에 도달한 정도를 나타낸 것으로, 그 도달 정도는 몇 개의 수준으로 구분하고 각 수준에 속한 학생들이 무엇을 알고 할 수 있는지를 기술한 것이며, ‘평가기준’은 2015개정 교육과정에서 학습 정도를 판단하기 위해 각 성취기준에 도달한 정도를 세 단계로 구분하고 각 단계에 속한 학생들이 무엇을 알고 있고, 할 수 있는지를 기술한 것을 의미한다.
- 라. 학기별 정기시험과 수행평가를 모두 실시하는 것을 원칙으로 하며 그 시기 및 방법, 횟수 등은 교과 협의회를 거쳐 학업성적관리위원회 심의를 통해 정한 바를 따른다.
- 마. 본교 학업성적관리규정에 의거 성취도는 학기말에 수행평가(100%)를 합산한 점수로 산출한다.
- 바. 수행평가는 교과 담당교사가 교과 수업시간에 학습자들의 학습과제 수행과정 및 결과를 직접 관찰하고, 그 관찰 결과를 전문적으로 판단하는 평가 방법으로 성취기준에 근거하여야 한다.
- 사. 장애학생이 장애 유형과 정도에 맞는 적절한 평가를 받을 수 있도록 지원한다. 즉, 수행평가의 수행이 어려운 때는 평가시간을 연장하고 필요한 지원 사항을 지원해 준다.
- 아. 이 평가 운영 계획에 명시되지 않은 사항은 교과협의회를 거쳐 학업성적관리위원회 심의 후, 학교장 결정에 따라 처리한다.

### 3. 방법

- 가. 지필평가는 시행하지 않는다.
- 나. 수행평가는 3개 영역으로 나눠 평가하여 학기 말에 반영하며 반영 비율은 100%로 한다.
  - ① 수행 결과보다는 수행과정을 중시한다.
  - ② 상대평가를 지양하고 절대평가를 적용한다.
  - ③ 수행평가는 수학에 대한 흥미와 관심을 지속적으로 가지게 하고, 교과외 지식과 기능을 활용하여, 합리적으로 해결하도록 과정을 중시하여 평가한다.

### 4. 유의 사항

- 가. 학교에서 가르친 내용과 기능에 대하여 수학적 사고와 적용과 교육과정 성취기준에 제시된 내용의 수준과 범위를 준수하여 평가하도록 한다.
- 나. 평가를 실시 전에 평가방법 및 채점기준 등 평가운영과 관련된 세부적인을 사항을 학생에게 안내하여

- 학생들이 해당 평가의 평가방법 및 평가요소를 인지하도록 한다. 세부적인 채점기준을 모두 공개하기 어려운 경우, 채점기준에 포함된 평가요소를 공개하도록 한다. 또한 평가계획이 변경되는 경우 학업성취관리위원회의 심의를 통해 변경사항을 확정하고, 평가 실시 전에 변경사항을 학생과 학부모에게 안내한다.
- 다. 복수의 학생이 공동으로 수행하는 모둠활동 등을 평가할 때에는 개별 학생에 대한 역할을 부여하고, 학습과정의 수행과정과 결과가 평가될 수 있도록 규약한다.
- 바. 수행평가는 일제식 정기 지필평가 방법으로 실시할 수 없으며, 특정 시기에 집중되거나 지필평가 준비기간과 겹쳐 학생의 부담이 과중되지 않도록 평가계획을 수립하여 실시한다.

## 5. 평가의 종류와 반영 비율

구분	수행 평가(100%)			과
	문제해결활동	수제답구	포트폴리오	
평가 방법	서술형 평가	발표 평가	수업 시간 포트폴리오	
배점(안정)	40점	30점	30점	
학기당 반영비율(%)	40%	30%	30%	{60%
서논술형	40%			40%
실제기준	{12경수01-01} ~ {12경수04-04}	{12경수01-01} ~ {12경수04-04}	{12경수01-01} ~ {12경수04-04}	
평가 시기	수시	수시	수시	
평가횟수	3회	2회	3회	
동점자 처리기준	1	2	3	

## 6. 기준 성취율과 성취도

- 가. 과목 성취도는 지필평가 및 수행평가의 반영비율 환산 점수의 합계(상취율)에 따라 다음과 같이 결정한다.
- 나. 수학적 사고와 적용 과목은 상취수준별 고질 분할점수를 사용하여 성취도(3단계)를 결정한다.

상취율(합점수)	성취도
80% 이상	A
60% 이상 - 80% 미만	B
60% 미만	C

7. 3학년 1학기 경제수학 수행평가 세부계획  
가. 문제 해결 활동(서술형 평가X40점)

단위명	경제수학 교과 연차형	
설계 기준	[12경수01-01] - [12경수04-04]	
평가요소	문제해결능력	
세정 요소	기대수행(세부 세정 기준) 또는 세정기준	배점
문제해결능력 (10점)	수학 개념을 활용한 적절한 문제해결 전략을 탐색할 수 있고 문제해결과정이 논리적으로 올바름.	10
	수학 개념을 활용한 문제해결 전략을 탐색하는 시도를 하였고 문제해결과정에 오류가 일부 있음	8
	수학 개념을 활용한 문제해결 전략을 탐색이 미흡하고 문제해결과정에 오류가 일부 있음.	6
	수학 개념을 활용한 문제해결 전략을 탐색이 미흡하고 문제해결과정에 오류가 다수 있음	4
	수학 개념을 활용한 문제해결 전략을 탐색하지 못하였고 문제해결과정에 오류가 다수 있음	2
정보처리능력 (10점)	다양한 자료의 정보를 정리, 분석, 활용능력이 우수하고 적절한 공학적 도구나 요구를 선택, 이용하여 자료의 정보를 효과적으로 처리함	10
	다양한 자료의 정보를 정리, 분석, 활용능력이 보통이고 공학적 도구를 선택, 이용하여 자료의 정보를 처리함	8
	다양한 자료의 정보를 정리, 분석, 활용능력이 미흡하고 공학적 도구를 선택, 이용하여 자료의 정보를 처리함	6
	다양한 자료의 정보를 정리, 분석, 활용능력이 미흡하고 공학적 도구를 선택, 이용하여 자료의 정보를 미흡하게 처리함	4
	다양한 자료의 정보를 정리, 분석, 활용능력이 미흡하고 공학적 도구를 잘 사용 못함.	2
추론능력 (10점)	학생 스스로 수학적 사실을 추측하고 적절한 근거에 기초하여 이를 정당화할 수 있으며 수학적 개념, 원리, 법칙을 도출하는 과정과 수학적 절차가 논리적으로 우수함	10
	학생 스스로 수학적 사실을 추측하고 적절한 근거에 기초하여 이를 정당화하는 능력이 보통이고 수학적 개념, 원리, 법칙을 도출하는 과정과 수학적 절차가 논리적으로 보통임	8
	학생 스스로 수학적 사실을 추측하지 못하고 적절한 근거에 기초하여 이를 정당화하는 능력이 미흡하고 수학적 개념, 원리, 법칙을 도출하는 과정과 수학적 절차가 논리적으로 미흡함	6
수학적 표현의 적실성 (10점)	수학적 개념과 성질 및 원리에 대한 이해가 우수하고 수학적 용어와 기호 사용이 올바름	10
	수학적 개념과 성질 및 원리에 대한 이해가 보통이고 수학적 용어와 기호 사용이 보통임	8
	수학적 개념과 성질 및 원리에 대한 이해가 미흡하고 수학적 용어와 기호 사용이 미흡함	6
	수학적 개념과 성질 및 원리에 대한 이해가 미흡하고 수학적 용어와 기호 사용을 사용하지 못함.	4
기본점수		14
장기 비인정 겹치기, 해지정동기 세출기, 과발적 미정여과		10

나. 주제탐구(발표, 평가) (30점)

단원명	상계수학 교과 대단원	
성취 기준	[12경수01-01] ~ [12경수04-04]	
평가요소	수업시간을 통한 주제 탐구 활동 발표	
세정 요소	기대수행(세부 세정 기준) 또는 세정기준	배점
주제탐구성 및 논리성 (15점)	탐구 주제에 따른 활동 내용이 충실하고, 문제 분석 및 문제해결력이 뛰어남.	15
	탐구 주제에 따른 활동 내용이 다소 미흡하고, 문제 분석 및 문제해결력이 보통임.	12
	탐구 주제에 따른 활동에 대한 이해가 미흡한 상태에서 기능적인 해결을 시도함.	9
	탐구 주제에 따른 활동에 대한 이해가 미흡한 상태에서 기능적인 해결을 미흡하게 시도함.	6
	탐구 주제에 따른 활동에 참여하지 않음	3
수학적 의사소통능력 (15점)	적절한 수학적 언어와 표현을 사용하여 논리적으로 명확하게 설명함	15
	부적절한 수학적 언어와 표현을 사용하거나 부분적으로 비논리적인 설명을 함.	12
	수학적 언어와 표현을 사용하려고 시도하지 않고 전체적으로 비논리적인 설명을 하거나 시도를 하지 않음.	9
	의사소통 활동에 참여하지 않음	6
기본점수		9
장기 미연결 결석자, 배제활동지 제출자, 과발제 미참여자		3

다. 포트폴리오(수업시간 포트폴리오) (30점)

단원명	상계수학 교과 대단원	
성취 기준	[12경수01-01] ~ [12경수04-04]	
평가요소	의사소통 능력 및 수업 자료 정리	
세정 요소	기대수행(세부 세정 기준) 또는 세정기준	배점
반성도 (15점)	학습 관련 자료(배움노트, 활동지 등)를 체계적으로 관리하여 포트폴리오를 80% 이상 완성함.	15
	학습 관련 자료(배움노트, 활동지 등)를 체계적으로 관리하여 포트폴리오를 60% 이상 80% 미만 완성함.	12
	학습 관련 자료(배움노트, 활동지 등)를 체계적으로 관리하여 포트폴리오를 40% 이상 60% 미만 완성함.	9
	학습 관련 자료(배움노트, 활동지 등)를 체계적으로 관리하여 포트폴리오를 20% 이상 40% 미만 완성함.	6
	학습 관련 자료(배움노트, 활동지 등)를 체계적으로 관리하여 포트폴리오를 20% 미만 완성함.	3
내용의 논리성 (15점)	포트폴리오 제출 내용 중 수학적 개념의 오류가 없는 경우	15
	포트폴리오 제출 내용 중 수학적 개념의 오류가 일부 있는 경우	12
	포트폴리오 제출 내용 중 수학적 개념의 오류가 많은 경우	9
	포트폴리오 제출 내용이 미흡하고 주제에 맞지 않는 경우	6
기본점수		9
장기 미연결 결석자, 배제활동지 제출자, 과발제 미참여자		3

라. 수행평가 비율시자, 학적 변동자, 특수교육대상 학생의 성적 처리

수행평가의 비율시 학생 성적 처리	① 수행 평가를 제출하지 않은 학생의 경우 최대한 분사 기회를 부여한다. ② 질병으로 인한 장기 결석인 경우 이미 실시한 유사 평가를 기준점으로 하여 아래 시에 따라 제출한 경우를 부여한다. $\text{시험어 인정점수} \times \text{이미 수행평가 점수} \times \frac{\text{시험어 수행평가 및 최종 평균 점수}}{\text{시험어 수행평가 및 최종 평균 점수}} \geq 0.8$ ③ 미인정 장기결석으로 인한 미제출인 경우는 각 평가 영역별 기준에 따라 부여한다.
전입생	① 전입 전 학교에서 실시한 수행평가 점수를 그대로 인정한다. ② 이전 학교의 수행평가 점수가 없을 때나, 본교의 규정과 완전히 다른 경우에는 교과협의회를 거쳐 학업성취준비위원회 심의 후, 학교장 결정에 따라 처리한다.
특수교육 대상자	① 특수교육대상학생의 평가는 모두 참여를 원칙으로 하되, 장애특성상 평가가 어려운 학생의 경우 지필평가의 경우 기본 참여를 원칙으로 하고, 수행평가의 경우 학생의 능력에 맞춰 과제를 수정 하여 제출·평가 받을 수 있도록 한다. ② 과제 수정 및 세부 사항은 본교 직업성취준비위원회에 준하여 교과협의회를 거쳐 결정한다.

마. 수행평가 결과물 처리

수행평가 결과물은 학생들의 확인·어필전환·결과 처리가 완료된 이후까지 보관하고 학생들에게 돌려주거나 폐기한다.

8. 성취수준 및 평가기준

가. 수학적 사고와 적분 성취기준 및 평가기준

성취기준	평가기준
[12영수01-01] 통계 자료를 분류하여 설명할, 분기치수 등의 것은 관계식으로 의미할 이해한다.	A 통계 자료에 제시된 관계지표를 구하고, 이를 관계식으로 의미와 감탄치어 설명할 수 있다. B 통계 자료에 제시된 관계지표를 구할 수 있다. C 통계 자료에서 설명을, 분기치수 등의 관계지표를 찾을 수 있다.
[12영수01-02] 통계자료의 특징을 지목하고 관계지표로 설명할 수 있다.	A 관계지표의 증가와 관련된 설명할 상황을 계산표와 계산표로 나타내고 설명할 수 있다. B 관계지표의 증가와 관련된 간단한 상황을 계산표와 계산표로 나타낼 수 있다. C 계산표와 계산표로 구분할 수 있다.
[12영수01-03] 관측의 뜻을 알고 분기치로부터 비례식을 활용하여 환율을 계산할 수 있다.	A 분기치로부터 비례식을 활용하여 환율을 구하고, 그 과정을 설명할 수 있다. B 분기치로부터 비례식을 활용하여 환율을 구할 수 있다. C 환율의 뜻을 말할 수 있다.
[12영수01-04] 환율이 변동에 따른 손익을 계산할 수 있다.	A 환율 변동에 따른 손익을 계산하고 이를 통해 기저의 변화의 관련치어 설명할 수 있다. B 간단한 상황에서 환율 변동에 따른 손익을 계산할 수 있다. C 환율 시세표를 보고 간단한 환천 계산을 할 수 있다.
[12영수01-05] 세급의 종류에 따라 세급을 계산할 수 있다.	A 세급을 계산하는 설명할 문제를 해결하고, 그 과정을 설명할 수 있다. B 자명해진 사물을 적용하는 경우의 세급을 계산할 수 있다. C 동일한 사물을 적용하는 경우의 세급을 계산할 수 있다.
[12영수02-01] 단리를 이용하여 이자와 원리합계를 구할 수 있다.	A 단리와 복리를 이용하여 이자와 원리합계를 구하고, 그 과정을 설명할 수 있다. B 복리를 이용하여 이자와 원리합계를 구할 수 있다. C 단리를 이용하여 이자와 원리합계를 구할 수 있다.
[12영수02-02] 이자율과 할인율을 비교한다.	A 이자율과 할인율에 관련된 문제를 해결하고, 그 과정을 설명할 수 있다. B 이자율과 할인율에 관련된 간단한 문제를 해결할 수 있다. C 이자율과 할인율의 뜻을 말할 수 있다.
[12영수02-03] 미래에 받을 금액의 현재가치를 구할 수 있다.	A 미래에 받을 금액의 현재가치에 관련된 문제를 해결하고, 그 과정을 설명할 수 있다. B 미래에 받을 금액의 현재가치를 계산할 수 있다. C 미래에 받을 금액의 현재가치의 뜻을 말할 수 있다.
[12영수02-04] 연복리의 의미를 이해한다.	A 연복리를 이용하여 이자, 원리합계, 미래에 받을 금액의 현재가치를 구하고, 그 과정을 설명할 수 있다. B 간단한 문제 상황에서 연복리를 이용하여 이자, 원리합계, 미래에 받을 금액의 현재가치를 구할 수 있다.
[12영수02-05] 연복리본 이윤에 따라 이자와 원리합계를 구하고, 미래에 받을 금액의 현재가치를 계산	C 연복리의 의미를 말할 수 있다.

구할 수 있다.	A	연립을 구하고, 그 과정에서 실용할 수 있다.
[12정수02-06] 연립의 뜻을 알다.	B	연립을 구할 수 있다.
	C	연립의 뜻을 알릴 수 있다.
[12정수02-07] 연립의 현재가치를 세팅할 수 있다.	A	연립의 현재가치를 구하고, 그 과정을 설명할 수 있다.
	B	연립의 현재가치를 구할 수 있다.
	C	연립의 현재가치의 뜻을 알릴 수 있다.
[12정수03-01] 생산 비용과 같은 경제현상을 함수로 나타내고, 그 과정을 설명할 수 있다.	A	생산 비용과 같은 경제현상을 함수로 나타내고, 그 과정을 설명할 수 있다.
	B	생산 비용과 관련된 간단한 경제현상을 함수로 나타낼 수 있다.
	C	생산 비용과 같은 경제현상을 나타낸 함수의 함수값을 구할 수 있다.
[12정수03-02] 함수와 그래프를 통하여 수요곡선과 공급곡선의 의미를 이해한다.	A	수요곡선과 공급곡선의 의미를 이해하고 함수와 그래프를 통하여 간단한 경제현상을 설명할 수 있다.
	B	수요와 공급에서 수요곡선과 공급곡선의 함수식을 구할 수 있다.
	C	수요와 공급에서 수요곡선과 공급곡선에서 수요량과 공급량을 구할 수 있다.
[12정수03-03] 수요의 의미를 이해하고, 함수와 그래프를 통하여 수요를 나타낼 수 있다.	A	수요량과 그 그래프를 이용하여 수요를 설명할 수 있다.
	B	수요를 그래프로 나타낼 수 있다.
	C	수요의 의미를 간단히 설명할 수 있다.
[12정수03-04] 수요와 공급의 상호작용에 의해 균형가격이 결정되는 경제현상을 이해한다.	A	수요와 공급, 균형가격 결정과 관련된 문제를 함수를 활용하여 해결하고, 그 과정을 설명할 수 있다.
	B	수요와 공급의 상호작용에 의해 균형가격이 결정되는 경제현상을 함수를 활용하여 설명할 수 있다.
	C	수요곡선과 공급곡선에서 균형가격을 구할 수 있다.
[12정수03-05] 세금과 소득의 변화가 균형가격에 미치는 영향을 분석할 수 있다.	A	세금과 소득의 변화가 균형가격에 미치는 영향을 분석하고, 그 과정을 설명할 수 있다.
	B	세금과 소득의 영향을 수요곡선과 공급곡선의 변화함수로 간단히 설명할 수 있다.
	C	수요와 세금과 소득에 대한 수요곡선과 공급곡선에서 균형가격을 구할 수 있다.
[12정수03-06] 초과공급을 이용한 의사 결정 문제를 해결할 수 있다.	A	초과공급을 이용하여 의사 결정 문제를 해결하고, 그 과정을 설명할 수 있다.
	B	초과공급을 이용하여 간단한 의사 결정 문제를 해결할 수 있다.
	C	초과공급을 이용하여 수요를 구할 수 있다.
[12정수03-07] 부동식의 영역의 의미를 이해하고, 이를 활용하여 경제 관련 함수의 최대, 최소 문제를 해결할 수 있다.	A	부동식의 영역을 활용하여 경제 관련 함수의 최대, 최소 문제를 해결할 수 있다.
	B	경제 관련 함수에 대한 부동식의 영역을 주요한 면에 나타낼 수 있다.
	C	경제 관련 함수에 대한 부동식의 영역을 주요한 면에 나타낼 수 있다.
[12정수04-01] 비선형 의미를 이해한다.	A	경제현상을 나타낸 함수의 그래프를 비선형이라 표현하여 해석할 수 있다.
	B	간단한 함수의 도형상을 구할 수 있다.
	C	비선형이라 표현하는 의미를 간단히 설명할 수 있다.
[12정수04-02] 비분을 이용하여 그래프의 개형을 그릴 수 있다.	A	비분을 이용하여 경제현상을 나타낸 함수의 그래프의 개형을 그리고, 이를 경제현상과 관련지어 해석할 수 있다.
	B	함수의 증가와 감소, 극대와 극소, 극대값과 극소값을 표시하여 그래프의 비분을 그릴 수 있다.
	C	함수의 증가와 감소, 극대, 극소, 극대값과 극소값을 구할 수 있다.
[12정수04-03] 관계형상상의 의미를 이해하고, 비분을 이용하여 경제현상을 구할 수 있다.	A	비분을 이용하여 관계형상상을 구하고, 최적형상상과 관련된 의사결정을 할 수 있다.
	B	비분을 이용하여 관계형상상을 구할 수 있다.
	C	관계형상상의 의미를 간단히 설명할 수 있다.
[12정수04-04] 탄력성의 의미를 이해한다.	A	비분을 이용하여 탄력성을 구하고, 탄력성과 관련된 의사결정을 할 수 있다.
	B	비분을 이용하여 탄력성을 구할 수 있다.
	C	탄력성의 의미를 간단히 설명할 수 있다.

## 9. 평가 결과 활용

가. 평가 결과 분석 및 기존 성취를 확인을 통해 피드백이 이루어져 다음 학기의 학습지도 및 평가계획에 반영하고 담당교사의 참고 자료로 삼는다.

# 2026학년도 3학년 1학기 (영어 독해와 작문) 교수·학습 및 평가 운영 계획

과목	학년	학급	담당 교사	이수 단위	교육과정 연계				성적 산출방식		평가 시험	수행 평가	학기당 정기시험 실시 횟수	분할점수 산출
					공통	일반	진로	융합	실취도	분류산출 여부				
영어 독해와 작문	3	A, B, D, E	김○주	4		○			5단계	○	50	50	2	고정분할

## 영어 독해와 작문 교수·학습 운영 계획

시기	단원명	상위기준	평가요소	수업 방법 및 수업-평가 연계의 주안점	별교과 학습 주제
3월 2주	수능특강 영어 3강 요지파악 4강 주장파악	[12영독03-02] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 주제의 글 읽기</li> <li>• 글의 핵심어 찾기</li> <li>• 핵심어를 바탕으로 요지 파악하기</li> </ul>	<p><b>[수업 방법]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 상시 강의식 수업</li> <li>• 핵심어와 주제/요지 찾기 지속적 훈련</li> <li>• 다양한 주제의 글 중 관심이 가는 글에 대한 심화 탐구</li> </ul> <p><b>[수업-평가 연계의 주안점]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 복습용 정리 내용에 대한 오류 점검</li> </ul>	
3월 3주	수능특강 영어 4강 주장파악 5강 함축의미	[12영독03-04] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 글자의 의도나 글의 목적을 파악할 수 있다. [12영독03-05] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 글자의 실정어나 태도를 추론할 수 있다. [12영독03-06] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 함축적 의미를 추론할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 주제의 글 읽기</li> <li>• 글자의 주장 찾기</li> <li>• 글의 요지를 바탕으로 추어진 표현의 함축적 의미 추론하기</li> </ul>	<p><b>[수업 방법]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 상시 강의식 수업</li> <li>• 핵심어와 주제/요지 찾기 지속적 훈련</li> <li>• 다양한 주제의 글 중 관심이 가는 글에 대한 심화 탐구</li> </ul> <p><b>[수업-평가 연계의 주안점]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 복습용 정리 내용에 대한 오류 점검</li> </ul>	
3월 4주	수능특강 영어 5강 함축의미 6강 주제파악	[12영독03-08] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 함축적 의미를 추론할 수 있다. [12영독03-07] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 주제의 글 읽기</li> <li>• 핵심어와 요지를 바탕으로 함축적 의미 추론하기</li> <li>• 글의 주제 찾기</li> </ul>	<p><b>[수업 방법]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 상시 강의식 수업</li> <li>• 핵심어와 주제/요지 찾기 지속적 훈련</li> <li>• 다양한 주제의 글 중 관심이 가는 글에 대한 심화 탐구</li> </ul> <p><b>[수업-평가 연계의 주안점]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 개인별 어휘 평가</li> <li>• 개인 심화탐구 및 발표 능력 기록(쓰기 수행 연계 - 주제 및 기록 내용에 대한 개별 피드백)</li> </ul>	보형자 안전
3월 5주	수능특강 영어 6강 주제파악 7강 제목파악	[12영독03-02] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다. [12영독03-04] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 주제의 글 읽기</li> <li>• 핵심어와 요지를 바탕으로 글의 주제 찾고 제목 추론하기</li> <li>• 글의 세부 내용을 파악하고 어법의 정확성 판단하기</li> </ul>	<p><b>[수업 방법]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 상시 강의식 수업</li> <li>• 핵심어와 주제/요지 표로 정리하기</li> <li>• 안전교육 - 시설 및 제품 이용 안전</li> </ul> <p><b>[수업-평가 연계의 주안점]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 복습용 정리 내용에 대한 오류 점검</li> </ul>	

3월 8주 - 4월 1주	수능특강 영어 1차 문법선 판단	(12영특03-04) 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 주제의 글 읽기</li> <li>• 핵심어와 요지를 바탕으로 글의 세부 내용을 파악하기</li> <li>• 어휘의 정확성과 어휘의 특성을 판단하기</li> </ul>	<b>[수업 방법]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 상시 강의식 수업</li> <li>• 핵심어와 주제/요지 표로 정리하기</li> </ul> <b>[수업-평가 연계의 주요점]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 복습용 정리 내용에 대한 오류 점검</li> </ul>	자전거 안전
4월 2주	3월 모의고사 풀이 전문특목 수험생기(2차시)	<p>(12영특 04-01) 비교적 다양한 주제에 관하여 글거나 읽고 세부 정보를 기록할 수 있다.</p> <p>(12영특 04-02) 비교적 다양한 주제에 관하여 글거나 읽고 간단하게 요약할 수 있다.</p> <p>(12영특 04-03) 비교적 다양한 주제에 관해 자신의 의견이나 감정을 할 수 있다.</p> <p>(12영특 04-04) 학업과 관련된 서식 이해 및 주요 내용 작성할 수 있다.</p> <p>(12영특 04-05) 미래의 계획이나 진로 등에 관하여 글 쓸 수 있다.</p> <p>(12영특 04-06) 일반적 주제에 관한 그림, 도표 등을 설명 하는 글을 쓸 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 주제의 글 읽기</li> <li>• 핵심어와 요지를 바탕으로 글의 세부 내용을 파악하기</li> <li>• 어휘의 정확성과 어휘의 특성을 판단하기</li> <li>• 자신의 관심주제나 진로와 연계된 영어읽기 자료를 탐색하고 정리하기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개인별 관심 분야에 대한 다양한 글상 자료 탐색</li> </ul>	
4월 3주	3월 모의고사 풀이 전문특목 수험생기(2차시)	<p>(12영특 04-01) 비교적 다양한 주제에 관하여 글거나 읽고 세부 정보를 기록할 수 있다.</p> <p>(12영특 04-02) 비교적 다양한 주제에 관하여 글거나 읽고 간단하게 요약할 수 있다.</p> <p>(12영특 04-03) 비교적 다양한 주제에 관해 자신의 의견이나 감정을 할 수 있다.</p> <p>(12영특 04-04) 학업과 관련된 서식 이해 및 주요 내용 작성할 수 있다.</p> <p>(12영특 04-05) 미래의 계획이나 진로 등에 관하여 글 쓸 수 있다.</p> <p>(12영특 04-06) 일반적 주제에 관한 그림, 도표 등을 설명 하는 글을 쓸 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 주제의 글 읽기</li> <li>• 핵심어와 요지를 바탕으로 글의 세부 내용을 파악하기</li> <li>• 자신의 관심주제나 진로와 연계된 영어읽기 자료를 탐색하고 정리하기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 영어 강의 심세 방법 안내</li> <li>• 개인별 강의 스크린샷 정리 예시 안내</li> <li>• 강의 스크린샷 분석 시 주의 사항 안내</li> </ul> <b>[수업-평가 연계의 주요점]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 개인별 머리 평가</li> <li>• 개인별 독해용 정리 내용에 대한 개별 피드백</li> </ul>	
4월 4주	3월 모의고사 풀이 전문특목 수험생기(2차시)	<p>(12영특 04-01) 비교적 다양한 주제에 관하여 글거나 읽고 세부 정보를 기록할 수 있다.</p> <p>(12영특 04-02) 비교적 다양한 주제에 관하여 글거나 읽고 간단하게 요약할 수 있다.</p> <p>(12영특 04-03) 비교적 다양한 주제에 관해 자신의 의견이나 감정을 할 수 있다.</p> <p>(12영특 04-04) 학업과 관련된 서식 이해 및 주요 내용 작성할 수 있다.</p> <p>(12영특 04-05) 미래의 계획이나 진로 등에 관하여 글 쓸 수 있다.</p> <p>(12영특 04-06) 일반적 주제에 관한 그림, 도표 등을 설명 하는 글을 쓸 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 주제의 글 읽기</li> <li>• 핵심어와 요지를 바탕으로 글의 세부 내용을 파악하기</li> <li>• 자신의 관심주제나 진로와 연계된 영어읽기 자료를 탐색하고 정리하기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 영어 강의 문제 방법 안내</li> <li>• 개인별 강의 스크린샷 독해 예시 안내</li> <li>• 강의 스크린샷 독해활동 시 주의 사항 안내</li> </ul>	
5월 1-2주	수능특강 영어 1차 모의 문법선	<p>(12영특03-02) 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다.</p> <p>(12영특03-03) 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 주제의 글 읽기</li> <li>• 핵심어와 요지를 바탕으로 글의 세부 내용을 파악하기</li> <li>• 글의 주제와 요지를 바탕으로 정답의 옳고 옳지 않음을 추론하기</li> </ul>	<b>[수업 방법]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 상시 강의식 수업</li> <li>• 핵심어와 주제/요지 표로 정리하기</li> </ul> <b>[수업-평가 연계의 주요점]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 복습용 정리 내용에 대한 오류 점검</li> </ul>	
5월 3주	수능특강 영어 1차 모의 문법선 내 용의 순서 파악하기	(12영특03-03) 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 내용의 논리적 관계를 파악할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 주제의 글 읽기</li> <li>• 글의 핵심어와 주제 연결어를 바탕으로 문장 흐름 파악하기</li> <li>• 흐름에 따라 글의 순서 배열하기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 상시 강의식 수업</li> <li>• 핵심어와 주제/요지 표로 정리하기</li> </ul> <b>[수업-평가 연계의 주요점]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 복습용 정리 내용에 대한 오류 점검</li> </ul>	오르바이 안전
5월 4주	수능특강 영어 1차 모의 내 용의 순서 파악하기	(12영특03-03) 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 내용의 논리적 관계를 파악할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 주제의 글 읽기</li> <li>• 글의 핵심어와 주제 연결어를 바탕으로 문장 흐름 파악하기</li> </ul>	<b>[수업 방법]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 상시 강의식 수업</li> <li>• 핵심어와 주제/요지 표로 정리하기</li> </ul> <b>[수업-평가 연계의 주요점]</b>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>•해동과 고구려 문화의 유사성을 설명하기</li> <li>•지역의 주제에 관한 글 읽기</li> <li>•글의 핵심어와 주제, 연결어를 바탕으로 글의 내용을 이해하기</li> <li>•글의 세부 내용을 파악하여 여러 적절한 판단하기</li> <li>•글의 주제를 바탕으로 글을 분류하기</li> <li>•다양한 주제의 글 읽기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•복습용 정리 내용에 대한 오류 점검</li> </ul>	
5월 6주	수능특강 읽기 질의 중요 역사, 풍요, 지리 관련 지문	<p>(12월제03-04) 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다.</p> <p>(12월제03-01) 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•글의 핵심어와 주제, 연결어를 바탕으로 글의 내용을 이해하기</li> <li>•글의 세부 내용을 파악하여 여러 적절한 판단하기</li> <li>•글의 주제를 바탕으로 글을 분류하기</li> <li>•다양한 주제의 글 읽기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[수업 방법]</li> <li>•상사 강의식 수업</li> <li>•핵심어와 주제/요지 표로 정리하기</li> <li>[수업-평가 연계의 주요점]</li> <li>•복습용 정리 내용에 대한 오류 점검</li> </ul>	
6월 1주	수능특강 읽기 합성 관련 지문	<p>(12월제03-04) 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다.</p> <p>(12월제03-01) 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•글의 핵심어와 주제, 연결어를 바탕으로 글의 내용을 이해하기</li> <li>•글의 세부 내용을 파악하여 여러 적절한 판단하기</li> <li>•글의 주제를 바탕으로 글을 분류하기</li> <li>•다양한 주제의 글 읽기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[수업 방법]</li> <li>•상사 강의식 수업</li> <li>•핵심어와 주제/요지 표로 정리하기</li> <li>[수업-평가 연계의 주요점]</li> <li>•복습용 정리 내용에 대한 오류 점검</li> </ul>	
6월 2주	수능특강 읽기 과학 관련 지문	<p>(12월제03-04) 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다.</p> <p>(12월제03-01) 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•글의 핵심어와 주제, 연결어를 바탕으로 글의 내용을 이해하기</li> <li>•글의 세부 내용을 파악하여 여러 적절한 판단하기</li> <li>•글의 주제를 바탕으로 글을 분류하기</li> <li>•다양한 주제의 글 읽기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[수업 방법]</li> <li>•상사 강의식 수업</li> <li>•핵심어와 주제/요지 표로 정리하기</li> <li>[수업-평가 연계의 주요점]</li> <li>•복습용 정리 내용에 대한 오류 점검</li> </ul>	
6월 3주	수능특강 영어 스투디 원리 관련 지문	<p>(12월제03-04) 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다.</p> <p>(12월제03-01) 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•글의 핵심어와 주제, 연결어를 바탕으로 글의 내용을 이해하기</li> <li>•글의 세부 내용을 파악하여 여러 적절한 판단하기</li> <li>•글의 주제를 바탕으로 글을 분류하기</li> <li>•다양한 주제의 글 읽기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[수업 방법]</li> <li>•상사 강의식 수업</li> <li>•핵심어와 주제/요지 표로 정리하기</li> <li>[수업-평가 연계의 주요점]</li> <li>•복습용 정리 내용에 대한 오류 점검</li> </ul>	
6월 4주	수능특강 영어 과학 관련 지문	<p>(12월제03-04) 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다.</p> <p>(12월제03-01) 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다.</p> <p>※ 6월 5주 1학기 2차 정기시험</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•글의 핵심어와 주제, 연결어를 바탕으로 글의 내용을 이해하기</li> <li>•글의 세부 내용을 파악하여 여러 적절한 판단하기</li> <li>•글의 주제를 바탕으로 글을 분류하기</li> <li>•다양한 주제의 글 읽기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[수업 방법]</li> <li>•상사 강의식 수업</li> <li>•핵심어와 주제/요지 표로 정리하기</li> <li>[수업-평가 연계의 주요점]</li> <li>•복습용 정리 내용에 대한 오류 점검</li> </ul>	
7월 1-2주	수능특강 영어 일반 텍스트	<p>(12월제03-04) 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다.</p> <p>(12월제03-01) 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•글의 핵심어와 주제, 연결어를 바탕으로 글의 내용을 이해하기</li> <li>•글의 세부 내용을 파악하여 여러 적절한 판단하기</li> <li>•글의 주제를 바탕으로 글을 분류하기</li> <li>•다양한 주제의 글 읽기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[수업 방법]</li> <li>•상사 강의식 수업</li> <li>•핵심어와 주제/요지 표로 정리하기</li> <li>•세임/쓰를 발표 및 수업 중 태도 능력 기증</li> <li>•대신 미반영</li> </ul>	
7월 3주	수능특강 읽기 일반 텍스트	(12월제03-04) 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•다양한 주제의 글 읽기</li> </ul>	[수업 방법]	오로베이 인정

		(12영독03-01) 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 글의 핵심어와 주제, 연결어를 바탕으로 긴 글의 내용 이해하기</li> <li>● 글의 세부 내용을 파악하여 어휘 적절성 판단하기</li> <li>● 글의 주제를 바탕으로 재해 추론하기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 실시 강의식 수업</li> <li>● 핵심어와 주제/요지 표로 정리하기</li> <li>● 개인/모둠 발표 및 수업 중 태도 추적 기록</li> <li>● 내신 이반영</li> </ul>
7월 4주	주능특강 영어 실전 테스트	(12영독03-02) 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다. (12영독03-01) 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 다양한 '주제'의 글 읽기</li> <li>● 글의 핵심어와 주제, 연결어를 바탕으로 긴 글의 내용 이해하기</li> <li>● 글의 세부 내용을 파악하여 어휘 적절성 판단하기</li> <li>● 글의 주제를 바탕으로 재해 추론하기</li> </ul>	<p><b>[수업 방법]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 실시 강의식 수업</li> <li>● 핵심어와 주제/요지 표로 정리하기</li> <li>● 개인/모둠 발표 및 수업 중 태도 추적 기록</li> <li>● 내신 이반영</li> </ul>

## II 영어독해와작문 평가 세부 계획

### I. 목적

영어과 '영어 독해와 작문'은 공통 과목인 '영어'나 일반 선택 과목군의 교과목에서 배운 내용을 활용하여 장차 학습자들의 다양한 진로와 전공 분야에서 필요로 하는 읽기 능력과 쓰기 능력을 향상시키는 과목이다. 실생활의 다양한 주제뿐만 아니라 학업과 관련하여 자주 활용하는 표현을 중심으로 언어 능력을 개발하도록 한다. 학습자들이 다양한 실용적인 내용의 글이나 학문 영역의 기초를 다져줄 수 있는 글을 이해하며 자신의 생각이나 의견을 형식에 맞게 글로 표현하는 능력을 기르도록 한다. 또한 국제적 안목을 갖고 세계인으로서의 자질과 소양도 높일 수 있도록 한다.

### 2. 방향과 방침

- 가. 학교에서 가르친 내용과 기능에 대하여 학생 개개인의 교과별 성취수준에 따른 성취도와 학습 수행과정을 평가하는 방법을 적용한다.
- 나. '성취기준'이란 각 교과목에서 학생들이 학습을 통해 성취하기를 기대하는 지식·이해, 과정·기능, 가치·태도 등의 능력과 특성을 진술한 것으로 교수·학습 및 평가의 실질적인 근거로서 교사가 무엇을 가르치고 평가해야 하는지, 학생이 무엇을 공부하고 성취해야 하는지에 관한 실질적인 지침이 된다.
- 다. '성취수준'은 2015개정 교육과정에서 학생들이 각 교과목 성취기준(들)에 도달한 정도를 나타낸 것으로, 그 도달 정도는 몇 개의 수준으로 구분하고 각 수준에 속한 학생들이 무엇을 알고 할 수 있는지를 기술한 것을 의미한다.
- 라. 학기별 정기시험과 수행평가를 모두 실시하는 것을 원칙으로 하며 그 시기 및 방법, 횟수 등은 교과협의회를 거쳐 학업성적관리위원회 심의를 통해 정한 바를 따른다.
- 마. 본교 학업성적관리규정에 의거하여 성취도는 학기말에 정기시험(50%)과 수행평가(50%)를 합산한 점수로 산출한다.
- 바. 정기시험의 문항 난이도는 고차적이고 종합적인 사고가 필요한 문항, 일반적으로 수업 참여 활동을 통해 성취할 수 있는 문항, 기본 필수 학습으로 풀 수 있는 문항으로 출제한다.
- 사. 정기시험은 학기별 2회(1차, 2차) 실시하고 고사마다 문항별 배점을 표시하여 선택형 100점 만점으로 하며 학기말 반영 비율은 중간고사 성적 25%, 기말고사 성적 25%, 더하여 50%로 한다.

- 아. 수행평가는 교과 담당교사가 교과 수업시간에 학습자들의 학습과정 및 결과를 직접 관찰하고, 그 관을 결과를 전문적으로 판단하는 평가 방법으로 성취기준에 근거한다.
- 자. 수행평가는 4개 영역으로 나눠 평가하여 학기 말에 반영하며 반영 비율은 50%로 한다.
- 차. 서술형·논술형 평가를 한 학기 환산점 100점 중 20% 이상 반영한다.
- 카. 수행평가에서 인공지능(AI) 도구를 활용하는 경우, 평가의 공정성 및 신뢰성이 훼손되지 않도록 주의 하고, 평가 시행 전 학생 유의사항을 충분히 안내한다.
  - 1) 인공지능(AI)은 맞춤형 피드백 제공 등을 위해 수업평가에서 보조적으로 활용할 수 있으나, 평가의 공정성·신뢰성을 훼손하지 않도록 유의한다.
  - 2) 실제 평가 상황에서 인공지능(AI) 활용이 허용되는 경우 시에 개인 정보 작별을 포함하는 정보를 입 회하지 않도록 하고, 수행평가 과제 활동지의 시식에 맞게 활용 과정을 표기하도록 한다. AI 생성물을 그대로 제출하거나, 결과물에 대한 이해 부족 등으로 설명하지 못하는 경우, 또 인공지능(AI) 활용이 금지되는 경우에 시를 무단으로 사용한 경우에는 해당 수행평가 영역의 기본점수를 부여한다.
- 타. 장애 학생이 장애 유형과 정도에 맞는 적절한 평가를 받을 수 있도록 지원한다. 즉, 수행평가의 수행 이 어려울 때는 평가시간을 연장하고 필요한 지원 사항을 계획해 준다.
- 파. 무단 잠기점식 등의 사유로 수행평가에 미응시한 경우, 인강점은 각 평가 영역별(영어작문, 단어학습, 학습성찰일지, 주제탐구 보고서)로 영어별 최하점의 차하점(최하점-1)을 부여한다.
- 하. 이 평가 운영 계획에 명시되지 않은 사항은 교과협의회를 거쳐 학업성취관리위원회 심의 후 학교상 결장에 따른다.

### 3. 방법

- 가. 지필평가는 학기별 2회(1차, 2차) 실시하고 교과마다 100점 만점으로 하며 학기말 반영 비율은 중간 고사 성적을 25%, 기말고사 성적을 25%, 더하여 50%로 한다.
  - ① 1차 지필고사는 선택형 80점, 서술형 20점, 2차 지필고사는 선택형 100점 배점으로 출제한다.
  - ② 평가의 영역, 내용, 성취기준 등을 포함한 분항정보 등을 작성하여 활용한다.
  - ③ 동점자 발생을 최소화하고, 평가의 변별력을 높이기 위해 100점 만점으로 출제, 평가 분할 수 증대, 분할 당 배점 다양화 및 수준별 난이도의 배열에 유념한다.
- 나. 수행평가는 4개 영역으로 나눠 평가하여 학기 말에 반영하며 반영 비율은 50%로 한다.
  - ① 수행 결과보다는 수행과정을 중시한다.
  - ② 상대평가를 피상하고 절대평가를 지용한다.
  - ③ 수행평가는 영어에 대한 흥미와 관심을 지속적으로 가지게 하고, 영어의 지식과 기능을 활용하여, 합리적으로 해결하도록 과제를 제시하여 평가한다.
- 다. 서술형·논술형 평가를 한 학기 환산점 100점 중 20% 이상 반영한다.

### 4. 유의 사항

- 가. 학교에서 가르친 내용과 기능에 대하여 영어과 영어특례와 작문 교육과정 성취기준에 제시된 내용 의 수준과 범위를 준수하여 평가하도록 한다.
- 나. 평가를 실시 전에 평가방법 및 재검기준 등 평가운영과 관련된 세부적인은 사항을 학생에게 안내하여 학생들이 해당 평가의 평가방법 및 평가요소를 인지하도록 한다. 세부적인 세검기준을 모두 공개하기 어려운 경우, 세검기준에 포함된 평가요소를 공개하도록 한다. 또한 평가계획이 변경되는 경우 학업성취 관리위원회의 심의를 통해 변경사항을 확정하고, 평가 실시 전에 변경사항을 학생과 학부모에게 안내한다.
- 다. 복수의 학생이 공동으로 수행하는 모둠활동 등을 평가할 때에는 개별 학생에 대한 역할을 부여하고, 학습과정의 수행과정과 결과가 평가될 수 있도록 유의한다.
- 바. 수행평가는 일제식 정기시험 방법으로 실시할 수 없으며, 평가로 인한 학생의 부담이 과중되지 않 도록 평가 유형별 시행 비율, 운영 시기 등을 적절하게 조정하여 실시한다.

### 5. 평가의 종류와 반영 비율

구분	정기시험(50%)			수행 평가(50%)				계
	1차		2차	영어작문	단어학습	학습성찰일지	주제탐구 보고서	
평가 방법	선택형	사-논술형	선택형	동형 및 어휘 활용 과제	어휘평가	작문교과 및 구문정리	영어자료 독해 및 글쓰기	
배점(만점)	80	20	100	20	10	10	10	
학기말 반영비율(%)	25%		25%	20%	10%	10%	10%	100%
서술형-논술형	5%			20%				25%
실적기준	12명득 03-01-06 04-01-06		12명득 03-01-06	12명득 04-01-06	12명득 04-01-06	12명득 04-01-06	12명득 09-01-06 04-01-06	
평가 시기	4월 5주		6월 5주	4-6월	3-6월	3-6월	5월 2-4주	
평가횟수	1		1	4-5회	수시	수시	1회	
동점자 처리기준	1		2	3	4	5	6	

### 6. 기준 성취율과 성취도

- 가. 과목 성취도는 정기시험 및 수행평가의 반영비율 환산 점수의 합계(성취율)에 따라 다음과 같이 평정한다.  
 나. 영어독해와 작문 과목은 성취수준별 고정 분할점수를 사용하여 성취도(5단계)를 평정한다.

성취율(원점수)	성취도
90% 이상	A
80% 이상 - 90% 미만	B
70% 이상 - 80% 미만	C
60% 이상 - 70% 미만	D
60% 미만	E

### 7. 3학년 1학기 영어독해와 작문 수행평가 세부계획

#### 가. 영어작문 (20점)

단원명	학습단원 전체	
성취 기준	[12영독 04-01] 비교적 다양한 주제에 관하여 듣거나 읽고 세부 정보를 기록할 수 있다. [12영독 04-02] 비교적 다양한 주제에 관하여 듣거나 읽고 간단하게 요약할 수 있다. [12영독 04-03] 비교적 다양한 주제에 관해 자신의 의견이나 감정을 쓸 수 있다. [12영독 04-04] 학업과 관련된 서식, 이메일, 메모 등을 작성할 수 있다. [12영독 04-05] 미래의 계획이나 진로 등에 관하여 글을 쓸 수 있다. [12영독 04-06] 일련적 주제에 관한 그림, 도표 등을 설명하는 글을 쓸 수 있다.	
평가요소	언어 형식, 문장 확장, 어휘 및 표현	
채점 요소	기대수행(세부 채점 기준) 또는 채점기준	배점
영어 문장 재구성	주어진 한글 해석을 바탕으로 적절한 어휘, 올바른 어순, 핵심 구문, 영문법을 적절히 활용하여 의미가 통하는 영어 문장을 90% 이상 작성함.	20
	주어진 한글 해석을 바탕으로 적절한 어휘, 올바른 어순, 핵심 구문, 영문법을 적절히 활용하여 의미가 통하는 영어 문장을 80% 이상 90% 미만 작성함.	18
	주어진 한글 해석을 바탕으로 적절한 어휘, 올바른 어순, 핵심 구문, 영문법을 적절히 활용하여 의미가 통하는 영어 문장을 70% 이상 80% 미만 작성함.	16
	주어진 한글 해석을 바탕으로 적절한 어휘, 올바른 어순, 핵심 구문, 영문법을 적절히 활용하여 의미가 통하는 영어 문장을 60% 이상 70% 미만 작성함.	14
	주어진 한글 해석을 바탕으로 적절한 어휘, 올바른 어순, 핵심 구문, 영문법을 적절히 활용하여 의미가 통하는 영어 문장을 50% 이상 60% 미만 작성함.	12
	주어진 한글 해석을 바탕으로 적절한 어휘, 올바른 어순, 핵심 구문, 영문법을 적절히 활용하여 의미가 통하는 영어 문장을 40% 이상 50% 미만 작성함.	10
	주어진 한글 해석을 바탕으로 적절한 어휘, 올바른 어순, 핵심 구문, 영문법을 적절히 활용하여 의미가 통하는 영어 문장을 30% 이상 40% 미만 작성함.	8
	주어진 한글 해석을 바탕으로 적절한 어휘, 올바른 어순, 핵심 구문, 영문법을 적절히 활용하여 의미가 통하는 영어 문장을 30% 미만 작성함.	6
기본점수		6
장기 미인정 결석자, 복지활동지 제출자, 자발적 미참여자		5

#### 나. 단어학습 (10점)

단원명	학습단원 전체	
성취 기준	[12영독 04-01] 비교적 다양한 주제에 관하여 듣거나 읽고 세부 정보를 기록할 수 있다. [12영독 04-02] 비교적 다양한 주제에 관하여 듣거나 읽고 간단하게 요약할 수 있다. [12영독 04-03] 비교적 다양한 주제에 관해 자신의 의견이나 감정을 쓸 수 있다. [12영독 04-04] 학업과 관련된 서식, 이메일, 메모 등을 작성할 수 있다. [12영독 04-05] 미래의 계획이나 진로 등에 관하여 글을 쓸 수 있다. [12영독 04-06] 일련적 주제에 관한 그림, 도표 등을 설명하는 글을 쓸 수 있다.	
평가요소	단어의 의미에 따른 품사 구별 다의어의 문맥에 따른 적절한 해석	
채점 요소	영역별 채점	기대수행(세부 채점 기준) 또는 채점기준
학습진도율	3점	주어진 단어 학습량의 80% 이상을 달성한 경우
		3

		주어진 단어 학습량의 60% 이상 80% 미만일 경우	2
		주어진 단어 학습량의 60% 미만일 경우	1
주관식 단어 퀴즈	7점	퀴즈 성적이 90% 이상인 경우	7
		퀴즈 성적이 80% 이상 90% 미만인 경우	6
		퀴즈 성적이 70% 이상 80% 미만인 경우	5
		퀴즈 성적이 60% 이상 70% 미만인 경우	4
		퀴즈 성적이 50% 이상 60% 미만인 경우	3
		퀴즈 성적이 50% 미만인 경우	2
기본점수			3
장기 미인정 결석자, 백지활동지 제출자, 가발적 미필여자			2

#### 다. 학습성찰일지 (10점)

단원명	학습단원 전체		
성취 기준	[[12영독 04-01] 비교적 다양한 주제에 관하여 듣거나 읽고 세부 정보를 기록할 수 있다. [[12영독 04-02] 비교적 다양한 주제에 관하여 듣거나 읽고 간단하게 요약할 수 있다. [[12영독 04-03] 비교적 다양한 주제에 관해 자신의 의견이나 감정을 쓸 수 있다. [[12영독 04-04] 화업과 관련된 서식, 이메일, 메모 등을 작성할 수 있다. [[12영독 04-05] 미래의 계획이나 진로 등에 관하여 글을 쓸 수 있다. [[12영독 04-06] 일반의 주제에 관한 그림, 도표 등을 설명하는 글을 쓸 수 있다.		
평가요소	지문 속 중요 문장 자신의 언어로 표현하기 학습한 지문의 요지, 주요 구문, 어휘 정리하기		
채점 요소	영역별 세점	기대수행(세부 채점 기준) 또는 채점기준	배점
글의 핵심 이해	3점	학습한 지문에 표시된 핵심 문장의 의미를 자신의 언어로 풀이하고 행간의 의미를 정리하고 확인을 받는 활동에 80% 이상 참여	3
		학습한 지문에 표시된 핵심 문장의 의미를 자신의 언어로 풀이하고 행간의 의미를 정리하고 확인을 받는 활동에 60% 이상 80% 미만 참여	2
		학습한 지문에 표시된 핵심 문장의 의미를 자신의 언어로 풀이하고 행간의 의미를 정리하고 확인을 받는 활동에 60% 미만 참여	1
생각 및 질문 정리	7점	매 차시 학습한 지문의 요지와 주요 구문, 유의어 및 반의어 등에 대한 정리 활동과 자신의 생각이나 궁금한 점을 기록하는 활동에 90% 이상 참여	7
		매 차시 학습한 지문의 요지와 주요 구문, 유의어 및 반의어 등에 대한 정리 활동과 자신의 생각이나 궁금한 점을 기록하는 활동에 80% 이상 90% 미만 참여	6
		매 차시 학습한 지문의 요지와 주요 구문, 유의어 및 반의어 등에 대한 정리 활동과 자신의 생각이나 궁금한 점을 기록하는 활동에 70% 이상 80% 미만 참여	5
		매 차시 학습한 지문의 요지와 주요 구문, 유의어 및 반의어 등에 대한 정리 활동과 자신의 생각이나 궁금한 점을 기록하는 활동에 60% 이상 70% 미만 참여	4
		매 차시 학습한 지문의 요지와 주요 구문, 유의어 및 반의어 등에 대한 정리 활동과 자신의 생각이나 궁금한 점을 기록하는 활동에 50% 이상 60% 미만 참여	3
		매 차시 학습한 지문의 요지와 주요 구문, 유의어 및 반의어 등에 대한 정리 활동과 자신의 생각이나 궁금한 점을 기록하는 활동에 50% 미만 참여	2
기본점수			3
장기 미인정 결석자, 백지활동지 제출자, 가발적 미필여자			2

라. 주제탐구 보고서 (10점)

단원명	학습단원 전체		
성취 기준	[12영독03-01] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다. [12영독03-02] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다. [12영독03-03] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 내용의 논리적 관계를 파악할 수 있다. [12영독03-04] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 필자의 의도나 글의 목적을 파악할 수 있다. [12영독03-05] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 필자의 감정이나 태도를 추론할 수 있다. [12영독03-06] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 함축적 의미를 추론할 수 있다. [12영독 04-01] 비교적 다양한 주제에 관하여 묻거나 읽고 세부 정보를 기록할 수 있다. [12영독 04-02] 비교적 다양한 주제에 관하여 묻거나 읽고 간단하게 요약할 수 있다. [12영독 04-03] 비교적 다양한 주제에 관해 자신의 의견이나 감정을 쓸 수 있다. [12영독 04-04] 학업과 관련된 서식, 이메일, 메모 등을 작성할 수 있다. [12영독 04-05] 비례의 계획이나 권모 등에 관하여 글을 쓸 수 있다. [12영독 04-06] 일련의 주제에 관한 그림, 도표 등을 설명하는 글을 쓸 수 있다.		
평가요소	자신의 관심주제나 진로와 연계된 영어읽기 자료를 탐색하고 정리하기		
채점 요소	영역별 배점	기대수행(세부 채점 기준) 또는 채점기준	배점
주제 적합성 및 진로 연계	2점	탐구 주제가 구체적이며, 희망 진로(계열)와의 연관성이 매우 논리적이고 뚜렷함.	2.0
		주제와 진로의 연관성이 있으나 설명이 다소 일반적이거나 명이함.	1.5
		주제가 너무 포괄적이거나 진로와의 연결 고리가 다소 부족함.	1.0
		진로와 무관한 주제이거나 연계성에 대한 설명이 거의 없음.	0.5
자료 선정의 적절성	2점	수준 높은 자료(논문, 전문 기사 등)를 선정하고 출처 정보가 명확하고 완전함.	2.0
		적절한 자료를 선정했으나 출처 정보(URL, 서지 정보 등) 중 일부가 누락됨.	1.5
		자료의 수준이 교과 수준보다 너무 낮거나 출처 정보가 불분명함.	1.0
		자료 출처를 확인할 수 없거나 형식에 맞지 않음.	0.5
어휘 및 구문 분석 역량	2점	전문 용어 10개 이상을 정확히 정리하고, 핵심 문장의 구문 분석이 완벽함.	2.0
		용어 개수는 충족하나 일부 뜻이 부정확하거나, 구문 분석 설명이 다소 부족함.	1.5
		용어 개수가 부족(5-9개)하거나 구문 분석 및 해석에 오류가 있음.	1.0
		용어 정리가 부실하고 구문 분석을 수행하지 않았거나 오류가 심각함	0.5
영어 요약 및 번역 실력	2점	핵심 내용을 5-7문장의 유창한 영어로 요약했으며, 국문 번역이 매끄럽고 정확함.	2.0
		문장 수는 충족하나 영어 문법 오류가 일부 있고, 번역이 다소 지역 위주임.	1.5
		문장 수가 부족(3-4문장)하거나 요약 내용이 원문의 핵심을 충분히 남지 못함.	1.0
		문장 수가 매우 부족하거나 번역기 사용 흔적이 과도하여 의미 전달이 안 됨.	0.5
자기 심찰 및 심화 탐구	2점	새롭게 알게 된 사실과 탐구 후의 심화 질문(Curiosity)이 매우 구체적이고 창의적임.	2.0
		알게 된 사실은 구체적이거나, 향후 추가 탐구 계획이나 궁금한 점이 다소 명이함.	1.5
		심찰 내용이 단순 사실 나열에 그치거나 내용이 빈약함.	1.0
		심찰 내용이 없거나 질문이 주제와 관련이 없음.	0.5
기본점수			2.5
잡기 미인정 결석자, 백지활동지 제출자, 자발적 비참여자			1.5

## 마. 수행평가 미응시자, 학적 변동자, 특수교육대상 학생의 성적 처리

수행평가의 미 실시 학생 성적 처리	① 수행 평가를 제출하지 않은 학생의 경우 최대한 응시 기회를 부여한다. ② 질병으로 인한 장기 결석인 경우 이미 실시한 유사 영역을 기준점으로 하여 아래 식에 의해 산출된 점수를 부여한다. $A\text{영역 인정점수} = B\text{영역 수행평가 점수} \times \frac{A\text{영역 수행평가 임차점수 기준점수}}{B\text{영역 수행평가 임차점수 기준점수}} \times 0.8$ ③ 비인정 장기결석으로 인한 미제출인 경우는 각 평가 영역별 기준에 따라 부여한다.
전입생	① 전입 전 학교에서 실시한 수행평가 점수를 그대로 인정한다. ② 이전 학교의 수행평가 점수가 없을 때나, 본교의 규정과 한저히 다를 경우에는 교과협의회를 거쳐 학업성적관리위원회 심의 후, 학교장 결정에 따라 처리한다.
특수교육 대상자	① 특수교육대상학생의 평가는 모두 참여를 원칙으로 하되, 장애특성상 평가가 어려운 학생의 경우 지필평가의 경우 기본 참여를 원칙으로 하고, 수행평가의 경우 학생의 능력에 맞춰 과제를 수정하여 제출·평가 받을 수 있도록 한다. ② 과제 수정 및 세부 사항은 본교 학업성적관리규정에 준하여 교과협의회를 거쳐 결정한다.

## 바. 수행평가 결과물 처리

학생 성적 확인이 완료된 성적일람표는 평가계에 제출하고 수행평가 결과물은 학생들의 확인·이의신청·결과 처리가 완료된 이후까지 보관하고 학생들에게 돌려주거나 폐기한다.

## 8. 성취기준 및 평가기준

### 읽기 평가

교육과정-성취기준	평가기준	평가요소	평가방법		
			자유편자	동형평가	
[12영독01-01] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다.	상	일상생활이나 학업과 관련된 비교적 다양한 주제의 글을 읽고, 필요한 정보를 정확하게 파악할 수 있다.		○	○
	중	일상생활이나 학업과 관련된 비교적 다양한 주제의 글을 읽고, 필요한 정보를 대략적으로 파악할 수 있다.			
	하	일상생활이나 학업과 관련된 비교적 다양한 주제의 글을 읽고, 필요한 정보를 부분적으로 파악할 수 있다.			
[12영독02-02] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다.	상	일상생활이나 학업과 관련된 비교적 다양한 주제의 글을 읽고 중심 내용을 파악하여 글을 정확하게 이해할 수 있다.		○	○
	중	일상생활이나 학업과 관련된 비교적 다양한 주제의 글을 읽고 중심 내용을 파악하여 글을 대략적으로 이해할 수 있다.			
	하	일상생활이나 학업과 관련된 비교적 다양한 주제의 글을 읽고 중심 내용을 파악하여 글을 부분적으로 이해할 수 있다.			
[12영독03-03] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 내용의 논리적 관계를 파악할 수 있다.	상	일상생활이나 학업과 관련된 비교적 다양한 주제의 글을 읽고 사건의 순서, 전후 관계, 인과 관계를 분석하여 글의 논리적 관계를 정확하게 파악할 수 있다.	세부 정보 와 주제 및 요지 등 글의 핵심 정보 추출하기	○	○
	중	일상생활이나 학업과 관련된 비교적 다양한 주제의 글을 읽고 사건의 순서, 전후 관계, 인과 관계를 분석하여 글의 논리적 관계를 대략적으로 파악할 수 있다.			
	하	일상생활이나 학업과 관련된 비교적 다양한 주제의 글을 읽고 사건의 순서, 전후 관계, 인과 관계를 분석하여 글의 논리적 관계를 부분적으로 파악할 수 있다.			
[12영독03-04] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 필자의 의도나 글의 목적을 정확히 파악할 수 있다.	상	일상생활이나 학업과 관련된 비교적 다양한 주제의 글을 읽고 필자와 의도나 글의 목적을 정확히 파악할 수 있다.		○	○
	중	일상생활이나 학업과 관련된 비교적 다양한 주제의 글을 읽고 필자와 의도나 글의 목적을 대략적으로 파악할 수 있다.			
	하	일상생활이나 학업과 관련된 비교적 다양한 주제의 글을 읽고 필자와 의도나 글의 목적을 부분적으로 파악할 수 있다.			
[12영독03-05] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 필자의 감정이나 태도를 파악할 수 있다.	상	일상생활이나 학업과 관련된 비교적 다양한 주제의 글을 읽고 필자의 감정이나 태도와 관련된 근거를 찾아 글의 분위기, 어조, 필자의 감정을 정확히 파악할 수 있다.		○	○
	중	일상생활이나 학업과 관련된 비교적 다양한 주제의 글을 읽고 필자의 감정이나 태도와 관련된 근거를 찾아 글의 분위기, 어조, 필자의 감정을 대략적으로 파악할 수 있다.			
	하	일상생활이나 학업과 관련된 비교적 다양한 주제의 글을 읽고 필자의 감정이나 태도와 관련된 근거를 찾아 글의 분위기, 어조, 필자의 감정을 부분적으로 파악할 수 있다.			
[12영독03-06] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 글사 그대로의 의미뿐만 아니라, 문맥상 내포되어 있는 의미를 정확히 파악할 수 있다.	상	일상생활이나 학업과 관련된 비교적 다양한 주제의 글을 읽고 글사 그대로의 의미뿐만 아니라, 문맥상 내포되어 있는 의미를 정확히 파악할 수 있다.	문맥 상 의 내포 의미 파악 하기	○	○
	중	일상생활이나 학업과 관련된 비교적 다양한 주제의 글을 읽고 글사 그대로의 의미뿐만 아니라, 문맥상 내포되어 있는 의미를 대략적으로 파악할 수 있다.			
	하	일상생활이나 학업과 관련된 비교적 다양한 주제의 글을 읽고 글사 그대로의 의미뿐만 아니라, 문맥상 내포되어 있는 의미를 부분적으로 파악할 수 있다.			

교육과정 성취기준	평가기준	평가요소	평가방법	
			지필평가	수필평가
	급과 그대로의 차이뿐만 아니라, 문맥상 내포되어 있는 의미를 부분적으로 파악할 수 있다.			

## 9. 평가 결과 활용

교육과정 성취기준	평가기준	평가요소	평가방법		
			지필평가	수필평가	
[12영독04-01] 일반적 주제에 관하여 듣거나 읽고 세부 정보를 기록할 수 있다.	상	일상생활이나 학업과 관련된 일반적 주제에 관하여 듣거나 읽고 주제 및 요지, 필자의 의도, 목적 등을 파악하여 세부 정보를 정확하게 기록할 수 있다.	세부 정보를 파악하고 요약하여 정리하기	○	○
	중	일상생활이나 학업과 관련된 일반적 주제에 관하여 듣거나 읽고 주제 및 요지, 필자의 의도, 목적 등을 파악하여 세부 정보를 대략적으로 기록할 수 있다.			
	하	일상생활이나 학업과 관련된 일반적 주제에 관하여 듣거나 읽고 주제 및 요지, 필자의 의도, 목적 등을 파악하여 세부 정보를 부분적으로 기록할 수 있다.			
[12영독04-02] 일반적 주제에 관하여 듣거나 읽고 간단하게 요약할 수 있다.	상	일상생활이나 학업과 관련된 일반적 주제에 관하여 듣거나 읽고 간단하게 정확히 요약할 수 있다.		○	○
	중	일상생활이나 학업과 관련된 일반적 주제에 관하여 듣거나 읽고 간단하게 대략적으로 요약할 수 있다.			
	하	일상생활이나 학업과 관련된 일반적 주제에 관하여 듣거나 읽고 간단하게 부분적으로 요약할 수 있다.			
[12영독04-03] 일반적 주제에 관해 자신의 의견이나 감정을 정확하게 할 수 있다.	상	일상생활이나 학업과 관련된 일반적 주제에 관하여 자신의 의견이나 감정을 정확하게 할 수 있다.	세부 정보 기록 및 요약 후 자신의 의견이나 감정을 다양한 방식으로 표현하기	○	○
	중	일상생활이나 학업과 관련된 일반적 주제에 관하여 자신의 의견이나 감정을 대략적으로 할 수 있다.			
	하	일상생활이나 학업과 관련된 일반적 주제에 관하여 자신의 의견이나 감정을 부분적으로 할 수 있다.			
[12영독04-04] 학업과 관련된 서식, 이해법, 메모 등을 작성할 수 있다.	상	학업과 관련된 서식, 이해법, 메모 등을 정확하게 작성할 수 있다.		○	○
	중	학업과 관련된 서식, 이해법, 메모 등을 대략적으로 작성할 수 있다.			
	하	학업과 관련된 서식, 이해법, 메모 등을 부분적으로 작성할 수 있다.			
[12영독04-05] 미래의 계획이나 진로 등에 관하여 글을 쓸 수 있다.	상	자신의 꿈과 미래에 대한 생각이나 계획을 일관성 있고 정확하게 할 수 있다.		○	○
	중	자신의 꿈과 미래에 대한 생각이나 계획을 일관성 있고 대략적으로 할 수 있다.			
	하	자신의 꿈과 미래에 대한 생각이나 계획을 대략적으로 할 수 있다.			
[12영독04-06] 일반적 주제에 관한 그림, 도표 등을 설명하는 글을 쓸 수 있다.	상	일반적 주제에 관한 그림, 도표 등을 설명하는 글을 정확하게 할 수 있다.		○	○
	중	일반적 주제에 관한 그림, 도표 등을 설명하는 글을 대략적으로 할 수 있다.			
	하	일반적 주제에 관한 그림, 도표 등을 설명하는 글을 부분적으로 할 수 있다.			

### 9. 평가 결과 활용

가. 종합의 정답률과 빈번도를 이용하여 문항의 특성을 분석하고, 정답률이 낮은 문항 내용을 중심으로 학생들에게 피드백 제공한다.

나. 평가 결과 분석 및 기준 성취를 확인을 통해 피드백이 이루어져 다음 학기의 학습지도 및 평가계획에 반영하고 담당교사의 참고 자료로 삼는다.

# 2026학년도 3학년 1학기 ( 영어권 문화 ) 교수·학습 및 평가 운영 계획

과목	학년	학급	담당 교사	이수 단위	교육과정 편제				성적 산출방식		학기 시험	수업 평가	학기당 평가시험 실시 횟수	분할점수 산출
					공통	일반	전로	융합	성취도	등급산출 여부				
3	3	B C E	장O윤	4			0		3단계	X	0%	100%	없음	고점분할

## 영어권 문화 교수·학습 운영 계획

시기	단원명	성취기준	평가요소	수업 방법 및 수업-평가 연계의 주요점	범교과 학습 주제
3월 1주 - 3월 4주	Multiculturalism - Embracing the Differences	[12영과01-03] 영어권 문화에 관한 글이나 대화 를 듣고 화자의 의도나 말의 목적을 파악할 수 있다. [12영과03-03] 영어권 문화에 관한 글을 읽고 말자의 의도나 글의 목적을 파악할 수 있다. [12영과04-01] 영어권 문화에 관하여 듣거나 읽고 생활양식, 풍습, 사고방식의 등을 기록할 수 있다.	영어 듣기 영어 읽기 영어 쓰기	[수업 방법] - 영어권 문화의 삶이 인비루 영상을 듣고, 디제이션 활 동을 진행한다. - 영어권 문화의 영어 인터루 스크립트를 읽고, 문화 현 상에 대해 이해한다. [수업-평가 연계의 주요점] - 수업 시간 활동을 바탕으 로, 듣기, 읽기, 쓰기수업 평가에 반영함.	포용과 인권
3월 4주 - 4월 4주	Multiculturalism - Embracing the Differences	[12영과03-03] 영어권 문화에 관한 글을 읽고 주제 및 요점을 파악할 수 있다. [12영과03-03] 영어권 문화에 관한 글을 읽고 말자의 의도나 글의 목적을 파악할 수 있다. [12영과03-04] 영어권 문화에 관한 글을 읽고 말자의 심정이나 태도를 파악할 수 있다. [12영과04-03] 영어권 문화에 관해 자신의 의 견이나 감정을 할 수 있다.	영어 읽기 영어 쓰기	[수업 방법] - 영미 소설을 읽고, 소설 속 문화의 현상에 대해 토론하 고 발표한다. - 영미 소설을 읽고, 소설 속 문화 현상 및 상황에 대한 자신의 생각을 영어로 쓴 다. [수업-평가 연계의 주요점] - 수업 시간 읽은 소설과 목 표자를 바탕으로 읽기 수 평평가가 진행됨.	다문화 인권
5월 1주 - 6월 3주	Multiculturalism - Embracing the Differences	[12영과04-03] [12영과04-05] 영어권 문화에 관한 간단한 보 고서를 작성할 수 있다. [12영과04-06] 영어권 문화에 관해 비교·대조 하는 글을 할 수 있다.	영어 쓰기	[수업 방법] - 영어권 국가 및 전 세계에 서 나타나는 문화의 현상에 관련 기사 및 다양한 매체 의 글을 읽고, 다양한 관점 으로 이를 분석한 뒤, 이에 대한 자신의 비판적 견해를 영어로 작성한다. [수업-평가 연계의 주요점] - 수업 시간에 작성한 영어 작문을 바탕으로 쓰기 수 평평가가 진행됨.	오포라이 인권
6월 3주 - 6월 4주	Multiculturalism - Embracing the Differences	[12영과02-01] 영어권 문화에 관하여 듣거나 읽고 생활양식, 풍습, 사고방식의 등을 말할 수 있 다. [12영과03-01] 영어권 문화에 관하여 듣거나 읽고 타 문화에 대한 자신의 의견이나 감정을	영어 말하기	[수업 방법] - 영미 소설을 읽고, 소설 속 상황 및 현실감은 장면 에 대한 자신의 생각을 영 어로 말한다.	오포라이 인권

		<p>발할 수 있다.</p> <p>[12영화02-03] 영어권 문화의 수리 문화를 비교·대조하여 사료의 의견을 주고받을 수 있다.</p>	<p>- 영어권 국가 및 전 세계에 나타나는 문화적 현상을 다양한 관점으로 분석하여 영어로 발표한다.</p> <p>[수업-평가 체계의 수안권]</p> <p>- 수업 시간에 읽은 영미 소설 작품을 바탕으로 할하기 수행평가가 진행된다.</p> <p>- 수업 시간에 작성한 영어 작문을 바탕으로 할하기 수행평가가 진행된다.</p>
--	--	--	---

## II 영어권 문화 평가 세부 계획

### 1. 목적

1. 영어권 문화에서 나타나는 다양한 사회적 현상을 다룬 영미 언론 보도와 관련 영상들을 시청한 뒤, 각 문화적 현상에 대해 이해하고 토론할 수 있다.
2. 영어권 문화에서 나타나는 사회적 현상을 엿볼 수 있는 영미 소설을 읽고, 문화적 현상들을 다양한 관점으로 분석하여 조원들과 토론하고, 이에 대한 자신의 생각을 영어 글로 표현할 수 있다.
3. 영어권 국가의 정치, 경제, 사회, 문화 등의 현상들을 다룬 글을 읽고, 이를 다양한 관점으로 분석한 뒤, 자신의 생각을 영어 글로 표현할 수 있다.

### 2. 방향과 방침

- 가. 학교에서 가르친 내용과 기능에 대하여 학생 개개인의 교과별 성취기준·평가기준(2022 개정 교육과정 적용 학년은 '성취수준')에 따른 성취도와 학습 수행과정을 평가하는 방법을 적용한다.
- 나. 성취기준이란 각 교과목에서 학생들이 학습을 통해 성취하기를 기대하는 지식·이해, 과정·기능, 가치·태도 등의 능력과 특성을 진술한 것으로 교수·학습 및 평가의 실질적인 근거로서 교사가 무엇을 가르치고 평가해야 하는지, 학생이 무엇을 공부하고 성취해야 하는지에 관한 실질적인 지침이 된다.
- 다. '성취수준'은 2022개정 교육과정에서 학생들이 각 교과목 성취기준(들)에 도달한 정도를 나타낸 것으로, 그 도달 정도는 몇 개의 수준으로 구분하고 각 수준에 속한 학생들이 무엇을 알고 할 수 있는지를 기술한 것이며, '평가기준'은 2015개정 교육과정에서 학습 정도를 판단하기 위해 각 성취기준에 도달한 정도를 세 단계로 구분하고 각 단계에 속한 학생들이 무엇을 알고 있고, 할 수 있는지를 기술한 것을 의미한다.
- 라. 학기별 수행평가 100%로 진행하며, 그 시기 및 방법, 횟수 등은 교과 협의회를 거쳐 학업성적관리위원회 심의를 통해 정한 바를 따른다.
- 마. 수행평가는 교과 담당교사가 교과 수업시간에 학습자들의 학습과제 수행과정 및 결과를 직접 관찰하고, 그 관찰 결과를 전문적으로 판단하는 평가 방법으로 성취기준에 근거하여야 한다.
- 바. 수행평가에서 인공지능(AI) 도구를 활용하는 경우, 평가의 공정성 및 신뢰성이 훼손되지 않도록 주의하고, 평가 시행 전 학생 유의사항을 충분히 안내한다.
  - 1) 인공지능(AI)은 맞춤형 피드백 제공 등을 위해 수업·평가에서 보조적으로 활용할 수 있으나, 평가의 공정성·신뢰성을 훼손하지 않도록 유의해야 한다.
  - 2) 교사가 직접 학생의 활동을 관찰할 수 있는 평가를 통해 학생의 독자적 사고에 따른 결과물이 평가에 반영될 수 있도록 해야 한다.
  - 3) 실제 평가 상황에서 인공지능(AI) 활용이 금지되는 행위뿐 명확히 설정하고, 관련 유의사항을 학생·학부모에게 사전 안내해야 한다.
- 사. 장애학생이 장애 유형과 정도에 맞는 적절한 평가를 받을 수 있도록 지원한다. 즉, 수행평가의 수행이 어려울 때는 평가시간을 연장하고 필요한 지원 사항을 지원해 준다.
- 아. 이 평가 운영 계획에 명시되지 않은 사항은 교과협의회를 거쳐 학업성적관리위원회 심의 후 학교장 결정에 따른다.

### 3. 방법

가. 수행평가는 4개 영역으로 나눠 평가하여 학기 말에 반영하며 반영 비율은 100%로 한다.

① 수행 결과보다는 수행과정을 중시한다.

② 상대평가를 지양하고 절대평가를 적용한다.

③ 수행평가는 영어에 대한 흥미와 관심을 지속적으로 가지게 하고, 영어과의 지식과 기능을 활용하여, 합리적으로 해결하도록 과정을 중시하여 평가한다.

나. 서술형·논술형 평가를 한 학기 환산점 100점 중 20% 이상 반영한다.

### 4. 유의사항

가. 학교에서 가르친 내용과 기능에 대하여 영어과 교육과정 성취기준에 제시된 내용의 수준과 범위를 준수하여 평가하도록 한다.

나. 평가를 실시 전에 평가방법 및 채점기준 등 평가운영과 관련된 세부적인 사항을 학생에게 안내하여 학생들이 해당 평가의 평가방법 및 평가요소를 인지하도록 한다. 세부적인 채점기준을 모두 공개하기 어려운 경우, 채점기준에 포함된 평가요소를 공개하도록 한다. 또한 평가계획이 변경되는 경우 학업성취관리위원회의 심의를 통해 변경사항을 확정하고, 평가 실시 전에 변경사항을 학생과 학부모에게 안내한다.

다. 복수의 학생이 공동으로 수행하는 모둠활동 등을 평가할 때에는 개별 학생에 대한 역할을 부여하고, 학습과제의 수행과정과 결과가 평가될 수 있도록 유의한다.

마. 수행평가는 일제시 정기시험 방법으로 실시할 수 없으며, 평가로 인한 학생의 부담이 과중되지 않도록 평가 유형별 시험 비율, 운영 시기 등을 적절하게 조정하여 실시한다.

### 5. 평가의 종류와 반영 비율

구분	수행평가(100%)				계
평가 영역	영미 문화 인터뷰 분석	영미 문화 소설 분석	영미 문화 에세이 쓰기	영미 문화 소설 인터뷰	
평가 방법					
배점(만점)	25점	25점	25점	25점	100점
학기말 반영비율(%)	25%	25%	25%	25%	
서술형·논술형	15%	15%	25%		55%
성취기준	[12영과01-02] [12영과03-03] [12영과04-01]	[12영과03-02] [12영과03-03] [12영과03-04] [12영과04-02]	[12영과04-03] [12영과04-06] [12영과04-06]	[12영과02-01] [12영과02-02] [12영과02-03]	
평가 시기	3월 4주	5월 1-2주	6월 2주	6월 3주	
평가횟수	2회	2회	2회	2회	

### 6. 기준 성취율과 성취도

가. 과목 성취도는 정기시험 및 수행평가의 반영비율 환산 점수의 합계(성취율)에 따라 다음과 같이 평정한다.

나. 영어권 문화과목은 성취수준별 고정 분할점수를 사용하여 성취도(3단계)를 평정한다.

성취율(평점수)	성취도
80% 이상 - 100%	A
60% 이상 - 80% 미만	B
60% 미만	C

### 7. 3학년 1학기 영어권 문화 수험평가 세부계획

#### 가. 영미 문화 인터뷰 분석(25점)

단위명	Multiculturalism: Embracing the Differences		
성취 기준	[12영과01-03] [12영과03-03] [12영과04-01]		
평가요소	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 영어권 문화 현상에 관한 영어 인터뷰 영상을 시청한 뒤, 내용을 이해할 수 있는 능력</li> <li>- 영상 속 영어권 문화 현상들을 비교 분석할 수 있는 능력</li> <li>- 영상 속 영어권 문화 현상들을 비판적으로 해석한 뒤, 이를 영어로 작성할 수 있는 능력</li> <li>- 영어권 문화 영어 인터뷰에서 사용된 어휘의 맥락과 의미를 파악하는 능력</li> <li>- 영어권 문화 영어 인터뷰의 대화 흐름을 듣고, 대화 스크립트를 완성할 수 있는 능력</li> </ul>		
채점 요소	영역별 비율	기대수행(세부 채점 기준) 또는 채점기준	배점
영어 듣기 이해	5	영상을 매우 깊이 있게 이해하고, 주요 내용과 세부 내용까지 명확하게 파악함.	5
		영상을 잘 이해하고 있고, 주요 내용과 문화적 특징을 정확하게 파악하였으며, 세부 내용을 대체로 잘 이해함.	4
		영상의 기본적인 내용을 이해하고 있으며, 핵심적인 정보는 파악하였으나 세부적인 이해는 다소 부족함.	3
		영상 내용을 부분적으로만 이해하였고, 주요 내용의 이해가 제한적이며, 전반적인 흐름 파악이 어려움.	2
		영상을 거의 이해하지 못하였으며, 주요 내용과 전반적인 문화적 특징을 파악하지 못함.	1
문화 현상 비교 분석	5	영상에서 다른 문화 현상과 다른 문화를 폭넓게 비교하고, 유사점과 차이점을 구체적이고 논리적으로 분석함.	5
		영상의 문화 현상과 다른 문화를 비교하여 주요 차이점과 공통점을 잘 파악할 수 있고, 비교 기준이 명확하며, 분석도 논리적임.	4
		문화 현상들에 대한 기본적인 비교가 가능하며, 차이점이나 공통점 중 일부를 파악할 수 있지만, 분석이 단순하거나 부분적으로만 이루어짐.	3
		비교가 제한적이며, 문화 간 차이점이나 공통점을 명확하게 파악하지 못함. 분석이 부족하고 표면적인 내용에 그침.	2
		문화 현상에 대한 비교나 분석이 거의 이루어지지 않음. 단순한 정보 이해에 머무르고, 다른 문화와의 관계를 고려하지 못함.	1
영어 작문	5	어휘 선택이 탁월하며 복잡한 문장 구조를 자유롭게 활용하고 문법적 오류가 거의 없음.	5
		논리 전개가 명확하며, 다양한 어휘와 문장을 사용하여 의사전달이 원활함. 소수의 문법적 오류가 있으나 의미 전달에 지장이 없음.	4
		기본적인 어휘와 문장 구조를 사용하며, 문법적 오류가 간혹 발견되나 전체적인 맥락은 파악 가능함.	3
		제한적인 어휘와 단순한 문장만을 사용하며, 잦은 문법적 오류로 인해 문장의 의미를 파악하기 어려운 부분이 있음.	2
		단어 나열 수준에 그치거나 문법적 오류가 심각하여 내용을 이해할 수 없음.	1
어휘 맥락 이해	5	인터뷰에 사용된 핵심 어휘 및 관용구의 맥락적 의미를 완벽히 파악함. 다의어와 경우 문맥에 가장 적절한 의미를 정확히 도출하며, 문화적 배경이 담긴 어휘의 숨은 의도까지 깊이 있게 이해함.	5
		주요 어휘의 의미를 대부분 정확하게 이해함. 문장의 앞뒤 흐름을 통해 단어의 뜻을 유추하는 능력이 뛰어나며, 인터뷰 주제와 관련된 전문 용어나 일반 어휘를 큰 실수 없이 해석함.	4
		어휘의 기본적인 사전적 의미는 알고 있으나, 인터뷰의 특수한 상황이나 문화적 맥락에 따른 비묘한 의미 차이를 완벽히 구분하지 못함. 익숙하지 않은 표현이 나올 경우 해석이 다소 결격됨.	3
		단편적인 어휘 지식에 의존하여 오역이 자주 발생함. 문맥을 통해 의미를 유추하기보다는 아는 단어 및 개도 전체 의미를 짐작하려 하며, 인터뷰의 핵심 키워드를 놓치는 경우가 많음.	2
		인터뷰에 사용된 기초적인 어휘조차 파악하기 어려워함. 단어의 의미를 문맥과 전혀 상관없이 해석하거나, 어휘력 부족으로 인해 인터뷰 내용 자체를 이해하지 못하는 상태임.	1
영어 스크립트 완성	5	인터뷰의 모든 내용을 완벽하게 이해하여 빈칸을 모두 정확히 채움. 연음어나 빠른 속도의 구분도 놓치지 않으며, 철자와 문법(시제, 수 일치 등) 오류가 전혀 없음.	5
		인터뷰의 핵심 내용과 세부 사항을 대부분 정확히 파악하여 빈칸을 채움. 의미 전달에 지장이 없는 극소수의 철자 오류나 관사 누락 등이 있을 수 있으나, 문맥은 매우 자연스러움.	4
		인터뷰의 전체적인 흐름은 이해하나, 일부 핵심 어휘나 세부 표현을 놓침. 문맥상 의미는 통하지만 문법의 오류(동사 변형 등)가 간혹 발견되며, 빈칸 중 일부를 완성하지 못함.	3
		인터뷰 내용 파악이 단편적이며, 단어 위주로만 간신히 기록함. 문장의 구조를 완성하는 능력이 부족하고, 잘못 받아 적은 단어가 많이 문맥이 맞지 않는 경우가 자주 발생함.	2
		인터뷰 내용을 거의 이해하지 못하여 빈칸의 대부분이 공란이거나 틀리는 소리를 주의 의하게 나옴. 단어의 철자 오류가 심각하여 의미를 전혀 파악할 수 없음.	1
기본점수			5
장기 미인정 결석자, 백지활동지 제출자, 자발적 미참여자			4

나. 영미 문화 소책 분석(25점)

단원명	Multiculturalism: Embracing the Differences		
상위 기준	[12영외03-02] [12영외03-03] [12영외03-04] [12영외04-03]		
평가요소	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 영어권 문화를 다른 영미 소설을 읽고 이해할 수 있는 역량</li> <li>- 영미 소설 속 저자의 숨은 의도와 소설 속 상징을 파악할 수 있는 역량</li> <li>- 영미 소설 속 영어권 문화 현상을 파악할 수 있는 역량</li> <li>- 소설 읽기 및 분석 관련 수업 활동에 적극적으로 참여하고, 단계별 과제를 성실하게 제출하는 역량</li> <li>- 소설에 대한 비판적 분석을 바탕으로, 영어권 문화 현상과 연계하여 자신의 견해를 영어 글로 표현할 수 있는 역량</li> </ul>		
채점 요소	평가범위	기대수행(세부 채점 기준) 또는 채점기준	배점
영미 소설 독해	5	소설의 줄거리와 세부 내용을 정확히 이해하고, 등장인물과 사건의 의미를 매우 깊이 있게 파악함.	5
		소설의 줄거리와 세부 내용을 이해하고, 등장인물과 사건의 의미를 깊이 있게 파악함.	4
		소설의 기본적인 줄거리와 주요 사건을 이해하지만, 인공이나 사건의 의미 파악이 제한적임.	3
		소설 내용을 부분적으로만 이해하고 있으며, 이야기 전체의 흐름을 따라가기는 하나 세부 이해가 부족함.	2
		소설의 내용을 거의 이해하지 못하며, 이야기의 전반적인 흐름이나 핵심 내용을 파악하지 못함.	1
비판적 이해	5	저자의 숨은 의도와 소설 속 상징을 깊이 있게 이해하고, 그 의미를 논리적으로 설명함. 상징이 작품 전체에서 갖는 역할과 저자의 메시지를 명확하게 파악함.	5
		저자의 의도와 주요 상징을 잘 파악하고 있으며, 그 의미를 적절하게 해석함. 분석이 다소 제한적일 수 있으나 핵심적인 부분은 잘 이해함.	4
		저자의 의도나 상징을 부분적으로 이해하고 있음. 상징적 의미를 설명할 수는 있으나 해석이 단순하거나 깊이가 부족함.	3
		저자의 의도와 상징을 제대로 파악하지 못하고, 표면적인 이야기 내용에만 집중함. 상징적 요소에 대한 이해가 부족함.	2
		저자의 의도나 상징을 이해하지 못하며, 이야기의 표면적인 내용만 파악함. 소설 속 상징을 인식하지 못함.	1
영미 문화 현상 파악	5	소설 속에 나타난 영어권 문화 현상을 깊이 있게 이해하고, 문화적 배경과 사회적 의미를 정확하게 파악함. 등장인물의 행동과 가치관을 문화적 관점에서 분석할 수 있음.	5
		영어권 문화 현상을 잘 이해하고 있으며, 주요 문화적 특징과 사회적 배경을 적절히 파악함. 등장인물이나 사건을 문화적 맥락에서 어느 정도 설명할 수 있음.	4
		영어권 문화 현상을 기본적으로 이해하고 있음. 표면적인 문화 특징은 파악하지만, 문화적 의미나 깊이가 있는 분석은 부족함.	3
		영어권 문화 현상에 대한 이해가 제한적이며, 문화적 배경을 충분히 고려하지 못함. 인물과 사건을 문화적 관점에서 해석하는 데 미흡함.	2
		영어권 문화 현상을 거의 파악하지 못하며, 문화적 맥락에 대한 이해가 부족함. 단순한 이야기 이해에 머물며, 문화적 해석이 어려움.	1
수업 과정 참여 및 과제 성실성	5	소설 분석 관련 수업 활동에 매우 적극적으로 참여하고, 모든 단계의 과제를 기한 내에 충실하게 제출함. 과제 내용이 깊이 있고 완성도가 높으며 수업 내용과의 연계성이 뛰어나함.	5
		수업 활동에 성실하게 참여하고 대부분의 과제를 기한 내에 제출함. 과제 내용이 비교적 충실하고 완성도가 높음.	4
		수업 활동에 참여하고 과제를 대체로 제출하였으나, 일부 과제의 완성도가 보통 수준이거나 기한을 넘긴 경우가 있음.	3
		수업 참여가 불규칙하고 일부 과제가 미제출되거나 내용이 매우 부실함.	2
		수업 활동 참여가 거의 없고 과제 제출이 형식적인 수준에 그치거나 대부분 미제출됨.	1
영어 작문	5	어휘 선택이 다양하며 복잡한 문장 구조를 자유롭게 활용하고 문법적 오류가 거의 없음.	5
		논리 전개가 명확하며, 다양한 어휘와 문장을 사용하여 의사전달이 원활함. 소수의 문법적 오류가 있으나 의미 전달에 지장이 없음.	4
		기본적인 어휘와 문장 구조를 사용하며, 문법적 오류가 간혹 발견되나 전체적인 맥락은 파악 가능함.	3
		제한적인 어휘와 단순한 문장만을 사용하며, 잦은 문법적 오류로 인해 문장의 의미를 파악하기 어려운 부분이 있음.	2
		단어 나열 수준에 그치거나 문법적 오류가 심각하여 내용을 이해할 수 없음.	1
기본점수			5
장기 비인정 점석자, 백지활동지 제출자, 자발적 미참여자			4

다. 영미 문화 에세이 쓰기(25점)

단원명	Multiculturalism Embracing the Differences		
성취 기준	[12영과04-03] [12영과04-05] [12영과04-06]		
평가요소	- 영어권 문화의 사회 현상을 영어로 설명할 수 있는 역량 - 영어권 문화 현상을 다양한 관점으로 비판적으로 분석하고, 신뢰성 있는 근거 자료를 바탕으로 글을 전개할 수 있는 역량 - 영어권 문화 현상이 발생한 원인과 우리 사회에 미치는 영향을 글로 쓸 수 있는 역량 - 인공지능을 활용하여 영어 글을 수정하고 완성된 글로 작성할 수 있는 역량 - 영어권 문화 현상 분석을 위해 신뢰성이 높고 풍부한 자료를 활용하고, 매 수업 과정 단계에 맞는 과제를 제출 여부		
채점 요소	일일별 채점	기대수행(세부 채점 기준) 또는 채점기준	매점
영어 글쓰기	5	영어권 문화 현상을 깊이 있게 이해하고, 이를 영어로 논리적이고 명확하게 설명할 문법과 어휘가 정확하며, 글의 구조가 체계적이고 표현이 자연스러움.	5
		영어권 문화 현상을 잘 이해하고 있으며, 이를 영어로 비교적 정확하고 간결하게 설명할 문법과 어휘 사용이 대부분 정확하며, 글의 흐름이 자연스러움.	4
		영어권 문화 현상의 기본적인 내용을 이해하고 있으며, 이를 영어로 간단하게 설명할 수 있음. 다만, 문법이나 어휘에서 일부 오류가 있고 글의 구조가 다소 부족함.	3
		영어권 문화 현상에 대한 이해가 부분적이고, 영어로 설명하는 데 어려움이 있음. 주요 내용이 빠지거나 문법과 어휘 오류가 많이 전달이 명확하지 않음.	2
		영어권 문화 현상에 대한 이해가 부족하며, 영어로 내용을 설명하는 것이 거의 불가능함. 글의 전개가 혼란스럽고 의미 전달이 어려움.	1
비판적 영어 글쓰기	5	영어권 문화 현상을 다양한 관점에서 깊이 있게 비판적으로 분석하며, 신뢰성 높은 자료를 근거로 논리적이고 일관성 있게 글을 전개함. 근거와 주장이 명확하게 연결되며, 영어 표현도 매우 정확하고 자연스러움.	5
		영어권 문화 현상을 여러 관점에서 분석하고, 근거 자료를 적절히 활용하여 글을 전개함. 논리 구조가 비교적 단단하며, 영어 표현은 대부분 정확함. 일부 설명이나 근거가 부족한 부분이 있을 수 있음.	4
		영어권 문화 현상에 대한 기본적인 분석이 가능하고, 하나 이상의 관점을 제시함. 근거 자료 사용이 제한적이거나 자료의 신뢰성이 다소 부족함. 글의 논리가 부분적으로 약하고 영어 표현에서 오류가 있음.	3
		영어권 문화 현상에 대한 분석이 단편적이며, 다양한 관점을 제시하지 못함. 근거 자료가 부족하거나 신뢰성이 낮아 설득력이 떨어짐. 글의 전개가 논리적이지 않고 영어 표현에서 오류가 자주 나타남.	2
		영어권 문화 현상에 대한 비판적 분석이 거의 없고, 근거 자료를 활용하지 못함. 글이 비논리적이며, 영어로 의미 전달이 어려움.	1
문화 현상 인과 관계 및 영향 분석	5	영어권 문화 현상의 발생 원인을 깊이 있게 분석하고, 우리 사회에 미치는 영향을 논리적으로 설명함.	5
		영어권 문화 현상의 주요 원인을 잘 파악하고 있으며, 우리 사회에 대한 영향을 논리적으로 설명함.	4
		영어권 문화 현상의 기본적인 원인과 우리 사회에 미치는 영향을 간단하게 설명할 수 있음.	3
		영어권 문화 현상의 원인이나 사회적 영향에 대한 이해가 부분적이고 설명이 부정확함.	2
		영어권 문화 현상의 원인과 영향을 거의 파악하지 못하고 있으며, 글의 논리적 전개가 이루어지지 않음.	1
인공지능 활용 글쓰기 역량	5	인공지능을 효과적으로 활용하여 글을 세밀하게 수정하고, 문법·어휘·구조가 정확하고 자연스러운 완성도 높은 영어 글을 작성함. AI 피드백을 비판적으로 검토하고 적절하게 반영함.	5
		인공지능을 활용하여 글을 수정하고 대부분의 오류를 수정함. 완성된 글이 논리적이며 영어 표현도 정확함. AI가 제안한 내용을 적절히 선택하고 적용함.	4
		인공지능의 도움으로 글을 기본적으로 수정하고 완성함. 일부 오류가 남아있거나 AI 피드백을 부분적으로만 반영하여 글의 완성도가 약간 부족함.	3
		인공지능을 활용했지만 글 수정이 제한적이며 오류가 자주 발생함. AI 피드백을 충분히 이해하거나 활용하지 못해 글의 완성도가 낮음.	2
		인공지능을 제대로 활용하지 못하며 글을 거의 수정하거나 완성하지 못함. 문법, 어휘, 구조 등에서 오류가 많고 AI 피드백 반영이 거의 없음.	1
근거 자료 활용 및 과제 참여	5	영어권 문화 현상을 분석할 때 신뢰성 있는 자료가 다양한 출처를 적극적으로 활용하고, 매 수업 단계에 맞는 과제를 기한 내에 충실하게 제출함. 과제 내용이 매우 깊이 있고 완성도가 높음.	5
		신뢰할 수 있는 자료를 주로 활용하고 있으며, 수업 과정에 맞춰 과제를 대부분 충실히 제출함. 자료 분석이 비교적 충실하며, 과제의 내용과 완성도가 높음.	4
		기본적인 자료를 활용하여 영어권 문화 현상을 분석하고 있으며, 과제를 제출함. 다만 자료의 다양성이나 신뢰성이 부족하거나 분석이 다소 단순함. 과제 완성도는 보통 수준임.	3
		자료 활용이 제한적이고 신뢰성이 낮은 자료에 의존함. 수업 단계에 맞는 과제 제출이 불규칙하거나 일부 과제가 미흡함. 분석이 피상적이며 완성도가 낮음.	2
		자료를 거의 활용하지 않거나 신뢰성이 없는 자료에만 의존함. 과제 제출이 거의 없거나 형식적인 수준에 그침. 분석이 부족하고 내용이 부정확하여 완성도가 매우 낮음.	1
기본점수			5
장기 미인정 결석자, 택지활동지 제출자, 자발적 미참여자			4

라. 영미 문화 소셜 인터뷰(25점)

단원명	Multiculturalism: Embracing the Differences		
상위 기준	[12영화02-01] [12영화02-02] [12영화02-03]		
평가요소	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 원어민의 발화 속도에 맞게 올바른 발음과 강세로 말할 수 있는 역할</li> <li>- 영미 소설을 자신만의 관점으로 분석하여 영어로 말할 수 있는 역할</li> <li>- 영어권 문화의 사회 현상을 다양한 관점으로 분석하여 영어로 말할 수 있는 역할</li> <li>- 영어권 문화에 대해 듣거나 읽고 다 문화에 대한 자신의 의견이나 감정을 말할 수 있으며, 서로의 의견을 주고받을 수 있는 역할</li> <li>- 영미 소설 속 문화 현상을 파악하여 영어권 문화의 생활양식·사고방식과 연결 지어 말할 수 있는 역할</li> </ul>		
채점 요소	영역명 비율	기대수행(세부 채점 기준) 또는 채점기준	배점
영어 말하기	5	원어민의 자연스러운 발화 속도를 정확히 따라가며, 발음과 강세, 억양이 매우 정확하고 자연스러움. 의사 전달이 원활하며, 듣는 사람이 이해하는 데 전혀 어려움이 없음.	5
		원어민의 발화 속도에 거의 맞춰 말할 수 있으며, 발음과 강세가 대부분 정확함. 억양은 자연스러우며, 의사 전달이 명확함. 다만, 약간의 어려움이 있을 수 있음.	4
		발화 속도가 다소 느리거나 일정하지 않지만 기본적인 발음과 강세를 유지함. 억양과 리듬이 어색한 부분이 있으며, 일부 이해에 어려움이 있을 수 있음.	3
		발화 속도가 원어민과 많이 차이 나며, 발음과 강세가 부정확함. 억양과 강세가 무자연스러워 듣는 사람이 이해하기 어려운 경우가 있음.	2
		발화 속도가 지나치게 느리거나 빠르며, 발음과 강세가 거의 정확하지 않음. 억양이 부적절해 의사 전달이 거의 불가능함. 듣는 사람이 이해하기 매우 어려움.	1
소셜 비판적 말하기	5	소설을 자신만의 관점으로 깊이 있게 분석하고, 명확하고 논리적으로 영어로 설명함. 표현이 유창하며, 어휘와 문법이 정확함. 분석 내용이 창의적이고 설득력 있음.	5
		소설에 대한 개인적인 관점을 명확하게 제시하고, 논리적으로 영어로 설명함. 표현이 자연스럽고 대부분 정확하며, 분석 내용이 타당함.	4
		기본적인 개인 관점을 제시하며 영어로 설명할 수 있음. 다만 분석이 단순하거나 논리 관계가 부족할 수 있음. 영어 표현에서 일부 오류가 있으나 의사소통에는 무리가 없음.	3
		개인적인 관점이 명확하지 않거나 분석이 피상적임. 영어로 설명하는 데 어려움이 있으며, 문법과 어휘 오류가 자주 나타나 전달력이 떨어짐.	2
		개인적인 분석이나 관점 제시가 거의 없고, 영어로 설명하는 능력이 매우 부족함. 의사 전달이 어려워 소통이 원활하지 않음.	1
문화 현상 비판적 말하기	5	영어권 사회 현상을 깊이 있게 분석하고, 다양한 관점을 균형 있게 제시함. 논리적이고 유창하게 영어로 설명하며, 어휘와 문법이 정확함. 자신의 생각을 명확하고 설득력 있게 전달함.	5
		영어권 사회 현상을 다양한 시각으로 분석하고, 이를 영어로 논리적이고 자연스럽게 설명함. 표현이 명확하고 대부분 정확하지만, 세부적인 부분에서 약간의 부족할 수 있음.	4
		기본적인 관점을 바탕으로 사회 현상을 분석하며, 영어로 설명할 수 있음. 다만 분석이 단순하거나 관점이 제한적이며, 영어 표현에서 일부 오류가 있음.	3
		사회 현상에 대한 분석이 부분적이거나 깊이가 부족함. 다양한 관점 제시가 거의 없으며, 영어로 설명하는 데 많은 오류가 있어 전달이 명확하지 않음.	2
		사회 현상 분석과 관점 제시가 거의 없고, 영어로 말하기가 원활하지 않아 의사소통이 어려움.	1
인터뷰 상호작용	5	질문자의 의도를 독자적으로 파악하고 주제에서 벗어나지 않으면서 자신의 생각을 논리적이고 유창하게 영어로 전달함. 예상치 못한 질문에도 자연스럽게 대응하며 대화의 흐름을 능동적으로 이끌어 나감.	5
		질문자의 의도를 대체로 파악하고 적절하게 응답함. 대화의 흐름을 유지하며 자신의 의견을 비교적 명확하게 전달함. 일부 질문에 대한 대응이 다소 단순하거나 짧은 경우가 있음.	4
		질문의 의미를 기본적으로 이해하고 응답할 수 있으나, 답변이 피상적이거나 대화의 흐름이 끊기는 경우가 있음. 상호 교환적인 대화 관계가 제한적임.	3
		질문 이해에 어려움이 있고 응답이 단편적이거나 주제와 벗어나는 경우가 많음. 대화 흐름을 유지하는 데 어려움이 있으며 상호작용이 원활하지 않음.	2
		질문을 거의 이해하지 못하거나 응답이 전혀 이루어지지 않음. 인터뷰 형식의 상호작용이 불가능한 수준임.	1
소셜-문화 현상 연계 통합 이해	5	소설 속 장면·상황·인물을 실제 영어권 문화 현상과 구체적으로 연결 지어 설명함. 두 영역을 통합적으로 분석하여 독창적이고 설득력 있는 관점을 영어로 유창하게 표현함.	5
		소설의 내용과 영어권 문화 현상을 연결하여 설명할 수 있으며, 관계가 비교적 논리적임. 일부 설명이 단순할 수 있으나 전반적으로 통합적 이해가 드러남.	4
		소설과 문화 현상을 연결하려는 시도가 있으나 연결 고리가 명확하지 않거나 설명이 단편적임. 소설 내용과 문화 현상 중 한쪽에 치우친 서술이 나타남.	3
		소설과 문화 현상을 거의 연결 짓지 못하고 각각을 별개로 서술하는 수준에 그침. 통합적 분석 능력이 부족함.	2
		소설 내용 또는 문화 현상에 대한 이해 자체가 부족하여 연계 설명이 전혀 이루어지지 않음.	1
기본점수			5
장기 미인정 결석자, 백지활동지 제출자, 자발적 비참여자			4

바. 수행평가 미응시자, 학적 변동자, 특수교육대상 학생의 성적 처리

수행평가의 미 실시 학생 성적 처리	① 수행 평가를 제출하지 않은 학생의 경우 최대한 응시 기회를 부여한다. ② 질병으로 인한 장기 결석인 경우 이미 실시한 유사 영역을 기준점으로 하여 아래 식에 의해 산출된 점수를 부여한다. $A\text{영역 인정점수} + B\text{영역 수행평가 점수} \times \frac{A\text{영역 수행평가 인정 기준 점수}}{B\text{영역 수행평가 전체 평균 점수}} \times 0.8$ ③ 미인정 장기결석으로 인한 미제출인 경우는 각 평가 영역별 기준에 따라 부여한다.
전입생	① 전입 전 학교에서 실시한 수행평가 점수를 그대로 인정한다. ② 이전 학교의 수행평가 점수가 없을 때나, 본교의 규정과 현저히 다를 경우에는 교과협의회를 거쳐 학업성적관리위원회 심의 후, 학교장 결정에 따라 처리한다.
특수교육 대상자	① 특수교육대상학생의 평가는 모두 참여를 원칙으로 하되, 장애특성상 평가가 어려운 학생의 경우 대체평가의 경우 기본 참여를 원칙으로 하고, 수행평가의 경우 학생의 능력에 맞춰 과제를 수정하여 제출·평가 받을 수 있도록 한다. ② 과제 수정 및 세부 사항은 본교 학업성적관리규정에 준하여 교과협의회를 거쳐 결정한다.

바. 수행평가 결과를 처리

학생 성적 확인이 완료된 성적일람표는 평가계에 제출하고 수행평가 결과물은 학생등의 확인·이의신청·결과 처리가 완료된 이후까지 보관하고 학생들에게 돌려주거나 폐기한다.

8. 성취수준

가. 영어권 문화

1) 성취기준 및 평가기준

성취기준	평가기준	
[12영화01-03] 영어권 문화에 관한 말이나 대화를 듣고 화자의 의도나 말의 목적을 파악할 수 있다.	A	영어권 문화와 관련된 복잡한 말이나 대화를 듣고, 화자의 말의 목적이나 의도를 정확하게 파악할 수 있다. 어휘, 억양, 문화적 맥락 등 다양한 듣기 단서를 효과적으로 활용한다.
	B	영어권 문화와 관련된 일상적인 말이나 대화를 듣고, 화자의 의도나 목적을 어느 정도 파악할 수 있다. 듣기 중 주요 단어나 표현에 의존하여 의미를 추론한다.
	C	영어권 문화와 관련된 대화를 들을 때, 부분적인 내용만 이해하며 화자의 의도나 목적 파악이 어려움을 보인다. 듣기 중 핵심 정보 식별이나 단서 활용이 부족하다.
[12영화02-01] 영어권 문화에 관하여 듣거나 읽고 생활양식, 풍습, 사고방식 등을 말할 수 있다.	A	영어권 문화에 관한 글이나 음성 자료를 듣거나 읽고, 생활양식·풍습·사고방식 등 문화적 특징을 정확하게 이해하여 관련 내용을 논리적이고 유창하게 영어로 말할 수 있다. 문화적 특징을 단순히 전달하는 것을 넘어 자신의 관점에서 해석하고 우리 문화와 비교하는 등 심층적인 발화가 가능하며, 어휘·문법·발음이 전반적으로 정확하고 자연스럽다.
	B	영어권 문화에 관한 글이나 음성 자료를 듣거나 읽고, 생활양식·풍습·사고방식 등 주요 문화적 특징을 대체로 이해하여 관련 내용을 영어로 말할 수 있다. 전달하고자 하는 내용이 비교적 명확하며, 어휘와 문법에서 일부 오류가 있으나 의사소통에 큰 지장이 없다.
	C	영어권 문화에 관한 글이나 음성 자료를 듣거나 읽고, 생활양식·풍습·사고방식 등 문화적 특징의 일부를 이해하여 단편적인 수준에서 영어로 말할 수 있다. 어휘와 문법 오류가 잦아 의사소통에 어려움이 있으며, 발화 내용이 제한적이거나 피상적이다.
[12영화02-02] 영어권 문화에 관하여 듣거나 읽고 타 문화에 대한 자신의 의견이나 감정을 말할 수 있다.	A	영어권 문화에 대한 자료(듣기 또는 읽기)를 바탕으로, 타 문화에 대한 자신의 의견이나 감정을 논리적이고 구체적으로 말할 수 있다. 문화 간 차이점이나 유사점도 적절히 비교하며, 자신의 생각을 자연스럽게 영어로 표현한다.
	B	영어권 문화에 대한 내용을 듣거나 읽은 뒤, 자신의 의견이나 감정을 기본적인 문장으로 표현할 수 있다. 간단한 비교나 감정 표현은 가능하지만, 일부 설명이 모호하거나 단편적이다.

	C	영어권 문화에 대한 증거나 읽기 내용들 일부만 이해하며, 자신의 의견이나 감정을 표현하는 데 어려움이 있다. 생각을 자유롭게 말하기보다는 단편적인 단어 표현어나 암기한 문장에 의존한다.
[12영화01-03] 영어권 문화와 우리 문화를 비교·대조하여 서로의 의견을 주고받을 수 있다.	A	영어권 문화와 우리 문화의 유사점과 차이점을 다양한 측면(생활양식, 풍습, 사고방식 등)에서 구체적이고 논리적으로 비교·대조하여 영어로 말할 수 있다. 상대방의 의견을 정확히 이해하고 이에 대해 자신의 관점을 설득력 있게 제시하며, 대화를 능동적으로 이끌어 나가는 상호작용이 유창하고 자연스럽게 이루어진다.
	B	영어권 문화와 우리 문화를 비교·대조하여 주요 차이점과 공통점을 영어로 말할 수 있다. 상대방의 의견을 대체로 이해하고 자신의 생각을 비교적 명확하게 전달하며 의견을 주고받을 수 있으나, 비교의 깊이나 상호작용의 자연스러움이 다소 제한적이다.
	C	영어권 문화와 우리 문화의 일부 차이점을 단편적으로 언급할 수 있으나, 비교·대조가 표면적인 수준에 그친다. 상대방의 의견을 부분적으로만 이해하고 자신의 생각을 영어로 전달하는 데 어려움이 있어 원활한 의견 교환이 이루어지지 어렵다.
[12영화03-02] 영어권 문화에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다.	A	영어권 문화에 관한 글의 주제와 요지를 정확하게 파악하고, 세부 내용과 글의 전개 방식까지 이해할 수 있다. 글의 문화적 맥락이나 필자의 의도도 적절히 설명할 수 있다.
	B	영어권 문화에 관한 글을 읽고 주제와 요지를 대체로 파악할 수 있다. 일부 세부 정보는 놓칠 수 있으나, 글의 전체적인 의미의 흐름은 이해할 수 있다.
	C	영어권 문화에 관한 글의 표면적인 내용은 부분적으로 이해하지만, 주제나 요지를 명확히 파악하지 못하거나 혼동한다. 세부 내용이나 맥락에 대한 이해가 부족하다.
[12영화03-03] 영어권 문화에 관한 글을 읽고 필자의 의도나 글의 목적을 파악할 수 있다.	A	영어권 문화에 관한 글을 읽고 필자의 의도와 글의 목적을 정확히 파악하며, 이를 글의 내용, 어조, 표현 방식 등을 근거로 명확히 설명할 수 있다.
	B	영어권 문화에 관한 글을 읽고 필자의 의도나 목적을 대체로 파악할 수 있다. 주요 문장이나 단락을 활용하여 의미를 추론할 수 있으나, 설명이 다소 단편적일 수 있다.
	C	영어권 문화에 관한 글을 읽고 표면적인 내용은 이해하지만, 필자의 의도나 글의 목적을 제대로 파악하지 못하거나 혼동한다. 글의 어조나 목적을 추론하는 데 어려움을 보이며, 어찌기 단편적이다.
[12영화03-04] 영어권 문화에 관한 글을 읽고 필자의 감정이나 태도를 파악할 수 있다.	A	영어권 문화에 관한 글을 읽고 필자의 감정이나 태도를 정확하게 파악하며, 이를 어휘, 어조, 표현 방식 등의 단서를 근거로 논리적으로 설명할 수 있다. 감정의 미묘한 변화나 뉘앙스도 이해할 수 있다.
	B	영어권 문화에 관한 글을 읽고 필자의 전반적인 감정이나 태도를 어느 정도 파악할 수 있다. 일부 감정 표현어나 태도는 놓칠 수 있으나, 전체적인 분위기나 입장을 이해하는 데 큰 어려움은 없다.
	C	영어권 문화에 관한 글을 읽고 표면적인 내용은 이해하나, 필자의 감정이나 태도를 정확히 파악하지 못하거나 오해하는 경우가 많다. 어조나 감정 어휘에 대한 이해가 부족하여 태도 추론에 어려움이 있다.
[12영화04-03] 영어권 문화에 관해 자신의 의견이나 감정을 쓸 수 있다.	A	영어권 문화에 대한 자신의 의견이나 감정을 조리 있게 구성된 문장으로 구체적이고 논리적으로 표현할 수 있다.
	B	영어권 문화에 대한 자신의 의견이나 감정을 간단한 문장으로 표현할 수 있으나 구체성이 부족하거나 부분적으로 어색할 수 있다.
	C	영어권 문화에 대한 자신의 의견이나 감정을 문장으로 표현하는 데 어려움이 있으며, 단어나 모방 표현에 의존하는 경향이 있다.
[12영화04-05] 영어권 문화에 관한 간단한 보고서를 작성할 수 있다.	A	영어권 문화에 관한 간단한 보고서를 주제에 맞게 구성하고 내용과 표현이 명확하며 체계적으로 작성할 수 있다.
	B	영어권 문화에 관한 간단한 보고서를 기본적인 구조에 따라 작성할 수 있으나, 내용이 일부 부족하거나 표현이 다소 어색할 수 있다.
	C	영어권 문화에 관한 간단한 보고서를 작성하는 데 어려움이 있으며, 구성이나 내용이 비결하고 표현이 부자연스러운 경우가 많다.

[12영학04-06] 영어권 문화에 관해 비교·대조하는 글을 쓸 수 있다.	A	영어권 문화에 대해 다른 문화와의 유사점과 차이점을 논리적이고 명확하 게 비교·대조하며 글을 구성할 수 있다.
	B	영어권 문화와 다른 문화를 기본적인 수준에서 비교·대조할 수 있으나, 내 용이나 구성에서 일부 부족한 점이 있다.
	C	영어권 문화에 대해 비교·대조의 개념을 적용하여 글을 쓰는 데 어려움이 있으며, 내용이 단편적이거나 논리적 흐름이 부족하다.

## 9. 평가 결과 활용

- 가. 문항의 정답률과 변별도를 이용하여 문항의 특성을 분석하고, 정답률이 낮은 문항 내용을 중심으로 학생들에게  
피드백 제공한다.
- 나. 평가 결과 분석 및 기준 성취를 확인을 통해 피드백이 이루어져 다음 학기의 학습지도 및 평가계획에 반영하고  
담당교사의 참고 자료로 삼는다.

# 2026학년도 3학년 1학기 ( 물리학Ⅱ ) 교수·학습 및 평가 운영 계획

과목	학년	학급	담당 교사	이수 단위	교육과정 편제				성적 산출방식		장기 시험	수행 평가	학기당 지필고사 실시 횟수	분할점수 산출
					공통	일반	전보	융합	성취도	분할산출 여부				
물리Ⅱ	3	B, C	민○준 이○희	4			○		3단계	×	40	60	2	고정분할

## 물리학Ⅱ 교수·학습 운영 계획

시기	단원명	성취기준	평가요소	수업 방법 및 수업-평가 연계의 주요점	별교과 학습 주제
3월 2주 - 3월 5주	I-1-1. 힘의 합성과 분해 - I-1-4. 포물선 운동	<p>[12물리Ⅱ01-01-00] 평면 상에서 여러 가지 힘이 합성될 때 힘의 벡터를 이용하여 합력합을 구할 수 있다.</p> <p>[12물리Ⅱ01-02-00] 무게중심에 대한 물체의 평형 조건을 정량적으로 계산하여 간단한 구조물의 안정성을 설명할 수 있다.</p> <p>[12물리Ⅱ01-03-00] 평면상의 등가속도 운동에서 물체의 속도와 위치를 정량적으로 예측할 수 있다.</p> <p>[12물리Ⅱ01-04-00] 뉴턴 운동 법칙을 이용하여 물체의 포물선 운동을 정량적으로 설명할 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 힘의 합성을 벡터의 합성을 이용하여 구하기</li> <li>• 물입합을 구하고 물체의 평형 조건에 적용하기</li> <li>• 평면상의 등가속도 운동을 등가속도 운동공식으로 구하기</li> <li>• 포물선의 운동을 각 성분별로 나눠 분석하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 활동 자료를 이용한 강의식 수업 운영</li> <li>• 질문법을 활용한 토론 및 상호 작용 수업</li> <li>• 교과실 실험 기반 교육 운영 (1주차 분별)</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 주요점]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 이해도 점검, 교사 피드백) 역학과 전기장 단원의 물리적 개념을 전체 학생과 다시 재확인하고 교사가 피드백 제공</li> <li>• 탐구실형으로 학습 내용을 바탕으로 실험을 실시하여 보고서를 작성, 이에 대해 평가 (수행평가와 연계)</li> </ul>	실험 - 실습 안전 1차시
	II-1-1. 전기장과 전기력선 - II-1-3. 저항의 연결	<p>[12물리Ⅱ02-01-00] 정지한 전하 주위의 전기장을 정량적으로 구하고 전기력선으로 표현할 수 있다.</p> <p>[12물리Ⅱ02-02-00] 점전기 유도와 무한 본극을 이해하고 이 현상이 적용되는 예를 찾아 설명할 수 있다.</p> <p>[12물리Ⅱ02-03-00] 직류 회로에서 저항의 연결에 따른 전류와 전위차 및 저항에서 소모되는 전기 에너지를 구할 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전기장에 대해 이해하고 전기력선을 표현하기</li> <li>• 점전기유도와 유전분극의 원리를 설명하고 관련 예시를 분류하기</li> <li>• 합성회로 구하기</li> <li>• 저항에서 소모되는 전 에너지 구하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 활동 자료를 이용한 강의식 수업 운영</li> <li>• 질문법을 활용한 토론 및 상호 작용 수업</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 주요점]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 이해도 점검, 교사 피드백) 역학과 전기장 단원의 물리적 개념을 전체 학생과 다시 재확인하고 교사가 피드백 제공</li> <li>• 탐구실형으로 학습 내용을 바탕으로 실험을 실시하여 보고서를 작성, 이에 대해 평가 (수행평가와 연계)</li> </ul>	
4월 1주 - 4월 5주	I-2-1. 등속 원운동 - I-2-4. 중력장에서의 물체들	<p>[12물리Ⅱ01-05-00] 구심력을 이용하여 등속 원운동을 설명할 수 있다.</p> <p>[12물리Ⅱ01-06-00] 행성의 운동에 대한 케플러 법칙이 뉴턴의 중력 법칙을 만족함을 설명할 수 있다.</p> <p>[12물리Ⅱ01-07-00] 가속 좌표계 개념을 이용하여 등가 원리를 설명할 수 있다.</p> <p>[12물리Ⅱ01-08-00] 중력 렌즈 효과와 블랙홀을 형성의 실험과 관련지어 설명할 수 있다.</p> <p style="text-align: center;">※ 4월 5주 : 1학기 1차 정기시험</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 등속과 구심력 관계 설명하기</li> <li>• 케플러 법칙 설명하기</li> <li>• 케플러 법칙 설명하기</li> <li>• 가속좌표계 개념 이해하고 관련 설명하기</li> <li>• 블랙홀 이론으로 나타내는 현상 설명하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 활동 자료를 이용한 강의식 수업 운영</li> <li>• 질문법을 활용한 토론 및 상호 작용 수업</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 주요점]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 이해도 점검, 교사 피드백) 비관성계와 자기장 단원의 물리적 개념을 전체 학생과 다시 재확인하고 교사가 피드백 제공</li> <li>• 탐구실형으로 학습 내용을 바탕으로 실험을 실시하여 보고서를 작성, 이에 대해 평가 (수행평가와 연계)</li> </ul>	

	<p>II-2-1 전류에 의한 자기장</p> <p>II-2-3 상호유도</p>	<p>[12물리II02-06-00] 전류가 흐르는 도선 주위에 발생하는 자기장을 자기력선으로 표현할 수 있다.</p> <p>[12물리II02-07-00] 자기전속이 시간에 따라 변할 때 유도 기전력이 외부에 유도되는 현상에서 기전력의 크기를 구할 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전류 주위 자장(용자 기전선) 도출하기</li> <li>• 패러데이 법칙</li> <li>• 상호유도를 설명하고 활용하는 방법</li> </ul>		
5월 1주 - 5월 5주	<p>I-3-1. 일차 동률 에너지</p> <p>I-3-2. 열역학 법칙</p>	<p>[12물리II01-08-00] 열가속도 운동에서 열-운동 에너지 관계를 설명할 수 있다.</p> <p>[12물리II01-10-00] 보통선 운동과 단전자 운동에서 역학적 에너지가 보존됨을 설명할 수 있다.</p> <p>[12물리II01-11-00] 열의 열당량 개념을 사용하여 열과 일 사이의 관계를 정량적으로 설명할 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 열 운동에너지 정의 및 열역학</li> <li>• 보통선 운동과 단전자 운동에서 역학적 에너지가 보존됨을 찾아보기</li> <li>• 열과 일의 관계 및 단량</li> <li>• 전기성에 대해 이해하고, 전기력선을 표현하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 활동 자료를 이용한 강의식 수업 운영</li> <li>• 질문권을 활용한 토론 및 상호작용 수업</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 주요점]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 이체드-원리, 교사 피드백) 과목의 에너지 보존과 프랜시스, 축전기의 물리적 개념을 전혀 학생과 다시 해석하고 교사가 피드백 제공</li> <li>• 탐구실현으로 학습 내용을 바탕으로 실험을 실시하여 보고서 작성, 이에 대해 평가 (수행평가와 연계)</li> </ul>	실험 - 실습 반경 2차시
	<p>II-7-4 프랜시스터</p> <p>II-1-5 축전기</p>	<p>[12물리II02-04-00] 프랜시스터의 중속 원리를 이해하고, 역할을 이해하여 필요한 매개변수 전압을 설정할 수 있다.</p> <p>[12물리II02-05-00] 불행한 축전기를 이용하여 에너지를 저장하는 원리를 전위차와 전하량으로 설명하고, 그 사용 예를 설명할 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 프랜시스터의 구조를 이해하고 역할 평가하기</li> <li>• 축전기의 전기용량, 전위차, 전하량의 관계 설명하기</li> </ul>		
6월 1주 - 6월 5주	<p>II-1-1. 전자기파의 간섭과 회절</p> <p>II-2-5 불확정성 원리</p>	<p>[12물리II03-01-00] 전자기파의 간섭과 회절을 이해하고 이와 관련한 다양한 예를 조사하여 설명할 수 있다.</p> <p>[12물리II03-02-00] 회절의 속도에 따른 차이가 있을 때 이해하고 활용하는 예를 찾아 설명할 수 있다.</p> <p>[12물리II03-03-00] 고전 회절에서 전자기파의 발생 및 전파를 통한 수신 과정을 설명할 수 있다.</p> <p>[12물리II03-04-00] 콧족 현상에서 상이 갖는 의미를 도식을 이용하여 설명하고, 회절과 상의 관계를 정량적으로 구할 수 있다.</p> <p>[12물리II03-05-00] 이중 슬릿의 간섭 실험을 이용하여 빛의 파장을 구할 수 있다.</p> <p>[12물리II03-06-00] 광전 효과 실험을 근거로 빛의 입자성을 설명할 수 있다.</p> <p>[12물리II03-07-00] 광자의 파동성을 설명할 때 이론과 전자 회절 실험을 근거로 설명할 수 있다.</p> <p>[12물리II03-08-00] 수소 원자 내에서 전자의 궤도를 고전 역학으로 설명할 수 있음을 불확정성 원리를 사용하여 설명할 수 있다.</p> <p>※ 6월 5주 - 7월 1주 [1학기 교과-설계시행]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 간섭과 회절 현상을 알아보고 구별하기</li> <li>• 회절의 속도, 회절, 전동수의 관계 설명하기</li> <li>• 전자기파의 발생과 수신 설명하기</li> <li>• 전지에서 상이 갖는 의미를 설명하기</li> <li>• 이중슬릿에서 보일 것임과 상해간섭 조건 찾기</li> <li>• 광전효과 실험을 통해 빛의 입자성 이해하기</li> <li>• 입자의 파동성과 빛의 회절을 설명하기</li> <li>• 불확정성 원리를 통해 광자성에 대해 이해하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 활동 자료를 이용한 강의식 수업 운영</li> <li>• 질문권을 활용한 토론 및 상호작용 수업</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 주요점]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 이체드-원리, 교사 피드백) 과목의 간섭과 회절, 보물서 효과, 광전 효과 등의 물리적 개념을 전혀 학생과 다시 해석하고 교사가 피드백 제공</li> <li>• 탐구실현으로 학습 내용을 바탕으로 실험을 실시하여 보고서 작성, 이에 대해 평가 (수행평가와 연계)</li> </ul>	
7월 1주 - 7월 4주	<p>전단본 한 학기 돌아보기</p>	<p>[12물리II01-01] - [12물리II03-08]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한 학기 동안에 탐구 주제 선정하기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 물리 주제 탐구로 학습 내용과 관련된 내용을 찾아보고 탐구활동 중 진행하며, 이에 대해 평가 (수행평가 피연)</li> </ul>	

### 1. 목적

- 가. 자연 현상에 대한 호기심과 흥미를 갖고, 문제를 과학적으로 해결하려는 태도를 기른다.
- 나. 자연과 일상생활의 문제를 과학적으로 탐구하는 능력을 기른다.
- 다. 자연 현상을 탐구하여 물리학의 핵심 개념을 정량적으로 이해한다.
- 라. 물리학과 기술 및 사회의 상호 관계를 인식하고, 이를 바탕으로 민주 시민으로서의 소양을 기른다.
- 마. 물리학 학습의 즐거움과 과학의 유용성을 인식하여 평생 학습 능력을 기른다.

### 2. 방향과 방침

- 가. 학기별 정기시험과 수행평가를 모두 실시하는 것을 원칙으로 하며 그 시기 및 방법, 횟수 등은 교과 협의회를 거쳐 학업성적관리위원회 심의를 통해 정한 바를 따른다.
- 나. 본교 학업성적관리규정에 의거 성취도는 학기말에 정기시험(40%)과 수행평가(60%)를 합산한 점수로 산출한다.
- 다. 지필 평가는 2회(1차, 2차) 실시하고, 제한된 시간 내에 해결이 가능한 단답형 및 서·논술형 문항으로 출제한다.
- 라. 정기시험은 문항별 배점을 표시하여 100점 만점으로 출제하고, 문항 난이도는 고차적이고 종합적인 사고가 필요한 문항, 일반적으로 수업 참여 활동을 통해 성취할 수 있는 문항, 기본 필수 학습으로 풀 수 있는 문항으로 출제한다.
- 마. 수행평가는 교과 담당교사가 교과 수업시간에 학습자들의 학습과제 수행과정 및 결과를 직접 관찰하고, 그 관찰 결과를 전문적으로 판단하는 평가 방법으로 성취기준에 근거하여야 한다.
- 바. 장애학생이 장애 유형과 정도에 맞는 적절한 평가를 받을 수 있도록 지원한다. 즉, 수행평가의 수행이 어려울 때는 평가시간을 연장하고 필요한 지원 사항을 지원해 준다.
- 사. 성취도는 고정분할 방식으로 기준성취율에 따라 평정한다.
- 아. 이 평가 운영 계획에 명시되지 않은 사항은 학업성적관리규정에 따른다.

### 3. 방법

- 가. 정기시험은 학기별 2회(1차, 2차) 실시하고 고사마다 100점 만점으로 하며 학기말 반영 비율은 중간고사 성적을 20%, 기말고사 성적을 20%, 더하여 40%로 한다.
  - ① 정기시험에서 서·논술형 문항 100점 배점으로 출제한다.
  - ② 평가의 영역, 내용, 성취기준 등을 포함한 이원목적분류표 등을 작성하여 활용한다.
  - ③ 동점자 발생을 최소화하고, 평가의 변별력을 높이기 위해 100점 만점으로 출제, 평가 문항 수 증대, 문항 당 배점 다양화 및 수준별 난이도의 배열에 유념한다.
- 나. 수행평가는 3개 영역으로 나눠 평가하여 학기 말에 반영하며 반영 비율은 60%로 한다.
  - ① 수행 결과보다는 수행과정을 중시한다.
  - ② 상대평가를 지양하고 절대평가를 적용한다.
  - ③ 수행평가는 물리학에 대한 흥미와 관심을 지속적으로 가지게 하고, 물리학의 지식과 기능을 활용하여, 합리적으로 해결하도록 과정을 중시하여 평가한다.
- 다. 서술형·논술형 평가를 한 학기 환산점 100점 중 20% 이상 반영한다.

#### 4. 유의 사항

- 가. 학교에서 가르친 내용과 기능에 대하여 과학과 교육과정 성취기준에 제시된 내용의 수준과 범위를 준수하여 평가하도록 한다.
- 나. 평가를 실시 전에 평가방법 및 채점기준 등 평가운영과 관련된 세부적인 사항을 학생에게 안내하여 학생들이 해당 평가의 평가방법 및 평가요소를 인지하도록 한다. 세부적인 채점기준을 모두 공개하기 어려운 경우, 채점기준에 포함된 평가요소를 공개하도록 한다. 또한 평가계획이 변경되는 경우 학업성적 관리위원회의 심의를 통해 변경사항을 확정하고, 평가 실시 전에 변경사항을 학생과 학부모에게 안내한다.
- 다. 복수의 학생이 공동으로 수행하는 모둠활동 등을 평가할 때에는 개별 학생에 대한 역할을 부여하고, 학습과제의 수행과정과 결과가 평가될 수 있도록 유의한다.
- 마. 수행평가는 일제식 정기 정기시험 방법으로 실시할 수 없으며, 특정 시기에 집중되거나 정기시험 준비기간과 겹쳐 학생의 부담이 과중되지 않도록 평가계획을 수립하여 실시한다.

#### 5. 평가의 종류와 반영 비율

구분	정기시험(40%)		수행 평가(60%)				계
	1차	2차	수업 밀착형	과학적 탐구 능력	물리주제탐구	물리 세미나	
평가 방법	단답형 및 서술형	단답형 및 서술형	과제 해결	시뮬레이션 활용 및 보고서 평가	보고서 평가	발표법	
배점(만점)	100점	100점	10점	20점	15점	15점	100점
학기말 반영비율(%)	20%	20%	10%	20%	15%	15%	
서술형-논술형	20% (단답형 10% 이하)	20% (단답형 10% 이하)	0%	0%	0%	0%	40%
성취기준	[12물리II01-01] - [12물리II01-08], [12물리II02-01] - [12물리II02-07]	[12물리II01-09] - [12물리II01-11], [12물리II03-01] - [12물리II03-06]	[12물리II01-01] - [12물리II03-08]	[12물리II02-03]	[12물리II01-01] - [12물리II03-08]	[12물리II01-01] - [12물리II03-08]	
평가 시기	4.28~4.30	6.30~7.4	3월~6월	3월~6월	3월~6월	3월~6월	
평가횟수	1회	1회	4회	2회	1회	1회	
동점자 처리기준							

#### 6. 기준 성취율과 성취도

- 가. 과목 성취도는 정기시험 및 수행평가의 반영비율 환산 점수의 합계(성취율)에 따라 다음과 같이 평정한다.
- 나. 물리학 II 과목은 성취수준별 고정 분할점수를 사용하여 성취도(3단계)를 평정한다.

성취율(원점수)	성취도
80% 이상	A
60% 이상 - 80% 미만	B
60% 미만	C

2015 개정교육과정 성취도 3단계 산출 과목

## 7. 3학년 1학기 [물리학Ⅱ] 수행평가 세부계획

### 가. 수업 일차형(10점)

단원명	물리학 Ⅱ 전체 단원			
실제 기준	[12물리Ⅱ01-01] - [12물리Ⅱ01-11], [12물리Ⅱ02-01] - [12물리Ⅱ02-08], [12물리Ⅱ03-01] - [12물리Ⅱ03-08]			
평가요소	수업 과제 해결			
채점 요소	범역별 비율	기대수행(세부 채점 기준) 또는 채점기준		배점
수업 과제 해결	20	I. 역학적 상호작용	수업시간에 제시되는 학습과제의 90% 이상 해결	4
			수업시간에 제시되는 학습과제의 90%미만-70% 이상 해결	3
			수업시간에 제시되는 학습과제의 70%미만-50% 이상 해결	2
			수업시간에 제시되는 학습과제의 50%미만 해결	1
		II. 전자기장	수업시간에 제시되는 학습과제의 90% 이상 해결	3
			수업시간에 제시되는 학습과제의 90%미만-60% 이상 해결	2
			수업시간에 제시되는 학습과제의 60%미만 해결	1
		III. 파동과 媒질의 성질	수업시간에 제시되는 학습과제의 90% 이상 해결	3
			수업시간에 제시되는 학습과제의 90%미만-60% 이상 해결	2
			수업시간에 제시되는 학습과제의 60%미만 해결	1
기본점수				3
장기 미인정 결석자, 백지활동지 제출자, 자발적 비참여자				2

나. 과학적 탐구능력(20점)

단위명	II. 전자기장, III. 파동과 물질의 성질		
성취 기준	[12물리 II 02-03], [12물리 II 03-04]		
평가요소	시뮬레이션 활용, 회로 구성, 측정 결과 분석, 블록렌즈를 이용한 실상 형성 수행 능력, 볼록렌즈에 의한 상의 작도 수행 능력, 작도 결과와 렌즈 방정식을 연계하여 해석하는 능력		
채점 요소	영역별 배점	기대수행(세부 채점 기준) 또는 채점기준	백점
시뮬레이션 활용	3	시뮬레이션을 활용하여 과학 실험을 수행하는 능력이 매우 우수함.	3
		시뮬레이션을 활용하여 과학 실험을 수행하는 능력이 보통임.	2
		시뮬레이션을 활용하여 과학 실험을 수행하는 능력이 매우 미흡함.	1
회로 구성	3	전전지, 저항, 도선을 연결하여 회로를 구성하고 전압과 전류를 측정하는 능력이 매우 우수함.	3
		전전지, 저항, 도선을 연결하여 회로를 구성하고 전압과 전류를 측정하는 능력이 보통임.	2
		전전지, 저항, 도선을 연결하여 회로를 구성하고 전압과 전류를 측정하는 능력이 매우 미흡함.	1
측정 결과 분석	4	실험 결과를 선형적 타당한 결론을 도출하고, 이를 본인의 언어로 정확하고 논리적으로 표현하는 능력이 매우 우수함.	4
		실험 결과를 분석하여 결론을 도출하고, 이를 본인의 언어로 비교적 적절하게 표현하는 능력이 우수함.	3
		실험 결과를 분석하여 결론을 도출하고, 이를 본인의 언어로 표현하는 능력이 보통임.	2
		실험 결과를 분석하여 결론을 도출하거나, 이를 본인의 언어로 표현하는 능력이 미흡함.	1
볼록렌즈를 이용한 실상 형성 수행 능력	3	볼록렌즈를 이용해 스크린에 선명한 상을 정확히 맺히게 하고, 상의 위치와 크기 변화를 상동적으로 설명할 수 있다.	3
		볼록렌즈를 이용해 스크린에 상을 맺히게 하고, 상의 위치와 크기를 관찰할 수 있다.	2
		볼록렌즈를 이용해 스크린에 상을 맺히는 활동을 부분적으로 수행할 수 있다.	1
볼록렌즈에 의한 상의 작도 수행 능력	3	모눈종이에 주요 광선을 정확하게 작도하여 상의 위치와 크기를 논리적으로 표현할 수 있다.	3
		모눈종이에 주요 광선을 이용하여 상의 위치를 비교적 정확하게 작도할 수 있다.	2
		모눈종이에 볼록렌즈에 의한 상을 일부 작도할 수 있다.	1
작도 결과와 렌즈 방정식을 연계하여 해석하는 능력	4	작도 결과를 렌즈 방정식으로 정확히 검증하고, 이를 바탕으로 상의 형성 원리를 논리적으로 설명할 수 있다.	4
		작도 결과를 렌즈 방정식으로 확인하고, 두 결과의 관계를 적절하게 설명할 수 있다.	3
		작도 결과를 렌즈 방정식으로 확인하되 하나, 계산 또는 설명이 미흡하다.	2
		작도 결과를 렌즈 방정식과 연계하여 해석하는 데 어려움이 있다.	1
기본점수			6점
장기 미인정 검사자, 백지활동지 제출자, 자발적 미참여자			5점

다. 물리주제탐구(15점)

단원명	물리학 II 전체 단원		
상위 기준	[12물리 II 01-01] - [12물리 II 01-11], [12물리 II 02-01] - [12물리 II 02-08], [12물리 II 03-01] - [12물리 II 03-08]		
평가요소	과학적 가치 및 지식, 표현의 창의성 및 의사소통		
제점 요소	영역별 배점	기대수행(세부 제점 기준) 또는 제점기준	배점
과학적 가치 및 지식	8	설정한 탐구주제의 과학적 가치와 탐구내용을 논리적이고 체계적으로 정리하는 능력이 매우 우수함.	8
		설정한 탐구주제의 과학적 가치와 탐구내용을 논리적이고 체계적으로 정리하는 능력이 우수함.	7
		설정한 탐구주제의 과학적 가치와 탐구내용을 논리적이고 체계적으로 정리하는 능력이 보통임.	6
		설정한 탐구주제의 과학적 가치와 탐구내용을 논리적이고 체계적으로 정리하는 능력이 미흡함.	5
		설정한 탐구주제의 과학적 가치와 탐구내용을 논리적이고 체계적으로 정리하는 능력이 매우 미흡함.	4
		설정한 탐구주제의 과학적 가치와 탐구내용을 논리적이고 체계적으로 정리하는 능력이 매우 미흡하고, 탐구 윤리를 지키지 않음.	3
표현의 창의성 및 의사소통	7	탐구내용을 자신만의 글과 그림으로 재구성하여 정확하고 알기 쉽게 표현하는 능력이 매우 우수함.	7
		탐구내용을 자신만의 글과 그림으로 재구성하여 정확하고 알기 쉽게 표현하는 능력이 우수함.	6
		탐구내용을 자신만의 글과 그림으로 재구성하여 정확하고 알기 쉽게 표현하는 능력이 보통임.	5
		탐구내용을 자신만의 글과 그림으로 재구성하여 정확하고 알기 쉽게 표현하는 능력이 미흡함.	4
		탐구내용을 자신만의 글과 그림으로 재구성하여 정확하고 알기 쉽게 표현하는 능력이 매우 미흡함.	3
		탐구내용을 자신만의 글과 그림으로 재구성하여 정확하고 알기 쉽게 표현하는 능력이 매우 미흡하고, 탐구윤리를 지키지 않음.	2
기본점수			5
장기 미안점 권치자, 폐지활동지 제출자, 자발적 미참여자			4

라. 물리 세미나(15점)

단원명	물리학 II 전체 단원		
심취 기준	[12물리 II 01-01] - [12물리 II 01-11], [12물리 II 02-01] - [12물리 II 02-08], [12물리 II 03-01] - [12물리 II 03-08]		
평가요소	발표 자료 구성, 대본 구성		
채점 요소	영역별 채점	기대수행(세부 채점 기준) 또는 채점기준	배점
발표 자료 구성	8	담구내용을 논리적이고 체계적으로 정리하여 발표자료를 구성하는 능력이 매우 우수함.	8
		담구내용을 논리적이고 체계적으로 정리하여 발표자료를 구성하는 능력이 우수함.	7
		담구내용을 논리적이고 체계적으로 정리하여 발표자료를 구성하는 능력이 보통임.	6
		담구내용을 논리적이고 체계적으로 정리하여 발표자료를 구성하는 능력이 미흡함.	5
		담구내용을 논리적이고 체계적으로 정리하여 발표자료를 구성하는 능력이 매우 미흡함.	4
		담구내용을 논리적이고 체계적으로 정리하여 발표자료를 구성하는 능력이 매우 미흡하고, 담구 윤리를 지키지 않음.	3
대본 구성	7	담구내용을 자신만의 글을 이용한 대본으로 재구성하여 표현하는 능력이 매우 우수함.	7
		담구내용을 자신만의 글을 이용한 대본으로 재구성하여 표현하는 능력이 우수함.	6
		담구내용을 자신만의 글을 이용한 대본으로 재구성하여 표현하는 능력이 보통임.	5
		담구내용을 자신만의 글을 이용한 대본으로 재구성하여 표현하는 능력이 미흡함.	4
		담구내용을 자신만의 글을 이용한 대본으로 재구성하여 표현하는 능력이 매우 미흡함.	3
		담구내용을 자신만의 글을 이용한 대본으로 재구성하여 표현하는 능력이 매우 미흡하고, 담구윤리를 지키지 않음.	2
기본점수			5
장기 미인정 결석자, 백지활동지 제출자, 과반적 미참여자			4

마. 수행평가 미응시자, 학적 변동자, 특수교육대상 학생의 성적 처리

수행평가의 미실시 학생 성적 처리	① 수행 평가를 제출하지 않은 학생의 경우 최대한 응시 기회를 부여한다. ② 질병으로 인한 장기 결석인 경우 이미 실시한 유사 영역을 기준점으로 하여 아래 식에 의해 산출된 점수를 부여한다. $A\text{영역 인정점수} = B\text{영역 수행평가 점수} \times \frac{A\text{영역 수행평가 전체 평균 점수}}{B\text{영역 수행평가 전체 평균 점수}} \times 0.8$ ③ 비인정 장기결석으로 인한 미제출인 경우는 각 평가 영역별 기준에 따라 부여한다.
전입생	① 전입 전 학교에서 실시한 수행평가 점수를 그대로 인정한다. ② 이전 학교의 수행평가 점수가 없을 때나, 본교의 규정과 현저히 다른 경우에는 교과협의회를 거쳐 학업성적관리위원회 심의 후, 학교장 결정에 따라 처리한다.
특수교육 대상자	① 특수교육대상학생의 평가는 모두 참여를 원칙으로 하되, 장애특성상 평가가 어려운 학생의 경우 정기시험의 경우 기본 참여를 원칙으로 하고, 수행평가의 경우 학생의 능력에 맞춰 과제를 수정하여 제출·평가 받을 수 있도록 한다. ② 과제 수정 및 세부 사항은 본교 학업성적관리규정에 준하여 교과협의회를 거쳐 결정한다.

바. 수행평가 결과물 처리

학생 성적 확인이 완료된 성적일람표는 평가제에 제출하고 수행평가 결과물은 학생들의 확인·이의신청·결과 처리가 완료된 이후까지 보관하고 학생들에게 돌려주거나 폐기한다.

## 8. 물리학 II 과 3학년 1학기 성취 기준 및 성취수준

가. 교육과정 성취기준·평가준거 성취기준·평가기준

### 1) 역학적 상호작용

성취기준	평가준거	성취수준	
[12물리 II 01-01] 평면 상에서 여러 가지 힘이 합성될 때 힘의 벡터를 이용하여 알짜힘을 구할 수 있다.	[12물리 II 01-01-00] 평면 상에서 여러 가지 힘이 합성될 때 힘의 벡터를 이용하여 알짜힘을 구할 수 있다.	상	평면상에서 여러 가지 힘이 합성될 때 힘의 벡터를 이용하여 알짜힘을 구하고 그 과정을 설명할 수 있다.
		중	평면상에서 여러 가지 힘이 합성될 때 알짜힘의 크기와 방향을 화살표를 이용하여 나타낼 수 있다.
		하	평면상에서 물체에 두 힘이 작용할 때 힘의 크기와 방향을 화살표를 이용하여 나타낼 수 있다.
[12물리 II 01-02] 무게중심에 대한 물체의 평형 조건을 정량적으로 계산하여 간단한 구조물의 안정성을 설명할 수 있다.	[12물리 II 01-02-00] 무게중심에 대한 물체의 평형 조건을 정량적으로 계산하여 간단한 구조물의 안정성을 설명할 수 있다.	상	무게중심에 대한 물체의 평형 조건을 정량적으로 계산하여 간단한 구조물의 안정성을 예측할 수 있다.
		중	단순한 모양을 가진 물체의 무게중심을 구할 수 있고, 간단한 구조물에 작용하는 물힘의 크기와 방향을 말할 수 있다.
		하	중심점과 무게중심의 차이를 말할 수 있다.
[12물리 II 01-03] 평면상의 등가속도 운동에서 물체의 속도와 위치를 정량적으로 예측할 수 있다.	[12물리 II 01-03-00] 평면상의 등가속도 운동에서 물체의 속도와 위치를 정량적으로 예측할 수 있다.	상	평면상의 등가속도 운동에서 물체의 속도와 위치의 변화를 식과 그래프로 나타낼 수 있으며 이를 통해 물체의 운동을 정량적으로 예측할 수 있다.
		중	평면상의 등가속도 운동에서 물체의 속도와 위치의 변화를 식 또는 그래프로 나타낼 수 있다.
		하	평면상의 여러 가지 운동 중에서 등가속도 운동과 등속도 운동을 구별할 수 있다.
[12물리 II 01-04] 뉴턴 운동 법칙을 이용하여 물체의 포물선 운동을 정량적으로 설명할 수 있다.	[12물리 II 01-04-00] 뉴턴 운동 법칙을 이용하여 물체의 포물선 운동을 정량적으로 설명할 수 있다.	상	포물선 운동하는 물체에 작용하는 알짜힘을 구하고 뉴턴 운동 법칙을 이용하여 속도, 위치의 변화를 식과 그래프로 나타낼 수 있으며, 이를 통해 물체의 운동을 정량적으로 예측할 수 있다.
		중	포물선 운동하는 물체에 작용하는 알짜힘을 구하고 뉴턴 운동 법칙을 이용하여 물체의 속도, 위치 변화를 식 또는 그래프로 나타낼 수 있다.
		하	물체의 포물선 운동을 등가속도 운동과 등속도 운동으로 분해하여 표현할 수 있다.
[12물리 II 01-05] 구심력을 이용하여 등속 원운동을 설명할 수 있다.	[12물리 II 01-05-00] 구심력을 이용하여 등속 원운동을 설명할 수 있다.	상	구심력을 이용하여 등속 원운동을 정량적으로 설명할 수 있다.
		중	등속 원운동하는 물체에 작용하는 구심력의 크기에 영향을 미치는 물리량이 무엇인지 말할 수 있다.
		하	등속 원운동하는 물체에는 구심력이 작용함을 말할 수 있다.
[12물리 II 01-06] 행성의 운동에 대한 케플러 법칙이 뉴턴의 중력 법칙을 만족함을 설명할 수 있다.	[12물리 II 01-06-00] 행성의 운동에 대한 케플러 법칙이 뉴턴의 중력 법칙을 만족함을 설명할 수 있다.	상	행성의 운동을 케플러 법칙으로 설명할 수 있고, 케플러 법칙이 뉴턴의 중력 법칙을 만족함을 정량적으로 계산할 수 있다.
		중	케플러 법칙과 뉴턴의 중력 법칙을 설명할 수 있고 케플러 법칙이 뉴턴의 중력 법칙을 만족함을 말할 수 있다.
		하	행성의 운동을 케플러 법칙으로 설명할 수 있다.
[12물리 II 01-07] 가속 좌표계 개념을 이용하여 등가 원리를 설명할 수 있다.	[12물리 II 01-07-00] 가속 좌표계 개념을 이용하여 등가 원리를 설명할 수 있다.	상	가속 좌표계에서 관성력의 크기와 방향을 예측할 수 있으며, 등가 원리를 가속 좌표계 개념을 이용하여 설명할 수 있다.
		중	가속 좌표계와 관성 좌표계를 구별할 수 있고 등가 원리를 가속 좌표계에서의 관성력과 관련지어 설명할 수 있다.

요목과일	평가기준	평가	
[12물리 101-08] 중력 렌즈 효과와 블랙홀을 합성의 실험과 관련지어 설명할 수 있다.	[12물리 101-08-00] 중력 렌즈 효과와 블랙홀을 합성의 실험과 관련지어 설명할 수 있다.	차	가속 좌표계와 관성 좌표계를 구별할 수 있다.
		상	중력큰 합성 실험에 의한 시공간의 휘어짐임을 말할 수 있고 중력 렌즈 효과와 블랙홀을 시공간의 휘어짐으로 설명할 수 있다.
		중	중력큰 합성 실험에 의한 시공간의 휘어짐임을 말할 수 있고 시공간의 휘어짐과 관련된 사례로 중력 렌즈 효과와 블랙홀을 말할 수 있다.
[12물리 101-09] 등가속도 운동에서 일-운동 에너지 관계를 설명할 수 있다.	[12물리 101-09-00] 등가속도 운동에서 일-운동 에너지 관계를 설명할 수 있다.	하	중력 렌즈 효과와 블랙홀이 무엇인지 말할 수 있다.
		상	등가속도 운동에서 일-운동 에너지 정리를 유도하고 일과 운동 에너지 관계를 사례를 제시하여 설명할 수 있다.
		중	등가속도 운동하는 물체에 작용하는 일의힘이 한 일과 운동 에너지 변화량이 같음을 정당적으로 제시할 수 있다.
[12물리 101-10] 포물선 운동과 단진자 운동에서 역학적 에너지가 보존됨을 설명할 수 있다.	[12물리 101-10-00] 포물선 운동과 단진자 운동에서 역학적 에너지가 보존됨을 설명할 수 있다.	상	물체에 작용하는 일의힘이 한 일만큼 운동 에너지가 증가함을 말할 수 있다.
		중	포물선 운동과 단진자 운동에서 역학적 에너지가 보존됨을 정당적으로 설명하고 운동 에너지의 변화에 따른 표면적 에너지의 변화를 예측할 수 있다.
		하	포물선 운동과 단진자 운동에서 역학적 에너지가 보존됨을 설명할 수 있다.
[12물리 101-11] 열의 전달 개념을 사용하여 열과 일 사이의 전환을 정당적으로 설명할 수 있다.	[12물리 101-11-00] 열의 전달 개념을 사용하여 열과 일 사이의 전환을 정당적으로 설명할 수 있다.	상	포물선 운동과 단진자 운동에서 운동 에너지가 변하면 비열성 에너지로 변환을 말할 수 있다.
		중	열의 전달 개념을 사용하여 열과 일 사이의 전환을 정당적으로 설명할 수 있고 이를 에너지 보존 법칙과 연관 지어 말할 수 있다.
		하	열의 전달 개념을 사용하여 열과 일 사이의 전환을 설명할 수 있다.
		피	열과 일이 서로 전환됨을 말할 수 있다.

## 2) 전자기장

요목과일	평가기준	평가기준	
[12물리 102-01] 정지한 전하 주위의 전기장을 정당적으로 구하고, 전기력선으로 표현할 수 있다.	[12물리 102-01-00] 정지한 전하 주위의 전기장을 정당적으로 구하고, 전기력선으로 표현할 수 있다.	상	정지한 전하 주위의 전기장의 세기를 정당적으로 구하고 방향을 나타낼 수 있으며, 두 전하 주위의 전기장을 전기력선을 이용하여 그림으로 표현할 수 있다.
		중	정지한 두 전하 주위의 전기장을 전기력선을 이용하여 그림으로 표현하고 각 지점에서 전기장의 세기를 비교할 수 있다.
		하	한 개의 전하 주위의 전기장을 전기력선을 이용하여 그림으로 표현할 수 있다.
[12물리 102-02] 정전기 유도와 유전 분극을 이해하고, 이 현상이 적용되는 예를 찾아 설명할 수 있다.	[12물리 102-02-00] 정전기 유도와 유전 분극을 이해하고, 이 현상이 적용되는 예를 찾아 설명할 수 있다.	상	정전기 유도와 유전 분극을 설명할 수 있으며, 관련된 현상이나 적용 사례를 제시하고 설명할 수 있다.
		중	정전기 유도 또는 유전 분극으로 인하여 발생하는 현상을 예측할 수 있다.
		하	정전기 유도와 유전 분극 현상이 발생하는 이유를 말할 수 있다.

표본시험 성취기준	평가문항 성취기준	항목	평가기준
[12물리 102-03] 직류 회로에서 저항의 연결에 따른 전류와 전위차 및 저항에서 소모되는 전기 에너지를 구할 수 있다.	[12물리 102-03-00] 직류 회로에서 저항의 연결에 따른 전류와 전위차 및 저항에서 소모되는 전기 에너지를 구할 수 있다.	상	직류 회로에서 저항의 연결에 따른 전류와 전위차 및 저항에서 소모되는 전기 에너지를 정량적으로 구할 수 있다.
		중	직류 회로에서 저항을 연결했을 때 항상저항과 각 저항에서의 전류의 세기 및 전위차를 구할 수 있다.
		하	두 개의 저항을 연결한 직류 회로에서 합성 저항과 각 저항에서의 전류의 세기를 구할 수 있다.
[12물리 102-04] 트랜지스터의 증폭 원리를 이해하고, 저항을 이용하여 필요한 바이어스 전압을 정할 수 있다.	[12물리 102-04-00] 트랜지스터의 증폭 원리를 이해하고, 저항을 이용하여 필요한 바이어스 전압을 정할 수 있다.	상	트랜지스터의 증폭 원리를 설명할 수 있고, 저항을 이용하여 필요한 바이어스 전압을 정할 수 있다.
		중	트랜지스터가 연결된 회로에서 증폭 작용이 일어날 수 있는 바이어스 전압을 정할 수 있다.
		하	트랜지스터가 증폭 작용을 함을 말할 수 있다.
[12물리 102-05] 평행판 축전기를 이용하여 에너지를 저장하는 원리를 전위차와 전하량으로 그래프를 그려서 설명하고, 그 사용 예를 설명할 수 있다.	[12물리 102-05-00] 평행판 축전기를 이용하여 에너지를 저장하는 원리를 전위차와 전하량으로 설명하고, 그 사용 예를 설명할 수 있다.	상	평행판 축전기를 이용하여 에너지를 저장하는 원리를 전위차와 전하량으로 그래프를 그려서 설명하고, 그 사용 예를 설명할 수 있다.
		중	평행판 축전기를 이용하여 에너지를 저장하는 원리를 전위차와 전하량으로 설명할 수 있다.
		하	평행판 축전기를 이용하여 에너지를 저장하는 원리를 전하의 이동으로 설명할 수 있다.
[12물리 102-06] 권류가 흐르는 도선 주위에 발생하는 자기장을 자기력선으로 표현할 수 있다.	[12물리 102-06-00] 권류가 흐르는 도선 주위에 발생하는 자기장을 자기력선으로 표현할 수 있다.	상	권류가 흐르는 도선 주위에 발생하는 자기장을 자기력선으로 표현하고, 다양한 상황에서 자기장의 세기를 정량적으로 구하고 방향을 나타낼 수 있다.
		중	권류가 흐르는 도선 주위에 발생하는 자기장을 자기력선으로 표현하고 자기장의 세기에 영향을 주는 요인을 말할 수 있다.
		하	권류가 흐르는 도선 주위에 발생하는 자기장을 자기력선으로 표현할 수 있다.
[12물리 102-07] 자기전속이 시간에 따라 변화할 때 유도 기전력이 회로에 유도되는 현상에서 기전력의 크기를 구할 수 있다.	[12물리 102-07-00] 자기전속이 시간에 따라 변화할 때 유도 기전력이 회로에 유도되는 현상에서 기전력의 크기를 구할 수 있다.	상	자기전속이 시간에 따라 변화할 때 유도 기전력이 회로에 유도되는 현상에서 기전력의 크기를 구할 수 있다.
		중	주어진 상황에서 자기전속이 시간에 따라 변화할 때 회로에 유도되는 기전력의 크기에 영향을 주는 요인을 말할 수 있다.
		하	자기전속이 시간에 따라 변화할 때 유도 기전력이 발생함을 말할 수 있다.
[12물리 102-08] 상호유도를 이해하고, 활용되는 예를 찾아 설명할 수 있다.	[12물리 102-08-00] 상호유도를 이해하고, 활용되는 예를 찾아 설명할 수 있다.	상	상호유도의 원리를 설명할 수 있고 유도되는 기전력의 크기에 영향을 주는 요인을 말할 수 있으며, 활용되는 예를 찾아 설명할 수 있다.
		중	상호유도가 활용되는 예를 찾아 그 원리를 설명할 수 있다.
		하	상호유도가 활용되는 예를 제시할 수 있다.

### 3) 파동과 광선의 성질

표본시험 성취기준	평가문항 성취기준	항목	평가기준
[12물리 103-01] 전자기파의 간섭과 회절을 이해하고 이와 관련된 다양한 예를 조사하여 설명할 수 있다.	[12물리 103-01-00] 전자기파의 간섭과 회절을 이해하고 이와 관련된 다양한 예를 조사하여 설명할 수 있다.	상	전자기파의 간섭과 회절을 이용한 다양한 사례를 조사하고 간섭과 회절이 어떻게 이용되었는지 설명할 수 있다.
		중	전자기파의 간섭과 회절 현상을 구별할 수 있고 이와 관련된 다양한 예를 조사하여 발표할 수 있다.
		하	전자기파의 간섭과 회절 현상을 구별할 수 있다.

요목별 입학기준	평가준거 입학기준	평가기준	
[12분리 103-02] 파편의 속도에 따라 파장이 달라짐을 이해하고 활용되는 예를 찾아 설명할 수 있다.	[12분리 103-02-00] 파편의 속도에 따라 파장이 달라짐을 이해하고 활용되는 예를 찾아 설명할 수 있다.	상	파장의 속도에 따라 파장이 달라지는 예를 찾아 그림과 수식으로 설명할 수 있다.
		중	파장의 속도에 따라 파장이 달라짐을 말할 수 있고, 활용되는 사례를 말할 수 있다.
		하	파장의 속도에 따라 파장이 달라짐을 말할 수 있다.
[12분리 103-03] 교류 회로에서 전자기파의 발생 및 안테나를 통한 수신 과정을 설명할 수 있다.	[12분리 103-03-00] 교류 회로에서 전자기파의 발생 및 안테나를 통한 수신 과정을 설명할 수 있다.	상	교류 회로에서 전자기파의 발생 및 안테나를 통한 수신 원리를 설명할 수 있다.
		중	전자기파가 발생하고 안테나를 통해 수신하기까지의 과정을 말할 수 있다.
		하	전자기파에 의해 안테나 속 전자가 전하를 받아 진동함을 말할 수 있다.
[12분리 103-04] 볼록 렌즈에서 상이 맺히는 과정을 도식을 이용하여 설명하고 초점과 상의 관계를 정량적으로 구할 수 있다.	[12분리 103-04-00] 볼록 렌즈에서 상이 맺히는 과정을 도식을 이용하여 설명하고, 초점과 상의 관계를 정량적으로 구할 수 있다.	상	볼록 렌즈에서 상이 맺히는 과정을 도식을 이용하여 설명하고, 초점과 상의 관계를 정량적으로 구할 수 있다.
		중	볼록 렌즈에서 상이 맺히는 위치를 도식을 이용하여 찾을 수 있고, 초점과 상의 관계를 도식으로 나타낼 수 있다.
		하	볼록 렌즈에서 상이 맺히는 위치를 도식을 이용하여 찾을 수 있다.
[12분리 103-05] 이중 슬릿의 간섭 실험을 이용하여 빛의 파장을 구할 수 있다.	[12분리 103-05-00] 이중 슬릿의 간섭 실험을 이용하여 빛의 파장을 구할 수 있다.	상	이중 슬릿의 간섭 실험에서 보강 간섭과 상쇄 간섭이 일어나는 지점을 정량적으로 구할 수 있고, 이를 통해 빛의 파장을 구할 수 있다.
		중	이중 슬릿의 간섭 실험에서 간섭무늬가 나타나는 지점을 보강 간섭과 상쇄 간섭으로 예측할 수 있다.
		하	이중 슬릿 실험에서 빛의 간섭무늬가 나타나는 이유를 보강 간섭과 상쇄 간섭으로 말할 수 있다.
[12분리 103-06] 공간 효과 실험을 근거로 빛의 입자성을 설명할 수 있다.	[12분리 103-06-00] 공간 효과 실험을 근거로 빛의 입자성을 설명할 수 있다.	상	공간 효과 실험 결과를 분석하고 이를 근거로 빛의 입자성을 설명할 수 있다.
		중	공간 효과를 설명할 수 있고, 이를 근거로 빛은 입자성이 있음을 말할 수 있다.
		하	빛의 입자성에 대한 근거로 공간 효과를 말할 수 있다.
[12분리 103-07] 입자의 파동성을 물질파 이론과 전자 회절 실험을 근거로 설명할 수 있다.	[12분리 103-07-00] 입자의 파동성을 물질파 이론과 전자 회절 실험을 근거로 설명할 수 있다.	상	물질파 이론을 정량적으로 설명할 수 있고, 전자 회절 실험을 근거로 제시하여 입자의 파동성을 설명할 수 있다.
		중	물질파 이론을 정량적으로 설명할 수 있고, 입자의 파동성에 대한 근거로 전자 회절 실험을 말할 수 있다.
		하	입자가 파동성을 가짐을 말할 수 있다.
[12분리 103-08] 수소 원자 내에서 전자의 궤도를 고전 역학으로 설명할 수 있음을 불확정성 원리를 사용하여 설명할 수 있다.	[12분리 103-08-00] 수소 원자 내에서 전자의 궤도를 고전 역학으로 설명할 수 있음을 불확정성 원리를 사용하여 설명할 수 있다.	상	불확정성 원리를 설명할 수 있고, 수소 원자 내에서 전자의 궤도를 고전 역학으로 설명할 때 한계가 있음을 불확정성 원리를 사용하여 설명할 수 있다.
		중	수소 원자 내에서 전자의 궤도를 고전역학적으로 설명한 모델과 불확정성 원리로 설명한 모델을 구별할 수 있다.
		하	불확정성 원리가 무엇인지 말할 수 있다.

## 나. 단원/영역별 성취수준

### 1) 역학적 상호작용

내용	평가기준
A	평면상에서 여러 가지 힘이 물체에 작용할 때 밀어붙임을 구하고 그 과정을 설명할 수 있다. 물체의 평형 조건을 정량적으로 계산하여 구조물의 안정성을 설명하고 예측할 수 있다. 평면상의 등속도 운동에서 물체의 속도와 위치 및 물체의 포물선 운동을 정량적으로

수준	능력 기준
	<p>예측하고 그 과정을 설명할 수 있다. 구상력을 이용하여 동속 변속을 정량적으로 설명할 수 있으며, 형성이 운동에 대한 개념의 범주의 수준의 용어 법칙을 만족함을 정량적으로 설명할 수 있다. 가속 회로계 개념을 이용하여 동가 전리를 설명할 수 있으며, 용속 변속 효과의 불확률을 형성 질량에 의한 작용간의 회어짐으로 설명할 수 있다. 동가속도 운동에서 일-운동 에너지 정리를 유도하고 보존된 운동과 단진자 운동에서 용속의 역학적 에너지가 보존됨을 정량적으로 설명할 수 있다. 열의 일당량 개념을 사용하여 열과 일 사이의 전환을 정량적으로 설명할 수 있고 이를 에너지 보존 법칙과 연관 지어 말할 수 있다.</p>
B	<p>평면상에서 여러 가지 힘이 합성될 때 물체의 크기와 방향을 화살표를 이용하여 나타낼 수 있다. 물체의 무게중심을 구할 수 있고, 간단한 구조물에 작용하는 물체의 크기와 방향을 말할 수 있다. 평면상의 동가속도 운동에서 물체의 속도와 위치의 변화를 식 또는 그래프로 나타낼 수 있다. 또한 운동 법칙을 이용하여 물체의 보존된 운동량을 식이나 그래프로 나타낼 수 있다. 용속 현상과 관련된 개념들을 사용하여 거동력 법칙이 뉴턴의 운동 법칙을 만족함을 말할 수 있다. 가속 회로계의 관성 회로계를 구별할 수 있고 동가 전리를 가속 회로계에서의 관성력과 관련된 지어 설명할 수 있다. 작용간의 회어짐과 관련된 시계로 용속 변속 효과와 불확률을 말할 수 있다. 동가속도 운동에서 일-운동 에너지 관계를 말할 수 있고 보존된 운동과 단진자 운동 상황에서 역학적 에너지가 보존됨을 설명할 수 있다. 열의 일당량 개념을 사용하여 열과 일 사이의 전환을 설명할 수 있다.</p>
C	<p>평면상에서 물체에 두 힘이 작용할 때 합력의 크기와 방향을 화살표를 이용하여 나타낼 수 있고 등질점과 무게중심의 위치를 말할 수 있다. 평면상에서 여러 가지 운동 중에서 동가속도 운동과 등속도 운동을 구별할 수 있으며 물체의 보존된 운동량을 동가속도 운동과 등속도 운동으로 분석하여 표현할 수 있다. 용속 현상에서는 물체에는 구심력이 작용함을 말할 수 있고 형성의 운동을 거동력 법칙으로 설명할 수 있다. 가속 회로계와 관성 회로계를 구별할 수 있고 용속 변속 효과와 불확률이 무엇인지 말할 수 있다. 물체에 작용하는 일에너지 한 일당을 운동 에너지가 증가함을 말할 수 있다. 보존된 운동과 단진자 운동에서 운동 에너지가 변하면 회전할 때너지도 변함을 말할 수 있다. 열과 일의 서로 전환함을 말할 수 있다.</p>

## 2) 전자기장

수준	능력 기준
A	<p>정지한 전하 주위의 전기장을 정량적으로 구하고 전기력선으로 표현할 수 있다. 평면가 유도와 유전 분극을 설명하고 관련된 현상이나 작용 차이를 제시하고 설명할 수 있다. 직류 회로에서 저항의 연결에 따른 전류와 전위차 및 저항에서 소모되는 전기 에너지를 정량적으로 구할 수 있다. 트랜지스터의 용속 전리를 설명하고 저항을 이용하여 필요한 바이어스 전압을 결정할 수 있다. 평행판 축전기를 이용하여 에너지를 저장하는 원리를 전위차와 전하량으로 그래프로 그려서 설명하고, 그 사용 예를 설명할 수 있다. 전류가 흐르는 도선 주위에 발생하는 자기장을 자기력선으로 표현하고 다양한 상황에서 자기장의 세기를 정량적으로 구하고 방향을 나타낼 수 있다. 자기선속이 시간에 따라 변화할 때 유도 기전력이 회로에 유도되는 현상에서 기전력의 크기를 구할 수 있다. 상호유도의 전리를 설명할 수 있고 유도되는 기전력의 크기에 영향을 주는 요인을 말할 수 있으며, 활용되는 예를 찾아 설명할 수 있다.</p>
B	<p>정지한 두 전하 주위의 전기장을 전기력선을 이용하여 그림으로 표현하고 각 지점에서 전기장의 세기를 비교할 수 있다. 평면가 유도 또는 유전 분극으로 인하여 발생하는 현상을 예측할 수 있다. 직류 회로에서 저항을 연결했을 때 합성회로와 각 저항에서의 전류의 세기 및 전위차를 구할 수 있고 트랜지스터가 연결된 회로에서 용속 작용이 일어날 수 있는 바이어스 전압을 결정할 수 있다. 평행판 축전기를 이용하여 에너지를 저장하는 원리를 전위차와 전하량으로 설명할 수 있으며, 전류가 흐르는 도선 주위에 발생하는 자기장을 자기력선으로 표현하고 자기장의 세기에 영향을 주는 요인을 말할 수 있다. 주어진 상황에서 자기선속이 시간에 따라 변화할 때 회로에 유도되는 기전력의 크기에 영향을 주는 요인을 말할 수 있으며 상호유도가 활용되는 예를 찾아 설명할 수 있다.</p>
C	<p>한 개의 전하 주위의 전기장을 전기력선을 이용하여 그림으로 표현할 수 있고, 평면가 유도와 유전 분극 현상이 발생하는 이유를 말할 수 있다. 두 개의 저항을 연결한 직류 회로에서 합성 저항과 각 저항에서의 전류의 세기를 구할 수 있으며 트랜지스터가 용속 작용을 할 수 있다. 평행판 축전기를 이용하여 에너지를 저장하는 원리를 전위의 이용으로 설명할 수 있다. 전류가 흐르는 도선 주위에 발생하는 자기장을 자기력선으로 표현할 수 있다. 자기선속이 시간에 따라 변화할 때 유도 기전력이 발생하는 원리를 말할 수 있으며 상호유도가 활용되는 예를 제시할 수 있다.</p>

## 3) 파동과 물질의 성질

수준	능력 기준
A	<p>전자기파의 간섭과 회절을 이용한 다양한 사례를 조사하고 간섭과 회절이 어떻게 이용되었는지 설명할 수 있다. 파동의 속도에 따라 파장이 달라지는 예를 찾아 그림과 수식으로 설명할 수 있다. 회로 회로에서 전자기파의 발생 및 인테나를 통한 수신 전리를 설명할 수 있다. 용속 변속에서 상이 맺히는 과정을 도식을 이용하여 설명하고, 초경과 상의 관계를 정량적으로 구할 수 있다. 이중 슬릿의 간섭 실험에서 보강 간섭과 상쇄 간섭이 일어나는 지점을 정량적으로 구할 수 있고, 이를 통해 빛의 파장을 구할 수 있다. 광원 효과 실험 결과를 설명하고 이를 근거로 빛의 입자성을 설명할 수 있다. 물질과 이온을 정량적으로 설명할 수 있고, 전자 회절 실험을 근거로 제시하여 입자의 파동성을 설명할 수 있다. 수소 원자 내에서 전자의 궤도를 보인 궤도로 설명할 때 원자가 궤도를 불확정성 원리를 사용하여 설명할 수 있다.</p>
B	<p>전자기파의 간섭과 회절 현상을 구별할 수 있고 이와 관련된 다양한 예를 조사하여 발표할 수 있다. 파동의 속도에 따라 파장의 달라짐을 말할 수 있고, 활용되는 사례를 말할 수 있다. 전자기파가 발생하고 인테나를 통해 수신하기까지의 과정을 말할 수 있다. 용속 변속에서</p>

BIBOX	평가 기준
	상이 겹치는 위치를 도식을 이용하여 찾을 수 있고, 초점과 상의 관계를 도식으로 나타낼 수 있다. 이를 순차의 간섭 실험에서 간섭무늬가 나타나는 지점을 보강 간섭과 상쇄 간섭으로 예측할 수 있다. 광선 효과를 근거로 빛은 입자성이 있음을 말할 수 있고, 입자의 파동성에 대한 근거로 물질파 이론과 전자 회절 실험을 말할 수 있다. 수소 원자 내에서 전자의 궤도를 고전역학적으로 설명한 모델과 불확정성 원리로 설명한 모델을 구별할 수 있다.
C	전자기파의 간섭과 회절 현상을 구별할 수 있으며, 파장의 속도에 따라 파장이 달라짐을 말할 수 있다. 전자기파에 의해 인체나 속건이 전기력을 받아 진동함을 말할 수 있다. 블록 병진에서 상이 겹치는 위치를 도식을 이용하여 찾을 수 있다. 이를 순차 실험에서 빛의 간섭무늬가 나타나는 이유를 보강 간섭과 상쇄 간섭으로 말할 수 있다. 빛이 입자성과 파동성을 함께 가짐을 말할 수 있다. 불확정성 원리가 무엇인지 말할 수 있다.

### 9. 평가 결과 활용

- 가. 문항의 정답률과 변별도를 이용하여 문항의 특성을 분석하고, 정답률이 낮은 문항 내용을 중심으로 학생들에게 지도해 제공한다.
- 나. 평가 결과 분석 및 기준 성취율 확인을 통해 지도책이 이루어져 다음 학기의 학습지도 및 평가계획에 반영하고, 담당교사의 참고 자료로 삼는다.

# 2026학년도 3학년 1학기 ( 화학Ⅱ ) 교수·학습 및 평가 운영 계획

과목	학년	학급	담당 교사	이수 단위	교육과정 연계				성적 산출방식		학기당 정기시험 실시 횟수	분할점수 산출		
					공통	일반	신로	융합	성취도	등급산출 여부				
화학Ⅱ	3	A D E	채○희	4			○		3단계	X	0	100	0	고정분할

## 화학Ⅱ 교수·학습 운영 계획

시기	단원명	성취기준	평가요소	수업 방법 및 수업-평가 연계의 주안점	필교과 학습 주제
3월 1주 - 3월 2주	1. 물질의 세가지 상태와 용액 01. 기체의 성질	[12화학II01-01] 기체의 온도, 압력, 부피, 몰수 사이의 관계를 설명할 수 있다.	- 기체의 압력, 온도와 부피 사이의 관계 설명하기 - 기체의 몰수와 부피 사이의 관계 설명하기	<b>[수업 방법]</b> - 활동 자료를 이용한 강의식 수업 - 질문법을 활용한 상호작용 수업 - 상시 모둠 협력 수업: 사례 조사 및 발표 - 탐구 실험: 보일 법칙 실험 - 수업일지형: 개별, 조별 문제 풀이 활동	실험·실습인턴
	02. 혼합 기체의 성질	[12화학II01-02] 이상 기체 방정식을 활용하여 기체의 분자량을 구할 수 있다.	- 이상 기체 방정식을 활용하여 기체의 분자량 구하기		
	03. 혼합 기체의 부분압력	[12화학II01-03] 혼합 기체에서 몰분율을 이용하여 분압의 의미를 설명할 수 있다.	- 보일 법칙과 몰분율을 이용하여 혼합 기체에서 기체의 부분압력과 전체 압력 구하기		
	04. 분자 간 상호작용	[12화학II01-04] 분자 간 상호작용을 이해하고, 분자 간 상호작용의 크기와 끓는점의 관계를 설명할 수 있다.	- 분자 간 상호작용의 종류 구별하기 - 분자 간 상호작용의 크기와 끓는점의 관계 설명하기		
3월 3주 - 3월 4주	04. 용액 특성과 증기압	[12화학II01-05] 용액 밀도, 염류량, 표면 장력 등의 성질을 수소 결합으로 설명할 수 있다. [12화학II01-06] 액체의 증기압과 끓는점의 관계를 설명할 수 있다.	- 용액 밀도, 염류량, 표면 장력 등의 특성을 수소 결합으로 설명하기 - 액체의 증기압과 끓는점, 분자간인력의 관계 설명하기	<b>[수업 방법]</b> - 활동 자료를 이용한 강의식 수업 - 질문법을 활용한 상호작용 수업 - 상시 모둠 협력 수업: 사례 조사 및 발표 - 탐구 실험: 용액의 제조와 온도 변환 - 수업일지형: 개별 문제 풀이 활동	실험·실습인턴
	05. 고체 결정의 종류와 구조	[12화학II01-07] 고체를 과학 결정의 종류에 따라 분류하고, 간단한 결정 구조를 설명할 수 있다.	- 화학 결합에 따른 고체 결정의 종류 구별하기 - 고체 결정의 구조 설명하기		
	06. 용액의 농도	[12화학II01-08] 퍼센트 농도, ppm, 농도, 몰랄농도의 의미를 이해하고, 여러 가지 농도의 용액을 만들 수 있다.	- 퍼센트 농도, ppm 농도, 몰농도, 몰랄농도의 의미 설명하기 - 여러 가지 농도의 용액 제조하기		
	07. 용액의 용량성	[12화학II01-09] 용액 용액의 증기압 내림, 끓는점 오름, 어는점 내림을 이해하고, 일상생활의 예를 들 수 있다.	- 용액 용액의 증기압 내림, 끓는점 오름, 어는점 내림 현상을 이해하고, 일상 생활의 예 설명하기		

	I. 물질의 세가지 상태와 용액 07. 용액 용액의 용해성	[12화학0101-011] 삼투 현상을 관찰하고, 삼투압을 설명할 수 있다.	- 삼투 현상과 용해도 관계 설명하기			
4월 1주 - 4월 4주	II. 반응 열효과와 화학 평형 08. 화학 반응과 열의 용량	[12화학0102-01] 열화학 반응식을 열효과를 이용하여 표현할 수 있다.	- 반응열과 생성열과 엔탈피 차이로 반응열과 열효과 관계 설명하기 - 열화학 반응식을 열효과를 이용하여 표현하기			
	III. 반응 열효과와 화학 평형 09. 반응 열효과와 열용량	[12화학0102-02] 열효과와 결합 에너지의 관계를 이해하고, 케스 법칙을 설명할 수 있다.	- 결합 에너지를 이용하여 열효과와 열용량 설명하기 - 반응 열효과와 반응 엔탈피의 관계를 알아보는 실험 결과 설명하기	[수업-실험] - 활동 자료를 이용한 강의식 수업 - 원근법을 활용한 실험자료 수업일시도 할 수 있음. 사례 조사 및 발표 - 탐구 실험: 온도, 온도 변화에 따른 화학 평형 이동 관찰하기 - 수업모형: 개인, 조별, 문제 풀이 활동		
	IV. 반응 열효과와 화학 평형 10. 화학 평형	[12화학0102-03] 기체 반응에서 온도, 평형을 이해하고, 평형 상수를 이용하여 평형의 진행 방향을 예측할 수 있다.	- 기체 반응에서 화학 반응의 온도 변화 상에 설명하기 - 평형 상수를 이용하여 화학 반응의 진행 방향 예측하기		[수업-평가 연계의 수단임] - 해당 문제 제언: 이온도, 평형, 고사 과제 (수업 및자학 수행평가와 연계)	
	V. 반응 열효과와 화학 평형 04. 화학 평형 이론	[12화학0102-04] 농도, 압력, 온도 변화에 따른 화학 평형의 이동을 관찰하고, 르 샤틀리에 원리로 설명할 수 있다.	- 농도, 압력, 온도 변화에 따른 화학 평형의 이동을, 르 샤틀리에 원리로 설명하기		- 주제 탐구로 학습 내용과 관련된 내용을 찾아 탐구 활동 진행, 평가 (주제 탐구 수행평가와 연계) - 학습 주제 관련 시술형 문제 (화학 시술형 수행평가와 연계)	
	VI. 반응 열효과와 화학 평형 05. 상평형 그림	[12화학0102-05] 상평형 그림을 이용하여 물질의 상에 변화를 설명할 수 있다.	- 상평형 그림을 이용하여 물질의 상에 변화 설명하기		- 보고서 작성을 통한 실험 설계, 수행 및 결과 도출 확인 (탐구 실험 수행평가와 연계)	
	VI. 반응 열효과와 화학 평형 06. 산-염기 평형	[12화학0102-06] 이온화 상수를 이용하여 산과 염기의 세기를 이해하고, 평의 가수 분해를 설명할 수 있다.	- 이온화 상수를 이용하여 산-염기 세기 설명하기			
	VI. 반응 열효과와 화학 평형 07. 반응 용액	[12화학0102-07] 반응 용액의 생성과 화학 반응에서 삼투압을 설명할 수 있다.	- 용액 내에서 작용하는 반응 작용력에 설명하기			
5월 1주 - 5월 4주	II. 반응 속도와 촉매 01. 다양한 반응 속도	[12화학0103-01] 화학 반응의 속도가 다양하다는 점을 알고, 화학 반응 속도를 측정할 수 있다.	- 화학 반응 속도 측정하기	[수업-실험] - 활동 자료를 이용한 강의식 수업 - 원근법을 활용한 실험자료 수업 - 탐구 도출 결과 수집, 사례 조사 및 발표 - 탐구 실험: 온도, 온도에 따른 반응 속도의 변화 측정하기 - 수업모형: 개인 및 조별 문제 풀이 활동	실험-실습인원	
	II. 반응 속도와 촉매 02. 반응 속도식의 반응 지수	[12화학0103-02] 자료 해석을 통하여 반응 속도식을 구할 수 있다. [12화학0103-03] 1차 반응의 반응기를 구할 수 있다.	- 화학 반응 속도식 구하기, 반응 속도 상수와 반응 지수 설명하기 - 1차 반응의 반감기 구하기			
	III. 반응 속도와 촉매 03. 물질의 세기	[12화학0103-04] 화학 반응에서 물질의 세기의 의미를 설명할 수 있다.	- 화학 반응에서 유도 분들의 의미와 측정으로 나타내기 - 활성을 에너지로 설명하기		[수업-평가 연계의 수단임] - 해당 문제 제언: 이온도, 평형, 고사 과제 (수업 및자학 수행평가와 연계) - 주제 탐구로 학습 내용과 관련된 내용을 찾아 탐구 활동 진행, 평가 (주제 탐구 수행평가와 연계) - 학습 주제 관련 시술형 문제 (화학 시술형 수행평가와 연계)	
6월 1주 - 6월 4주	III. 반응 속도와 촉매 04. 반응 속도와 온도	[12화학0103-05] 온도에 따른 반응 속도가 달라짐을 설명할 수 있다.	- 온도와 고체의 표면적에 따른 반응 속도가 달라짐을 중점적으로 설명하기			
	III. 반응 속도와 촉매 05. 반응 속도와 온도	[12화학0103-06] 온도에 따른 반응 속도가 달라짐을 설명할 수 있다.	- 온도를 조절하여 반응 속도의 변화 측정하기 - 온도에 따른 반응			

			속도가 달라짐을 분자운동에너지 분포 곡선을 통해 설명하기		
	III. 반응 속도와 촉매 06. 반응 속도와 촉매 07. 평형 현상과 산업 현장에서 촉매의 역할	[[12화학II03-07]] 촉매가 반응 속도를 변화시킬수 있음을 설명할 수 있다. [[12화학II03-08]] 촉매가 평형 현상이나 산업 현장에서 중요한 역할을 하는 예를 찾을 수 있다.	- 촉매와 반응 속도의 관계를 설명하기 - 효소의 활용 예시 찾기		기후위기 대응 및 환경 교육
	IV. 전기 화학과 이용 01. 화학 전지	[[12화학II04-01]] 화학 전지의 작동 원리를 산화환원 반응으로 설명할 수 있다.	- 금속의 이온화경향의 차이와 따른 산화 환원반응 예측하기 - 화학 전지의 작동 원리를 산화환원 반응으로 설명하기	<b>[수업 방법]</b> - 활동 자료를 이용한 강의식 수업 - 질문법을 활용한 상호작용 수업 - 상시 모둠 협의 수업 사례 조사 및 발표 - 탐구 실험: 금속의 이온화 경향성 확인하기 / 간단한 화학 전지 만들기 - 수업일차별: 개인 및 조별 문제 풀이 활동	
	IV. 전기 화학과 이용 02. 전기 분해	[[12화학II04-02]] 전기 분해의 원리를 산화 환원반응으로 설명할 수 있다.	- 전기 분해의 원리를 산화 환원반응으로 설명하기		
	IV. 전기 화학과 이용 03. 수소 연료 전지	[[12화학II04-03]] 수소 연료 전지가 활용되는 예를 조사하여 설명할 수 있다.	- 수소 연료 전지의 작동 원리 설명하기 - 수소 연료 전지의 활용 분야 조사하기	<b>[수업-평가 연계의 주안점]</b> - 학생 문제 제출: 이해도 점검, 조사 과제 (수업 일차별 수행평가과 연계) - 주제 탐구로 학습 내용과 관련된 내용을 찾아 탐구 활동 진행, 평가 (주제 탐구 수행평가과 연계) - 학습 주제 관련 시술형 문제 (화학 시술형 수행평가과 연계) - 보고서 작성을 통한 실험 설계, 수행 및 결론 도출 확인 (탐구 실험 수행평가과 연계)	
7월 1주 → 7월 4주	I. 물질의 세가지 상태와 용액 - IV. 전기 화학과 이용	[[12화학II01-01]] - [[12화학II04-03]]	- 과학 도서 활동을 통해 화학계년 이해하기 - 일상 생활 속 화학 현상 및 기사 자료 해석을 통한 과학 글쓰기 - 진로 주제 탐구활동을 통해 과학과 진로 연계하기	<b>[수업 방법]</b> - 도서 탐구 수업: 화학 관련 도서 활동 진행 - 일상 생활 속 화학 현상 및 기사 자료 해석을 통한 글쓰기 활동 - 주제 탐구 활동: 진로와 화학 연계 <b>[수업-평가 연계의 주안점]</b> - 발표 및 동료 피드백 - 필수와 하지 않을, 내시미보연	

## 화학II 평가 세부 계획

### 1. 목적

화학II는 화학I에서 다루는 개념을 기초로 심화된 화학 개념과 다양한 탐구 방법을 즐겁게 학습하고 현대 지식 기반 사회의 민주 시민으로서 화학에 대한 기초 전문 지식을 갖추기 위한 과목이다. 화학II는 화학이 인류 문명의 발전에 기여하고 우리 삶과 밀접하게 관련됨을 이해함으로써 화학에 대한 호기심과 흥미를 갖고, 과학적 탐구 능력과 태도를 함양하여 개인과 사회의 문제를 과학적이고 창의적으로 해결할 수 있는 바람직한 민주 시민으로 성장할 수 있도록 한다.

### 2. 방향과 방침

가. 학교에서 가르친 내용과 기능에 대하여 학생 개개인의 교과별 성취기준·평가기준(2022 개정 교육과정 적용 학년은 '성취수준')에 따른 성취도와 학습 수행과정을 평가하는 방법을 적용한다.

- 나. 성취기준이란 각 교과목에서 학생들이 학습을 통해 성취하기를 기대하는 지식·이해, 과정·기능, 가치·태도 등의 능력과 특성을 기술한 것으로 교수·학습 및 평가의 실질적인 근거로서 교사가 무엇을 가르치고 평가해야 하는지, 학생이 무엇을 공부하고 성취해야 하는지에 관한 실질적인 지침이 된다.
- 다. '성취수준'은 2022개정 교육과정에서 학생들이 각 교과목 성취기준(들)에 도달한 정도를 나타낸 것으로, 그 도달 정도는 몇 개의 수준으로 구분하고 각 수준에 속한 학생들이 무엇을 알고 할 수 있는지를 기술한 것이며, '평가기준'은 2015개정 교육과정에서 학습 정도를 판단하기 위해 각 성취기준에 도달한 정도를 세 단계로 구분하고 각 단계에 속한 학생들이 무엇을 알고 있고, 할 수 있는지를 기술한 것을 의미한다.
- 라. 학기별 정기시험과 수행평가를 모두 실시하는 것을 원칙으로 하며 그 시기 및 방법, 횟수 등은 교과 협의회를 거쳐 학업성적관리위원회 심의를 통해 결한 바를 따른다.
- 마. 본교 학업성적관리규정에 의거 성취도는 학기말에 수행평가(100%)를 합산한 점수로 산출한다.
- 바. 수행평가는 교과 담당교사가 교과 수업시간에 학습자들의 학습과제 수행과정 및 결과를 직접 관찰하고, 그 관찰 결과를 전문적으로 판단하는 평가 방법으로 성취기준에 근거하여야 한다.
- 사. 수행평가에서 인공지능(AI) 도구를 활용하는 경우, 평가의 공정성 및 신뢰성이 훼손되지 않도록 주의하고, 평가 시행 전 학생 유의사항을 충분히 안내한다.
- 1) 인공지능(AI)은 맞춤형 피드백 제공 등을 위해 수업평가에서 보조적으로 활용할 수 있으나, 평가의 공정성·신뢰성을 훼손하지 않도록 유의해야 한다.
  - 2) 실제 평가 상황에서 인공지능(AI) 활용이 허용되는 경우 AI에 개인 정보 식별을 포함하는 정보를 입력하지 않도록 하고, 수행평가 과제 활동지의 서식에 맞게 활용 과정을 표기하도록 한다. AI 생성물을 그대로 제출하거나, 결과물에 대한 이해 부족 등으로 설명하지 못하는 경우, 또 인공지능(AI) 활용이 금지되는 경우에 신중 판단으로 사용한 경우에는 해당 수행평가 영역의 기본점수를 부여한다.
  - 3) 실제 평가 상황에서 인공지능(AI) 활용이 금지되는 행위를 명확히 설명하고, 관련 유의사항을 학생·학부모에게 사전 안내해야 한다.
- 아. 장애학생이 장애 유형과 정도에 맞는 적절한 평가를 받을 수 있도록 지원한다. 즉, 수행평가의 수행이 어려운 때는 평가시간을 연장하고 필요한 지원 사항을 지원해 준다.
- 자. 이 평가 운영 계획에 명시되지 않은 사항은 교과협의회를 거쳐 학업성적관리위원회 심의 후 학교장 결정에 따라 처리한다.

### 3. 방법

- 가. 수행평가는 4개 영역으로 나눠 평가하여 학기 말에 반영하며 반영 비율은 100%도 한다.
- ① 수행 결과보다는 수행과정을 중시한다.
  - ② 상대평가를 지양하고 절대평가를 적용한다.
  - ③ 수행평가는 수석에 대한 중비의 관심을 지속적으로 가지게 하고, 화해의 지식과 기능을 활용하여, 합리적으로 해결하도록 과정을 중시하여 평가한다.
- 나. 서술형·논술형 평가를 한 학기 환산점 100점 중 20% 이상 반영된다.

### 4. 유의 사항

- 가. 학교에서 가르친 내용과 기능에 대하여 과학과교육과정 성취기준에 제시된 내용의 수준과 범위를 준수하여 평가하도록 한다.
- 나. 평가를 실시 전에 평가방법 및 채점기준 등 평가운영과 관련된 세부적인 사항을 학생에게 안내하여 학생들이 해당 평가의 평가방법 및 평가요소를 인지하도록 한다. 세부적인 채점기준을 모두 공개하기 어려운 경우, 채점기준에 포함된 평가요소를 공개하도록 한다. 또한 평가계획이 변경되는 경우 학업성적관리위원회의 심의를 통해 변경 사항을 확정하고, 평가 실시 전에 변경사항을 학생과 학부모에게 안내한다.
- 다. 복수의 학생이 공동으로 수행하는 모둠활동 등을 평가할 때에는 개별 학생에 대한 역할을 부여하고, 학습과제의 수행과정과 결과가 평가를 수 있도록 유의한다.
- 라. 수행평가는 일제시 정기시험 방법으로 실시할 수 없으며, 평가를 위한 학생의 부담이 과중되지 않도록 평가 유형별 시행 비율, 운영 시기 등을 적절하게 조정하여 실시한다.

### 5. 평가의 종류와 반영 비율

구분	수행 평가(100%)				계
	화학 서술형	화학탐구실험	주제 탐구	수업 일차형	
평가 영역 평가 방법					
배점(안점)	30점	30점	20점	20점	100점
학기당 반영비율(%)	30%	30%	20%	20%	
서술형-논술형	30%				30%
성취기준	[12화학II01-01] - [12화학II04-03]	[12화학II01-01] ~ [12화학II04-03]	[12화학II01-01] ~ [12화학II04-03]	[12화학II01-01] - [12화학II04-03]	
평가 시기	4월, 6월	4월, 5월, 6월	3월 - 7월	3월 - 7월	
평가횟수	2회	3회	1회	상시	

### 6. 기준 성취율과 성취도

가. 과목 성취도는 정기시험 및 수행평가의 반영비율 환산 점수의 합계(성취율)에 따라 다음과 같이 평정한다.

나. 화학II 과목은 성취수준별 고점 분할점수를 사용하며 성취도(3단계)를 평정한다.

성취율(원점수)	성취도
80% 이상 ~ 100%	A
60% 이상 ~ 80% 미만	B
60% 미만	C

### 7. 3학년 1학기 [화학II] 수행평가 세부계획

가. 화학 서술형 (서술형 평가) (30점)

단원명	1. 물질의 세 가지 상태와 용액 - IV. 전기 화학과 이온			
성취 기준	[12화학II01-01] ~ [12화학II04-03]			
평가요소	과학(화학)적 분석, 과학적 문제 해결력, 논리적 설명			
채점 요소	영역별 배점	기대수행(세부 채점 기준) 또는 채점기준		배점
		과학적 분석	10	
과학적 문제 해결력	10	문제를 해결하기 위해 필요한 과학적 지식을 기술하는 정도가 매우 우수함. 10 문제를 해결하기 위해 필요한 과학적 지식을 기술하는 정도가 우수함. 8 문제를 해결하기 위해 필요한 과학적 지식을 기술하는 정도가 보통임. 6 문제를 해결하기 위해 필요한 과학적 지식을 기술하는 정도가 미흡함. 4 문제를 해결하기 위해 필요한 과학적 지식을 기술하는 정도가 매우 미흡함. 2		
논리적 설명	10	결론을 도출하기 위한 논리적 설명이 매우 우수함. 10 결론을 도출하기 위한 논리적 설명이 우수함. 8 결론을 도출하기 위한 논리적 설명이 보통임. 6 결론을 도출하기 위한 논리적 설명이 미흡함. 4 결론을 도출하기 위한 논리적 설명이 매우 미흡함. 2		
기본점수				6
장기 미인정, 결석자, 병지활동지 제출자, 자발적 미참여자				5

다. 화학탐구실험 (실험 진행 및 보고서 작성) (30점)

단원명	I. 물질의 세 가지 상태와 용액 - IV. 전기 화학과 이용			
실험 기준	[12화학II01-01] ~ [12화학II04-03]			
평가요소	실험 설계, 실험 수행 과정, 실험 결과 분석, 과학적 적용			
채점 요소	평가항 세부	기대수행(세부 채점 기준) 또는 채점기준	배점	
실험 설계	10	실험 주제를 파악하여 실험 과정을 설계할 수 있는 능력이 매우 우수함.	10	
		실험 주제를 파악하여 실험 과정을 설계할 수 있는 능력이 우수함.	8	
		실험 주제를 파악하여 실험 과정을 설계할 수 있는 능력이 보통임.	6	
		실험 주제를 파악하여 실험 과정을 설계할 수 있는 능력이 미흡함.	4	
		실험 주제를 파악하여 실험 과정을 설계할 수 있는 능력이 매우 미흡함.	2	
실험 수행 과정	10	1. 실험 시 안전 사항을 지켰는가? 2. 실험 과정을 순서에 맞게 수행하였는가? 3. 실험 시 맡은 역할을 충실히 했는가? 4. 실험을 3회 이상 실시하여 얻어낸 결과를 표로 나타내었는가? 5. 팀의 실험 활동에 적극적으로 참여하여 팀 과제 해결에 기여하였는가?	평가 요소 중 5가지를 모두 만족함	10
		평가 요소 중 4가지를 만족함	8	
		평가 요소 중 3가지를 만족함	6	
		평가 요소 중 2가지를 만족함	4	
		평가 요소 중 1가지를 만족함	2	
실험 결과 분석	10	실험 결과를 분석하여 결론을 도출할 수 있는 능력이 매우 우수함.	10	
		실험 결과를 분석하여 결론을 도출할 수 있는 능력이 우수함.	8	
		실험 결과를 분석하여 결론을 도출할 수 있는 능력이 보통임.	6	
		실험 결과를 분석하여 결론을 도출할 수 있는 능력이 미흡함.	4	
		실험 결과를 분석하여 결론을 도출할 수 있는 능력이 매우 미흡함.	2	
기본점수			6	
장기 미완성 결여자, 백지활동자 제출자, 가법적 미필적자			5	

다. 주제 탐구 (M.고서 작성) (20점)

단원명	I. 물질의 세 가지 상태와 용액 - IV. 전기 화학과 이용		
실험 기준	[12화학II01-01] - [12화학II04-03]		
평가요소	화학을 중심으로 교과와 탐구 가치 및 지식, 표현의 창의성 및 의사소통		
채점 요소	평가항 세부	기대수행(세부 채점 기준) 또는 채점기준	배점
과학적 가치 및 지식	10	설정한 탐구주제의 과학적 가치와 탐구내용을 논리적이고 체계적으로 정리하는 능력이 매우 우수함.	10
		설정한 탐구주제의 과학적 가치와 탐구내용을 논리적이고 체계적으로 정리하는 능력이 우수함.	8
		설정한 탐구주제의 과학적 가치와 탐구내용을 논리적이고 체계적으로 정리하는 능력이 보통임.	6
		설정한 탐구주제의 과학적 가치와 탐구내용을 논리적이고 체계적으로 정리하는 능력이 미흡함.	4
		설정한 탐구주제의 과학적 가치와 탐구내용을 논리적이고 체계적으로 정리하는 능력이 매우 미흡함.	2
표현의 창의성 및 의사소통	10	탐구내용을 자신만의 글과 그림으로 재구성하여 정확하고 알기 쉽게 표현하는 능력이 매우 우수함.	10
		탐구내용을 자신만의 글과 그림으로 재구성하여 정확하고 알기 쉽게 표현하는 능력이 우수함.	8
		탐구내용을 자신만의 글과 그림으로 재구성하여 정확하고 알기 쉽게 표현하는 능력이 보통임.	6
		탐구내용을 자신만의 글과 그림으로 재구성하여 정확하고 알기 쉽게 표현하는 능력이 미흡함.	4

	탐구내용을 자신만의 글과 그림으로 재구성하여 정확하고 알기 쉽게 표현하는 능력이 매우 미흡함.	2
기본점수		4
장기 미인정 결석자, 백지활동지 제출자, 자발적 비참여자		3

라. 수업 필착형 (과제 해결) (20점)

단원명	1. 물질의 세 가지 상태와 용액 - IV. 전기 화학과 이용		
성취 기준	[12화학 II 01-01] ~ [12화학 II 04-03]		
평가요소	학생 과제 해결		
채점 요소	영역별 채점	기대수행(세부 채점 기준) 또는 채점기준	배점
학생 과제 해결	20	수업시간에 제시되는 학습과제의 90% 이상 해결	20
		수업시간에 제시되는 학습과제의 90%미만-80% 이상 해결	18
		수업시간에 제시되는 학습과제의 80%미만-70% 이상 해결	16
		수업시간에 제시되는 학습과제의 70%미만-60% 이상 해결	14
		수업시간에 제시되는 학습과제의 60%미만-50% 이상 해결	12
		수업시간에 제시되는 학습과제의 50%미만-40% 이상 해결	10
		수업시간에 제시되는 학습과제의 40%미만-30% 이상 해결	8
		수업시간에 제시되는 학습과제의 30%미만 해결	6
		기본점수	6
		장기 미인정 결석자, 백지활동지 제출자, 자발적 비참여자	5

마. 수행평가 미응시자, 학적 변동자, 특수교육대상 학생의 성적 처리

수행평가의 미 실시 학생 성적 처리	① 수행 평가를 제출하지 않은 학생의 경우 최대한 통시 기회를 부여한다. ② 질병으로 인한 장기 결석인 경우 이미 실시한 유사 영역을 기준점수로 하여 아래 식에 의해 산출된 점수를 부여한다. $A\text{영역 인정점수} = B\text{영역 수행평가 점수} \times \frac{A\text{영역의 수행평가 전체 평균 점수}}{B\text{영역의 수행평가 전체 평균 점수}} \times 0.8$ ③ 미인정 장기결석으로 인한 미제출인 경우는 각 평가 영역별 기준에 따라 부여한다.
전입생	① 전입 전 학교에서 실시한 수행평가 점수를 그대로 인정한다. ② 이전 학교의 수행평가 점수가 없을 때나, 본교의 규정과 현저히 다를 경우에는 교과협의회를 거쳐 학업성적관리위원회 심의 후, 학교장 결정에 따라 처리한다.
특수교육 대상자	① 특수교육대상학생의 평가는 모두 참여를 원칙으로 하되, 장애특성상 평가가 어려운 학생의 경우 지원평가의 경우 기본 참여를 원칙으로 하고, 수행평가의 경우 학생의 능력에 맞춰 과제를 수정하여 제출·평가 받을 수 있도록 한다. ② 과제 수정 및 세부 사항은 본교 학업성적관리규정에 준하여 교과협의회를 거쳐 결정한다.

바. 수행평가 결과를 처리

학생 성적 확인이 완료된 성적일람표는 평가계에 제출하고 수행평가 결과물은 학생들의 확인·이의신청·결과 처리가 완료된 이후까지 보관하고 학생들에게 돌려주거나 폐기한다.

## 8. 성취수준

### 가. 교육과정 성취기준평가기준

교육과정 성취기준	평가기준		
[12화학 01-01] 기체의 온도, 압력, 부피, 몰수 사이의 관계를 설명할 수 있다.	상	기체의 온도, 압력, 부피, 몰수 사이의 관계를 이용하여 관련 법칙을 제시할 수 있으며 기체의 부피와 압력, 온도, 몰수 사이의 관계를 설명할 수 있다.	
	중	기체의 온도, 압력, 부피, 몰수 사이의 관련 법칙을 이용하여 기체의 부피와 압력, 온도, 몰수 사이의 관계를 말할 수 있다.	
	하	기체의 온도, 압력, 부피, 몰수 사이의 관련 법칙을 말할 수 있다.	
[12화학 01-02] 이상 기체 방정식을 활용하여 기체의 분자량을 구할 수 있다.	상	기체 관련 법칙으로부터 이상 기체 방정식을 유도하는 과정을 설명할 수 있으며 기체의 분자량 구하는 식을 유도하고 실험을 수행하여 기체의 분자량을 구할 수 있다.	
	중	이상 기체 방정식과 기체의 분자량을 구하는 식을 말할 수 있으며 실험을 수행하여 기체의 분자량을 구할 수 있다.	
	하	이상 기체 방정식을 이용하면 기체의 분자량을 구할 수 있음을 말할 수 있다.	
[12화학 01-03] 혼합 기체에서 몰 분율을 이용하여 분압의 의미를 설명할 수 있다.	상	혼합 기체의 전체 압력과 각 기체의 분압과의 관계를 설명할 수 있으며 몰 분율을 구하는 식을 제시하고 전체 압력과 분압과의 관계를 설명할 수 있다.	
	중	혼합 기체의 전체 압력과 각 기체의 분압과의 관계를 알고 몰 분율을 이용하여 전체 압력과 분압과의 관계를 말할 수 있다.	
	하	혼합 기체의 전체 압력과 각 기체의 분압과의 관계를 말할 수 있다.	
[12화학 01-04] 분자 간 상호작용의 의미와 분자 간 힘의 종류를 설명할 수 있으며 그래프 자료를 해석하여 분자 간 상호작용의 크기와 끓는점의 관계를 설명할 수 있다.	상	분자 간 상호작용의 의미와 분자 간 힘의 종류를 설명할 수 있으며 그래프 자료를 해석하여 분자 간 상호작용의 크기와 끓는점의 관계를 설명할 수 있다.	
	중	분자 간 상호작용의 의미와 분자 간 힘의 종류를 알고 분자 간 상호작용의 크기와 끓는점의 관계를 말할 수 있다.	
	하	분자 간 상호작용의 크기와 끓는점의 관계를 말할 수 있다.	
[12화학 01-05] 물의 밀도, 열용량, 표면 장력 등의 성질을 수소 결합으로 설명할 수 있다.	상	물의 밀도, 열용량, 표면 장력 등의 특성을 설명할 수 있으며 물의 특성을 물 분자 구조와 수소 결합으로 설명하고 이와 관련된 자연 현상을 제시할 수 있다.	
	중	물의 밀도, 열용량, 표면 장력 등의 특성이 수소 결합과 관련되어 있음을 설명하고 이와 관련된 자연 현상을 제시할 수 있다.	
	하	물의 밀도, 열용량, 표면 장력 등의 특성이 수소 결합과 관련되어 있음을 말할 수 있다.	
[12화학 01-06] 액체의 증기압과 끓는점의 관계를 설명할 수 있다.	상	액체의 증기압에 대한 정의를 말하고 액체의 증기 압력 곡선을 설명할 수 있으며 외부 압력에 따른 증기압과 끓는점의 관계를 설명할 수 있다.	
	중	액체의 증기압에 대한 정의, 온도와 증기압과의 관계를 말할 수 있으며 증기압과 끓는점의 관계를 설명할 수 있다.	
	하	액체의 증기압에 대한 정의를 말할 수 있으며 액체의 증기압 곡선에서 끓는점을 찾을 수 있다.	
[12화학 01-07] 고체를 화학 결합의 종류에 따라 분류하고 그 특성을 설명할 수 있으며 고체의 결정 구조를 단위세포의 구조와 특성으로 설명할 수 있다.	상	고체를 화학 결합의 종류에 따라 분류하고 그 특성을 설명할 수 있으며 고체의 결정 구조를 단위세포의 구조와 특성으로 설명할 수 있다.	
	중	고체를 화학 결합의 종류에 따라 분류하고 그 특성을 말할 수 있으며 고체의 결정 구조의 종류를 구분할 수 있다.	
	하	고체 결정의 종류를 말할 수 있으며 몇 가지 결정 구조를 모형으로 구분할 수 있다.	
[12화학 01-08] 용액의 농도를 구하는 식을 이용해 각 농도의 의미를 설명할 수 있고 여러 가지 농도의 용액을 만들 수 있다.	상	용액의 농도를 구하는 식을 이용해 각 농도의 의미를 설명할 수 있고 여러 가지 농도의 용액을 만들 수 있다.	
	중	용액의 농도를 구하는 식을 말할 수 있으며 주어진 농도의 용액을 만들 수 있다.	
	하	용액의 농도를 말할 수 있고 주어진 농도의 용액을 만들 수 있다.	

교육과정 성취기준	평가기준	
[12화학II01-09] 묶은 용액의 증기압 내림, 끓는점 오름, 어는점 내림을 설명할 수 있으며 일상생활의 예를 찾아 제시할 수 있다.	상	순수한 용매와 용액의 증기압 자료를 해석하여 묶은 용액의 증기압 내림, 끓는점 오름, 어는점 내림을 설명할 수 있으며 일상생활의 예를 찾아 제시할 수 있다.
	중	묶은 용액의 증기압 내림, 끓는점 오름, 어는점 내림의 정의를 설명할 수 있으며 이와 관련된 일상생활의 예를 말할 수 있다.
	하	묶은 용액의 증기압 내림, 끓는점 오름, 어는점 내림의 정의를 말할 수 있다.
[12화학II01-10] 삼투 현상을 관찰하고 삼투압을 설명할 수 있다.	상	삼투 현상을 관찰한 후 삼투의 원리를 설명할 수 있으며 삼투압의 정의와 구하는 식을 제시하고 여러 가지 삼투 현상을 조사하여 발표할 수 있다.
	중	삼투 현상을 관찰한 후 삼투압의 정의를 말할 수 있으며 여러 가지 삼투 현상을 조사하여 발표할 수 있다.
	하	삼투 현상을 관찰하고 삼투 현상이 일어나는 예를 말할 수 있다.

교육과정 성취기준	평가기준	
[12화학II03-01] 화학 반응의 속도가 다양하다는 것을 알고, 화학 반응 속도를 계산할 수 있다.	상	반응 속도가 각각 다른 화학 반응을 제시할 수 있으며 반응 속도 관련 실험 자료를 해석하여 화학 반응 속도를 계산할 수 있다.
	중	반응 속도가 각각 다른 화학 반응을 구분할 수 있으며 반응 속도를 구하는 식을 이용하여 화학 반응 속도를 계산할 수 있다.
	하	화학 반응에는 빠른 반응과 느린 반응이 있다는 것을 알고 반응 속도를 구하는 식을 말할 수 있다.
[12화학II03-02] 자료 해석을 통하여 반응 속도식을 구할 수 있다.	상	초기 반응 속도 자료를 이용하여 반응 속도식이 유도되는 과정과 반응 속도식에 포함된 정보를 설명할 수 있다.
	중	초기 반응 속도 자료를 통해 유도된 반응 속도식과 반응 속도식에 포함된 정보를 말할 수 있다.
	하	반응 속도식을 보고 반응 속도 상수의 반응 차수를 말할 수 있다.
[12화학II03-03] 1차 반응의 반감기를 구할 수 있다.	상	1차 반응의 반응 속도식을 설명할 수 있으며 이를 이용하여 1차 반응의 반감기를 구하는 식을 유도하고 반감기를 계산할 수 있다.
	중	1차 반응의 반응 속도식으로 1차 반응의 반감기를 구하는 과정을 이해하고 반감기를 계산할 수 있다.
	하	1차 반응의 반감기를 구하는 식을 이용하여 반감기를 계산할 수 있다.
[12화학II03-04] 화학 반응이 일어날 수 있는 조건을 제시할 수 있으며 활성화 에너지의 정의와 화학 반응에서 활성화 에너지가 가지는 의미를 설명할 수 있다.	상	화학 반응이 일어날 수 있는 조건을 제시할 수 있으며 활성화 에너지의 정의와 화학 반응에서 활성화 에너지가 가지는 의미를 설명할 수 있다.
	중	화학 반응이 일어날 수 있는 조건과 화학 반응에서 활성화 에너지가 가지는 의미를 말할 수 있다.
	하	활성화 에너지의 정의를 말할 수 있다.
[12화학II03-05] 농도에 따라 반응 속도가 달라짐을 설명할 수 있다.	상	농도에 따른 반응 속도 변화 실험 결과를 이용하여 농도와 반응 속도와의 관계를 설명할 수 있으며 농도가 반응 속도에 영향을 미치는 예를 제시할 수 있다.
	중	농도에 따른 반응 속도 변화 실험 결과를 이용하여 농도와 반응 속도와의 관계를 설명할 수 있다.
	하	농도에 따라 반응 속도가 달라짐을 말할 수 있다.
[12화학II03-06] 온도에 따라 반응 속도가 달라짐을 설명할 수 있다.	상	온도에 따른 반응 속도 변화 실험 결과를 이용하여 온도와 반응 속도와의 관계를 설명할 수 있으며 온도가 반응 속도에 영향을 미치는 예를 제시할 수 있다.
	중	온도에 따른 반응 속도 변화 실험 결과를 이용하여 온도와 반응 속도와의 관계를 설명할 수 있다.
	하	온도에 따라 반응 속도가 달라짐을 말할 수 있다.
[12화학II03-07] 촉매가 반응 속도를 변화시킬 수 있음을 설명할 수 있다.	상	촉매에 따른 반응 속도 변화 실험 결과를 이용하여 촉매와 반응 속도와의 관계를 설명할 수 있으며 촉매가 반응 속도에 영향을 미치는 예를 제시할 수 있다.
	중	촉매에 따른 반응 속도 변화 실험 결과를 이용하여 촉매와 반응 속도와의 관계를 설명할 수 있다.
	하	촉매에 따라 반응 속도가 달라짐을 말할 수 있다.
[12화학II03-08] 촉매가 생명 현상이나 산업 현장에서 중요한 역할을 하는 예를 찾을 수 있다.	상	생명 현상에서 효소의 촉매 작용 원리를 설명할 수 있으며 산업 현장에서 사용되는 다양한 촉매의 종류의 역할을 조사하여 발표할 수 있다.
	중	생명 현상에서 사용되는 효소와 산업 현장에서 사용되는 다양한 촉매의 예를 조사하여 발표할 수 있다.
	하	생명 현상이나 산업 현장에서 중요한 역할을 하는 촉매의 종류를 말할 수 있다.

교육과정 성취기준	평가기준	
[12과학II04-01] 화학 전지의 작동 원리를 산화-환원 반응으로 설명할 수 있다.	상	화학 전지의 구성 요소와 화학 전지의 작동 원리를 금속의 반응성과 산화-환원 반응으로 설명할 수 있으며 전극 반응을 산화-환원 반응식으로 나타낼 수 있다.
	중	화학 전지의 구성 요소를 알리고 화학 전지의 전극 반응을 산화-환원 반응으로 설명할 수 있다.
	하	전극의 산화-환원 반응에 의해 화학 전지가 작동함을 알릴 수 있다.
[12과학II04-02] 전기 분해의 원리를 산화-환원 반응으로 설명할 수 있다.	상	물질의 전기 분해 원리를 전극에서 일어나는 산화-환원 반응으로 설명할 수 있으며 전극 반응을 산화-환원 반응식으로 나타낼 수 있다.
	중	물질의 전기 분해 원리를 전극에서 일어나는 산화-환원 반응으로 설명할 수 있다.
	하	전극의 산화-환원 반응에 의해 물질이 분해됨을 알릴 수 있다.
[12과학II04-03] 수소 연료 전지가 활용되는 예를 조사하여 설명할 수 있다.	상	수소 연료 전지의 구성과 전극에서 일어나는 반응을 산화-환원 반응으로 설명할 수 있으며 수소 연료 전지가 활용되는 분야를 조사하여 설명할 수 있다.
	중	수소 연료 전지의 구성과 수소 연료 전지가 활용되는 분야를 조사하여 제시할 수 있다.
	하	수소 연료 전지가 활용되는 분야를 조사하여 알릴 수 있다.

## 9. 평가 결과 활용

- 문항의 정답률과 변별도를 이용하여 문항의 특성을 분석하고, 정답률이 낮은 문항 내용을 중심으로 학생들에게 피드백 제공한다.
- 평가 결과 분석 및 기준 성취를 확인을 통해 피드백이 이루어져 다음 학기의 학습지도 및 평가계획에 반영하고 담당교사히 참고 자료로 삼는다.

## 2026학년도 3학년 1학기 ( 생명과학 II ) 교수·학습 및 평가 운영 계획

과목	학년	학급	담당 교사	이수 단위	교육과정 편제				실적 산출방식		평가 시험	수행 평가	학기당 정기시험 실시 횟수	분할점수 산출
					중점	일반	전로	융합	성취도	분할산출 비율				
생명 과학 II	3학년	D포	김○호	4			○		3단계	x	40	60	2	고정분할

### I 생명과학II 교수·학습 운영 계획

사기	단원명	상하기준	평가요소	수업 방법 및 수업-평가 연계의 주요형	범교과 학습 주제
3월 1주 - 3월 2주	1. 생명과학의 역사 2. 생명과학의 역사, 발달 과정 3. 생명과학의 연구 방법  II. 세포의 특성 1. 세포의 크기 2. 생명체를 구성하는 주요 물질	[12생과1101-01] 생명과학의 역사와 발달 과정을 알고, 주요 발견을 시기에 따라 나열하고 설명할 수 있다. [12생과1101-02] 생명과학 발달에 기여한 주요 발견물에 저명한 연구 방법론을 조사하여 발표할 수 있다.  [12생과1102-01] 세포의 크기의 특징적 구분을 비교할 수 있다. [12생과1102-02] 원수화물, 지질, 단백질, 핵산의 기본 구조와 기능을 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생명과학의 주요 발견을 중심으로 생명과학의 역사와 발달 과정을 설명하기</li> <li>• 생명과학의 발달 과정에서 주요 발견에 사용된 연구 방법론을 조사하여 발표하기</li> <li>• 동물과 식물의 크기별, 구조를 비교하여 설명하기</li> <li>• 단백질, 핵산과 물, 지질, 핵산의 기본 구조와 기능을 설명하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 강의식 수업</li> <li>• 관련 미디어 시청</li> <li>• 토론 활동</li> <li>• 생명과학의 인물 탐구 활동 (교사 및 보고서 작성)</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 주요형]</p> <p>(과학적 의사소통 평가)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 생명과학 역사 수업과 관련된 수행 평가를 연계 (교사 및 보고서 작성)</li> <li>• II-125원 평가</li> </ul>	
3월 3주	3. 세포의 특성 3. 원핵세포와 진핵세포 4. 세포조직에서의 구조와 기능	[12생과1103-01] 원핵세포와 진핵세포의 차이점을 비교할 수 있다. [12생과1103-02] 세포 크기상한 한 기능적으로 유기적인 관계를 이루고, 기능을 이해하고, 이들 간의 연관성을 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세포의 연구 방법을 설명하기</li> <li>• 원핵세포와 진핵세포의 차이점을 비교하여 설명하기</li> <li>• 세포 크기상한 한 기능적으로 유기적인 관계를 설명하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 강의식 수업</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 주요형]</p> <p>(과학적 의사소통 평가)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 개인 발표</li> <li>• 수업 중 과제 기록 (문제해결 평가)</li> <li>• II-125원 평가</li> </ul>	
3월 4주	II. 세포의 특성 5. 세포벽을 통해 물질의 출입	[12생과1104-01] 세포벽을 통한 물질 출입 현상을 이해하고, 확산, 삼투, 능동 수송을 설명하거나 그정을 통해 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세포벽의 구조와 특성을 설명하기</li> <li>• 세포벽을 통한 물질 출입 현상을 이해하고, 확산, 삼투, 능동 수송을 설명할 수 있다.</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 강의식 수업</li> <li>• 관련 미디어 시청</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 주요형]</p> <p>(과학적 의사소통 평가)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 개인 발표</li> <li>• 수업 중 과제 기록 (문제해결 평가)</li> <li>• II-125원 평가</li> </ul>	
4월 1주	II. 세포의 특성 6. 호르몬의 작용	[12생과1105-01] 호르몬의 작용을 설명할 수 있는가의 기본적인 특성을 중심으로 이해하고, 호르몬의 [125] 호르몬 작용에 영향을 미칠 수 있음을 설명을 통해 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 호르몬의 작용을 설명할 수 있는가의 기본적인 특성을 중심으로 이해하고, 호르몬의 [125] 호르몬 작용에 영향을 미칠 수 있음을 설명을 통해 설명할 수 있다.</li> <li>• 호르몬의 [125] 호르몬의 작용에 영향을 미칠 수 있음을 설명을 통해 설명할 수 있다.</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 강의식 수업</li> <li>• 토론형식 수업</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 주요형]</p> <p>(과학적 의사소통 평가)</p>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 발효 제품 수질 표준 설정으로 반영하기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 개인 발표 및 최종 발표</li> <li>▶ 수업 중 과제 기출</li> <li>▶ 출제영역</li> <li>(문제해결 평가)</li> <li>▶ 3시간당 평가</li> <li>▶ 3시간당 수업량 평가</li> </ul>	
4월 2주	<p>1. 세포 호흡과 발효</p> <p>1. 미토콘드리아와 발효</p> <p>2. 세포 호흡 과정과 발효성의 탄소 고정 반응</p>	<p>[11]생과 003-01]</p> <p>미토콘드리아와 발효의 구조와 기능을 이해하고 두 세포 소기관을 비교하여 공통점과 차이점을 설명할 수 있다.</p> <p>[12]생과 003-02]</p> <p>세포 호흡 과정과 발효성의 탄소 고정 반응을 단의 발효 구조에서 이해하고, 산화적 인산화 과정을 과학 실험으로 설명할 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미토콘드리아의 구조와 기능을 설명하기</li> <li>• 세포 호흡 과정을 해당 작용, 무산소성 발효 및 TCA 회로 산화적 인산화, 산발효 구분하여 설명하기</li> <li>• 산화적 인산화 과정을 과학 실험으로 설명하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 강의식 수업</li> </ul> <p>[수업-평가 연계제 수단별]</p> <p>(과학적 의사소통 평가)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 개인 발표</li> <li>▶ 수업 중 과제 기출</li> <li>(문제해결 평가)</li> <li>▶ 3-1시간당 평가</li> </ul>	
4월 3주	<p>2. 세포 호흡과 발효</p> <p>3. 발효</p>	<p>[11]생과 012-01]</p> <p>산소 호흡과 발효의 차이를 이해하고 설명할 속에서 발효를 이용한 사례를 조사하여 발표할 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산소 호흡과 발효의 차이를 설명하기</li> <li>• 발효의 종류를 알고, 설명할 수 있도록 발효를 이용한 사례를 조사하여 발표하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 강의식 수업</li> <li>▶ 모둠형태 수업</li> </ul> <p>[수업-평가 연계제 수단별]</p> <p>(과학적 의사소통 평가)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 개인 발표 및 최종 발표</li> <li>▶ 수업 중 과제 기출</li> <li>▶ 출제영역</li> <li>(문제해결 평가)</li> <li>▶ 3시간당 평가</li> </ul>	
4월 4주 - 5월 1주	<p>3. 세포 호흡과 발효</p> <p>4. 발효성의 발효</p> <p>5. 세포 호흡과 발효성의 경제적 양식</p>	<p>[12]생과 010-01]</p> <p>발효를 통한 영양과 유용성 조성을 기술해 설명할 수 있다.</p> <p>[12]생과 010-02]</p> <p>세포 호흡과 발효성, 산화 인화제를 비교하여 공통점과 차이점을 설명할 수 있다.</p> <p>※ 4월 5주 (1학기 1차 평가시험)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 발효제의 구조와 기능을 이해하고, 미토콘드리아와 미토콘드리아의 공통점과 차이점을 설명하기</li> <li>• 발효성의 발효성과 탄소 고정 반응을 산발효와 무산소성 발효로 구분하여 설명하기</li> <li>• 발효성의 산화 인화제를 세포 호흡과 미토콘드리아의 공통점과 차이점을 설명하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 강의식 수업</li> </ul> <p>[수업-평가 연계제 수단별]</p> <p>(과학적 의사소통 평가)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 개인 발표</li> <li>▶ 수업 중 과제 기출</li> <li>(문제해결 평가)</li> <li>▶ 3-1시간당 평가</li> <li>▶ 3시간당 수업량 평가</li> </ul>	
5월 2주 - 5월 3주	<p>4. 유전자의 발현과 조절</p> <p>1. 유전자의 유전자</p> <p>2. DNA 복제</p>	<p>[12]생과 010-01]</p> <p>원핵세포의 진핵세포의 유전자 구조와 유전자 구조를 이해하고 차이를 비교할 수 있다.</p> <p>[12]생과 010-02]</p> <p>원핵세포의 DNA 복제 과정을 이해하고, 과정을 이용하여 DNA 복제 과정을 설명할 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 원핵세포의 진핵세포의 유전자 구조를 설명하기</li> <li>• 원핵세포의 DNA 복제 과정을 이해하고, 과정을 이용하여 DNA 복제 과정을 설명하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 강의식 수업</li> </ul> <p>[수업-평가 연계제 수단별]</p> <p>(과학적 의사소통 평가)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 개인 발표</li> <li>▶ 수업 중 과제 기출</li> <li>(문제해결 평가)</li> <li>▶ 3-1시간당 평가</li> </ul>	
5월 4주 - 5월 5주	<p>3. 유전자의 발현</p> <p>4. 유전자로 이해</p>	<p>[12]생과 010-03]</p> <p>전사와 번역 과정을 거쳐 유전자가 발현됨을 이해하고, 과정을 이용하여 유전자 발현 과정을 설명할 수 있다.</p> <p>[12]생과 010-04]</p> <p>유전 암호를 이해하고, 유전 암호를 사용하여 유전 발현을 설명할 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전사와 번역 과정을 거쳐 유전자가 발현됨을 이해하고, 과정을 이용하여 유전자 발현 과정을 설명하기</li> <li>• 유전부호를 이해하고, 유전부호를 사용하여 유전 발현을 설명하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 강의식 수업</li> <li>▶ 관련 미디어 시청</li> <li>▶ 오픈 실험(모둠활동)</li> </ul> <p>[수업-평가 연계제 수단별]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 오픈 모의실험 과정 평가</li> <li>▶ 오픈실험 결과 평가</li> <li>▶ 수업 내용과 연계하여 학생과 학생과 교사의 평가</li> <li>▶ 3-1시간당 평가</li> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• DNA로부터 단백질이 합성되는 과정을 설명하기</li> </ul>		
6월 1주 - 6월 3주	<p>5. 전자-크로마토그래피</p> <p>6. 분할-과당에 의한 추출-활성 물질</p>	<p>[12상과 104-05]</p> <p>활성상층과 정제상층의 분사-조절-유출을 비교하여 설명할 수 있다.</p> <p>[12상과 104-06]</p> <p>입체배열이 잘맞는 세포-공화에서 유전자-발현-조절-유출을 설명할 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단백질의 정제상층의 유전자-구조에 전자-크로마토그래피를 비교하여 설명하기</li> <li>• 단백질의 발현과 세포-공화에서의 유전자-발현-조절-유출을 설명하기</li> </ul>	<p>[주제-방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 강의식 수업</li> </ul> <p>[수업-평가-평가의 수단별]</p> <p>[과학적 지식소통 평가]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 개인 발표</li> <li>• 수업 중 과제 기록</li> </ul> <p>[문제해결 평가]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-2인칭 평가</li> <li>• 3인칭 기술형 평가</li> </ul>	
6월 4주	<p>9. 생명 공학 기술의 발전-영양</p> <p>1. 유전자 재조합 기술이 있다</p> <p>2. 복제와 관련된 생명공학 기술</p> <p>3. 생명공학기술을 이용한 신식량-식품</p> <p>4. 생명공학기술의 영향</p> <p>5. 생명공학 기술의 현재와 미래</p>	<p>[12상과 106-01]</p> <p>DNA 재조합 기술의 원리를 이해하고, 활용 사례를 조사하여 발표할 수 있다.</p> <p>[12상과 106-02]</p> <p>핵심어, 조직 배양, 세포 분열의 의미를 이해하고, 활용 사례를 조사하여 발표할 수 있다.</p> <p>[12상과 106-03]</p> <p>인간유전학, 유전자 지도, 유전자정보를 난치병 치료에 적용한 사례를 이해하고, 이러한 치료법의 전망에 대해 조사할 수 있다.</p> <p>[12상과 106-04]</p> <p>100% 밀도의 생체와 생체계가 지니는 공통적인 형태에 관련된 영향을 조사하고-표현할 수 있다.</p> <p>[12상과 106-05]</p> <p>생명공학과, 분할-과당에서 나타나는 문제점, 윤리적, 법적, 사회적 문제점을 이해하고, 이에 대처해 나갈 방법을 제시하여 발표할 수 있다.</p> <p>6월 3주 - 7월 1주</p> <p>[학기 교육-평가시행]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생명 공학 기술의 원리를 설명하기</li> <li>• 생명 공학 기술의 활용 사례를 조사하여 발표하기</li> <li>• 생명 공학 기술이 갖는 치료-예-항암, 사육을 설명하기</li> <li>• 100% 밀도의 인체와 생명체가 지니는 공통적인 형태와 관련된 영향을 조사하고-표현할 수 있다.</li> <li>• 생명 공학 기술의 현재와 미래에 대한 윤리적, 사회적 문제를 설명하기</li> </ul>	<p>[수업-방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 강의식 수업</li> <li>• 토론 형식 수업</li> <li>• 생명공학 기술 사례 조사</li> </ul> <p>[수업-평가-평가의 수단별]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 수업 중 예문-회문-개념을 활용하여 생명공학 기술 이해-개-문-시제-표어-및-문제</li> <li>• 수업 중 과제 기록</li> <li>• 발표평가</li> </ul> <p>[문제해결 평가]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3인칭 평가</li> </ul>	<p>생명공학기술의 원리를 이해하고, 활용 사례를 조사하여 발표할 수 있다.</p>
7월 1주 - 7월 2주	<p>1. 생물의 분화-다양성</p> <p>1. 생물의 분화</p> <p>2. 진화생물과 다세포-동물의 분화</p>	<p>[12상과 105-01]</p> <p>원시 세포의 분화-과정을, 그리고, 분화된 세포의 분화-다양성을 설명할 수 있다.</p> <p>[12상과 105-02]</p> <p>진화생물에서 진화생물론, 원시세포에서 다세포로 분화-기-관화하는 과정을 설명할 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 원시 세포의 분화-과정을 이해하고, 분화된 세포의 분화-다양성을 설명하기</li> <li>• 원시 세포에서 다세포로 분화-다양성을 설명하는 과정을 설명하기</li> </ul>	<p>[수업-방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 강의식 수업</li> <li>• 관련 미디어-시청</li> </ul> <p>[수업-평가-평가의 수단별]</p> <p>[과학적 지식소통 평가]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 개인 발표</li> <li>• 수업 중 과제 기록</li> </ul> <p>[문제해결 평가]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-2인칭 평가</li> <li>- 필수특히의 학습 또는-유선-이벤트</li> </ul>	
7월 3주 - 7월 4주	<p>1. 생물적 분화-다양성</p> <p>2. 생물의 분화-계</p>	<p>[12상과 105-03]</p> <p>3차-6차의 분화-계를 이해하고, 이-분화-계의 차이-를 설명할 수 있다.</p> <p>[12상과 105-04]</p> <p>동물과 식물-분화-계의 특성을 분-수준에서 이해하고, 이를-인간-유전정보를-계통수를-이용하여-표현할-수-있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3차-6차-분화-계를 이해하고, 이-분화-계의 차이-를 설명하기</li> <li>• 동물-분화-계의 특성을 이해하고, 이를-인간-유전정보를-계통수로-표현-하기</li> </ul>	<p>[수업-방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 강의식 수업</li> <li>• 관련 미디어-시청</li> </ul> <p>[수업-평가-평가의 수단별]</p> <p>[과학적 지식소통 평가]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 개인 발표</li> <li>• 수업 중 과제 기록</li> </ul> <p>[문제해결 평가]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-2인칭 평가</li> <li>- 필수특히의 학습 또는-유선-이벤트</li> </ul>	

1. 목적

지식·정보화 사회는 정보를 탐색, 수집, 분석, 비판, 종합하고 새로운 정보를 창출할 수 있는 능력을 지닌 신지식인을 요구하고 있다. 이러한 시대적 변화는 사회 전반에 걸쳐 많은 변화를 가져오고 있고, 학교 교육도 피할 수 없는 과제가 되었다. 따라서 학습에 대한 평가는 학습자의 다양한 개성과 잠재력을 길러 주고, 사고력과 문제 해결 능력을 키우며, 인성 및 창의성을 신장시키는 방향으로 이루어져야 한다. 현실적으로 가능한 최선의 방법으로 수행평가의 활용을 확대·적용함으로써 과학 교육의 질적 향상을 도모하고자 한다.

2. 방향과 방침

- 가. 학교에서 가르친 내용과 기능에 대하여 학생 개개인의 교과별 성취기준·평가기준(2022 개정 교육과정 적용 학년은 '성취수준')에 따른 성취도와 학습 수행과정을 평가하는 방법을 적용한다.
- 나. 성취기준이란 각 교과목에서 학생들이 학습을 통해 성취하기를 기대하는 지식·이해, 과정·기능, 가치·태도 등의 능력과 특성을 전술한 것으로 교수·학습 및 평가의 실질적인 근거로서 교사가 무엇을 가르치고 평가해야 하는지, 학생이 무엇을 공부하고 성취해야 하는지에 관한 실질적인 지침이 된다.
- 다. '성취수준'은 2022개정 교육과정에서 학생들이 각 교과목 성취기준(들)에 도달한 정도를 나타낸 것으로, 그 도달 정도는 몇 개의 수준으로 구분하고 각 수준에 속한 학생들이 무엇을 알고 할 수 있는지를 기술한 것이며, '평가기준'은 2015개정 교육과정에서 학습 정도를 판단하기 위해 각 성취기준에 도달한 정도를 세 단계로 구분하고 각 단계에 속한 학생들이 무엇을 알고 있고, 할 수 있는지를 기술한 것을 의미한다.
- 라. 학기말 정기시험과 수행평가를 모두 실시하는 것을 원칙으로 하며 그 시기 및 방법, 횟수 등은 교과 협의회를 거쳐 학업성적관리위원회 심의를 통해 정한 바를 따른다.
- 마. 본교 학업성적관리규정에 따라 성취도는 학기말에 정기시험(40%)과 수행평가(60%)를 합산한 점수로 산출한다.
- 바. 정기시험은 3회(1차, 2차) 실시한다.
- 사. 정기시험은 문정별 배점을 표시하여 100점 만점으로 출제하고, 문항 난이도는 고차적이고 종합적인 사고가 필요한 문항, 일반적으로 수업 참여 활동을 통해 성취할 수 있는 문항, 기본 필수 학습으로 볼 수 있는 문항으로 출제한다.
- 아. 수행평가는 교과 담당교사가 교과 수업시간에 학습자들의 학습과제 수행과정 및 결과를 직접 관찰하고, 그 관찰 결과를 전문적으로 판단하는 평가 방법으로 성취기준에 근거하여야 한다.
- 자. 수행평가에서 인공지능(AI) 도구를 활용하는 경우, 평가의 공정성 및 신뢰성이 훼손되지 않도록 주의하고, 평가 시행 전 학생 유의사항을 충분히 안내한다.
  - 1) 인공지능(AI)은 맞춤형 피드백 제공 등을 위해 수업 절차에서 보조적으로 활용할 수 있으나, 평가의 공정성, 신뢰성을 훼손하지 않도록 유의해야 한다.
  - 2) 교사가 직접 학생의 활동을 관찰할 수 있는 평가를 통해 학생의 독자적 사고에 따른 결과물이 평가에 반영될 수 있도록 해야 한다.
  - 3) 실제 평가 상황에서 인공지능(AI) 활용이 금지되는 행위를 명확히 설명하고, 관련 유의사항을 학생 학부모에게 사전 안내해야 한다.
- 차. 장애학생이 장애 유형과 정도에 맞는 적절한 평가를 받을 수 있도록 사정한다. 즉, 수행평가의 수행이 어려울 때는 평가시간을 연장하고 필요한 지원 사항을 지원해 준다.
- 가. 이 평가 운영 계획에 명시되지 않은 사항은 교과협의회의를 거쳐 학업성적관리위원회 심의 후 학교장 결정에 따른다.

3. 방법

- 가. 정기시험은 학기말 2회(1차, 2차) 실시하고 교과마다 100점 만점으로 하며 학기말 반영 비율은 1차고사 성적을 30%, 2차고사 성적을 30%, 더하여 40%로 한다.

- ① 정기시험에서 선택형 100점 배점으로 출제한다.
  - ② 선택형 문항에 단답형 문항을 출제할 수 있다.
  - ③ 평가의 영역, 내용, 성취기준 등을 포함한 문항정보표 등을 작성하여 활용한다.
  - ④ 등점과 발생을 최소화하고, 평가의 변별력을 높이기 위해 100점 만점으로 출제, 평가 문항 수 증대, 문항 당 배점 다양화 및 수준별 난이도의 배일에 유념한다.
- 나. 수행평가는 3개 영역으로 나눠 평가하여 학기 말에 반영하며 반영 비율은 60%로 한다.
- ① 수행 결과보다는 수행 과정을 중시한다.
  - ② 상대평가를 지양하고 절대평가를 적용한다.
  - ③ 수행평가는 과학에 대한 흥미와 관심을 지속적으로 가지게 하고, 교과외 지식과 기능을 활용하여, 합리적으로 해결하도록 과정을 중시하여 평가한다.
- 다. 서술형·논술형 평가를 한 학기 총산점 100점 중 20% 이상 반영한다.

#### 4. 유의 사항

- 가. 학교에서 가르친 내용과 기능에 대하여 과학과교육과정 성취기준에 제시된 내용의 수량과 범위를 준수하여 평가하도록 한다.
- 나. 평가를 실시 전에 평가방법 및 채점기준 등 평가운영과 관련된 세부적인 사항을 학생에게 안내하여 학생들이 해당 평가의 평가방법 및 평가요소를 인지하도록 한다. 세부적인 채점기준을 모두 공개하기 어려운 경우, 채점기준에 포함된 평가요소를 공개하도록 한다. 또한 평가계획이 변경되는 경우 학업성취관리위원회와 상의를 통해 변경사항을 확정하고, 평가 실시 전에 변경사항을 학생과 학부모에게 안내한다.
- 다. 복수의 학생이 공동으로 수행하는 모둠활동 등을 평가할 때에는 개별 학생에 대한 역할을 부여하고, 학습과정의 수행과정과 결과가 평가될 수 있도록 유의한다.
- 라. 수행평가는 일제식 정기시험 방법으로 실시할 수 없으며, 평가로 인한 학생의 부담이 과중되지 않도록 평가 유형별 시행 비율, 운영 시기 등을 적절하게 조정하여 실시한다.

#### 5. 평가의 종류와 반영 비율

구분	정기 시험(40%)		수행 평가(60%)				계
	1차	2차	생명과학사 인문 탐구	실험평가	생명 과학 기술 활용 사례 탐구	문제 해결 활용	
평가 방법	선택형	선택형	탐구보고서 평가	탐구실험 평가	탐구보고서 평가	서·논술형 평가	
배점(만점)	100점	100점	20점	10점	10점	20점	100점
학기말 반영비율(%)	70%	20%	20%	10%	10%	20%	
서·논술형	0%	0%	0%	0%	0%	20%	30%
성취기준	12생과1101-01 - 03-03	12생과1103-04 - 06-05	12생과1101-01 -01-02	12생과1104-03	12생과1106-01 -03-05	12생과1102-01 -04-06	
평가 시기	4.27.~4.30.	6.29.~7.03.	3월 2주	5월 2주	6월 3주	4월 4주, 6월 4주	
평가횟수	1회	1회	1회	1회	1회	2회	

## 6. 기존 성취율과 성취도

가. 과목 성취도는 정기시험 및 수행평가의 반영비율 환산 점수의 합계(성취율)에 따라 다음과 같이 결정한다.

나. 생명과학II과목은 성취수준별 고정 분할점수를 사용하여 성취도(3단계)를 결정한다.

성취율(원점수)	성취도
80% 이상	A
60% 이상 ~ 80% 미만	B
60% 미만	C

2015 개정교육과정 성취도 3단계 산출 과정

## 7. 3학년 2학기 [생명과학II] 수행평가 세부계획

가. 생명과학사 인물 탐구(탐구보고서 평가) (20점)

단원명	1. 생명과학의 역사		
성취 기준	[12생과 II 01-0] ~ [12생과 II 01-02]		
평가요소	생명과학사 인물 탐구하기		
제출 요소	평가항목	기대수행(세부 재점 기준) 또는 재점기준	배점
자료 수집	10점	생명과학의 역사의 발달 과정에 따른 등장인물의 결정적 역할, 인류 복지에 끼친 영향, 생명과학 학문에 미친 영향을 구분하고 정확한 자료를 수집하여 정리할 수 있음.	10
		생명과학의 역사의 발달 과정에 따른 등장인물의 결정적 역할, 인류 복지에 끼친 영향을 구분하고 정확한 자료를 수집하여 정리할 수 있음.	9
		생명과학사의 주요 발견에 결정적 역할을 찾고 정확한 자료를 수집할 수 있음.	8
		생명과학사의 주요 발견에 결정적 역할을 찾고 자료를 수집할 수 있음.	7
		주요 발견 사실을 시기에 따라 구분할 수 있음.	6
		생명과학사 중 인물을 선택할 수 있음.	5
논리적 구성	10점	생명과학의 주요 발견 사례를 객관적이고 신뢰할 수 있는 출처를 바탕으로 작성하고 제시한 발견 사례를 인류 복지에 기여한 점을 논리적으로 제시할 수 있음.	10
		생명과학의 주요 발견 사례를 객관적이고 신뢰할 수 있는 출처를 바탕으로 작성하고 제시한 발견 사례가 인류 복지에 기여한 점을 설명할 수 있음.	8
		생명과학의 주요 발견 사례를 객관적이고 신뢰할 수 있는 출처를 바탕으로 작성할 수 있음.	6
		생명과학의 주요 발견 사례를 조사하여 정리할 수 있음.	4
		주요 발견 사례가 미흡함.	2
기본점수			7
장기(미인장)관찰자, 케커활동지 제출자, 파벌적 미정역자			3

나. 실험 평가(탐구실험 평가) (10점)

단원명	B. 유전자의 발현과 조절		
성취 기준	[12생과1104-03]		
평가요소	실험 설계 및 과정 평가		
세칭 요소	영역별 세부	기대수행(세부 세칭 기준) 또는 세칭기준	배점
실험 과정	5점	탐구절차를 설계하여 유전정보의 흐름을 설명하고 실험 전 준비 및 실험 후 정리 과정 중 모둠원과 협력하여 활동에 적극적으로 참여함.	5
		탐구절차를 설계하여 유전 정보의 흐름을 설명하고 실험 전 준비 및 실험 후 정리 과정 중 모둠원과 협력하여 활동에 참여함.	4
		탐구절차를 설계하여 유전 정보의 흐름을 설명하고 실험 전 준비 과정에 모둠원과 협력하여 활동에 참여함.	3
		탐구절차를 설계하여 유전 정보의 흐름을 설명하고 모둠원과 협력하여 활동에 참여함.	2
		탐구절차를 설계하여 유전 정보의 흐름을 설명함.	1
실험 결과	5점	결과 보고서 작성이 매우 우수함.	5
		결과 보고서 작성이 우수함.	4
		결과 보고서를 작성함.	3
		결과 보고서 작성이 미흡함.	2
		결과 보고서 작성이 매우 미흡함.	1
기본점수			2
합기(미인정)결석자, 백지활동지 제출자, 자발적 미참여자			1

다. 생명 공학 기술 활용 사례 탐구(탐구보고서 평가) (10점)

단원명	B. 생명공학 기술과 인간 생활		
성취 기준	[12생과1106-01] - [12생과1106-05]		
평가요소	생명 공학 기술 적용 사례 탐색 및 보고서 작성하기		
세칭 요소	영역별 세부	기대수행(세부 세칭 기준) 또는 세칭기준	배점
자료 수집	5점	신뢰할 수 있는 자료를 기반으로 최신 생명 공학 기술 동향을 분석하고 특정 기술을 선택하여 활용된 기술 내용을 교과서 과학 개념을 이용해서 논리적으로 설명할 수 있고 미래 사회에 미칠 영향에 대해 설명할 수 있음.	5
		신뢰할 수 있는 자료를 기반으로 최신 생명공학 기술 동향을 분석하고 특정 기술을 선택하여 활용된 기술 내용을 교과서 과학 개념을 이용해서 논리적으로 설명할 수 있음.	4
		신뢰할 수 있는 자료를 기반으로 최신 생명 공학 기술 동향을 분석하고 특정 기술을 선택하여 활용된 기술 내용을 논리적으로 설명할 수 있음.	3
		신뢰할 수 있는 자료를 기반으로 최신 생명 공학 기술 동향을 분석할 수 있음.	2
		검색 자료를 기반으로 생명 공학 기술을 설명할 수 있음.	1
논리적 구성	5점	수집한 자료를 이용해서 발표 자료를 체계적으로 구성할 수 있고 생명공학 기술의 문제점을 생태학적, 윤리적, 법적, 사회적 관점에서 제시할 수 있음.	5
		수집한 자료를 이용해서 발표 자료를 체계적으로 구성할 수 있고 생명공학의 문제점을 제시할 수 있음.	4
		수집한 자료를 이용해서 발표 자료를 체계적으로 구성할 수 있고 생명공학의 문제점을 제시함.	3
		수집한 자료를 이용해서 보고서 자료를 구성할 수 있음.	2
		수집한 자료를 나열함.	1
기본점수			2
합기(미인정)결석자, 백지활동지 제출자, 자발적 미참여자			1

라. 문제 해결 활동(서·논술형 평가) (20점)

단원명	II. 세로파 특성, III 세로 흐름과 통합성, IV. 유권자의 발언과 조절		
상위 기준	[12영과 II 02-01] - [12영과 II 04-06], [12영과 II 03-03] - [12영과 II 03-05], [12영과 II 04-01] - [12영과 II 04-06]		
평가요소	차라리적으로 문제 해결하기		
세정 요소	영역별 세분	기대수행(세무 세정 기준) 또는 세정기준	세정
자료해석	10점	과학적 사고를 바탕으로 문제에 접근하였으며 과학 개념과 원리가 정확히 서술됨. 논리를 객관적이고 일관성 있게 서술했으며 자료를 변형하여 의미를 정확히 해석함.	10
		과학적 사고를 바탕으로 문제에 접근하였으며 과학 개념과 원리가 정확히 서술됨. 논리를 객관적이고 일관성 있게 서술했.	9
		과학적 사고를 바탕으로 문제에 접근하였으며 과학 개념과 원리가 정확히 서술됨.	8
		과학적 사고를 바탕으로 문제에 접근하였으며 과학 개념과 원리가 서술됨.	7
		과학적 사고를 바탕으로 문제에 접근함.	6
		기존의 지식만으로 문제에 접근함.	5
실용논술	10점	주제에 대한 명확한 개념을 적용하였으며 내용이 풍부하고 과학적으로 완성도가 높음. 주장에 대한 근거 데이터가 정확하게 이용되었으며 논리적이고 일관성 있게 전개함. 이를 통해 생형 속 현상에 적용할 수 있음.	10
		주제에 대한 명확한 개념을 적용하였으며 내용이 풍부하고 과학적으로 완성도가 높음. 논리적이고 일관성 있게 전개하였으며 이를 통해 생형 속 현상에 적용할 수 있음. 단, 주장에 대한 근거 데이터가 부족함.	8
		주제에 대한 명확한 개념을 적용하였으며 내용이 풍부하고 과학적으로 완성도가 높음. 논리적이고 일관성 있게 전개함. 단, 근거 데이터가 부족하고 생형 속 현상에 적용할 수 없음.	6
		주제에 대한 명확한 개념을 적용하였으며 내용이 풍부함.	4
		주제에 대한 개념만 적용하여 서술함.	2
		기본점수	
장기 이인성 권역자, 복지활동자, 제공자, 자원의 비참여자			3

라. 수행평가 미용서자, 학적 변동자, 특수교육대상 학생의 성적 처리

수행평가의 미용서자 학생 성적 처리	① 수행 평가를 제공하지 않은 학생의 경우 최대한 공시 기회를 부여한다. ② 질병으로 인한 장기 결석인 경우 이미 실시한 유사 평가를 기준점으로 하여 아래 식에 의해 산출된 점수를 부여한다. $A\text{명인 인정점수} = B\text{명인 수행평가 점수} \times \frac{A\text{명인수행평가진행률}}{B\text{명인수행평가진행률}} \times 0.8$ ③ 미인정 장기결석으로 인한 미용서인 경우는 각 평가 영역별 기준에 따라 부여한다.
전입생	① 전입 전 학교에서 실시한 수행평가 점수를 그대로 인정한다. ② 이전 학교의 수행평가 점수가 없을 때나, 본교의 규정과 현저히 다른 경우에는 교과협의회를 거쳐 학업성취관리위원회 심의 후, 학교장 결정에 따라 처리한다.
특수교육 대상자	① 특수교육대상학생의 평가는 모두 참여를 원칙으로 하되, 장애특성상 평가가 어려운 학생의 경우 지필평가의 경우 기본 참여를 원칙으로 하고, 수행평가의 경우 학생의 능력에 맞춰 과제를 수정하여 제출·평가 받을 수 있도록 한다. ② 과제 수정 및 세부 사항은 본교 학업성취관리규정에 준하여 교과협의회를 거쳐 결정한다.

라. 수행평가 결과를 처리

학생 성적 확인이 완료된 실적발령표는 평가계에 제출하고 수행평가 결과물은 학생들의 확인·이의신청·결과 처리가 완료된 이후까지 보관하고 학생들에게 돌려주거나 폐기한다.

## 8. 생명과학 II 평가 기준

### 가. 생명과학의 역사

성취기준	평가기준	
[12생과 II 01-01-00] 생명과학의 역사의 발달 과정을 알고, 주요 발견을 시기에 따라 나열하고 설명할 수 있다.	상	생명과학의 주요 발견 사례를 조사하여 시기에 따라 나열하고 진화 복지에 기여한 점을 설명할 수 있다.
	중	생명과학의 주요 발견 사례를 조사하여 시기에 따라 나열할 수 있다.
	하	제시된 생명과학의 주요 발견 사례를 보고 시기에 따라 나열할 수 있다.
[12생과 II 01-02-00] 생명과학 발달에 기여한 주요 발견들에 사용된 연구 방법들을 조사하여 발표할 수 있다.	상	생명과학의 주요 발견들에 사용된 연구 방법들을 조사하여 발표할 수 있다.
	중	제시된 생명과학의 주요 발견들을 보고 사용된 연구 방법들을 말할 수 있다.
	하	제시된 생명과학의 주요 발견들을 보고 사용된 도구와 기기를 말할 수 있다.

### 나. 세포의 특성

성취기준	평가기준	
[12생과 II 02-01-00] 동물과 식물의 유기체 구성 체계의 공통점과 차이점을 설명할 수 있다.	상	동물과 식물의 유기체 구성 체계의 공통점과 차이점을 설명할 수 있다.
	중	동물과 식물의 유기체 구성 체계의 공통점을 세포 조직 기관으로 제시할 수 있다.
	하	동물과 식물이 세포로 구성되어 있음을 말할 수 있다.
[12생과 II 03-02-00] 탄수화물, 지질, 단백질, 핵산의 기본 구조와 기능을 설명할 수 있다.	상	생체체를 구성하는 주요 물질인 탄수화물, 지질, 단백질, 핵산의 기본 구조와 기능을 설명할 수 있다.
	중	생체체를 구성하는데 있어서 탄수화물, 지질, 단백질, 핵산이 하는 기능을 설명할 수 있다.
	하	생체체를 구성하는 주요 물질을 탄수화물, 지질, 단백질, 핵산으로 말할 수 있다.
[12생과 II 03-03-00] 원핵세포와 진핵세포의 차이점을 비교할 수 있다.	상	원핵세포와 진핵세포의 차이점을 DNA 세포 내막 구조를, 리보솜, 세포벽을 중심으로 비교할 수 있다.
	중	원핵세포와 진핵세포의 차이점을 핵 등의 세포내 막 구조들의 유무로 제시할 수 있다.
	하	원핵세포와 진핵세포의 차이점이 핵의 유무임을 말할 수 있다.
[12생과 II 03-04-00] 세포 소기관들이 기능적으로 유기적인 관계를 이루고 있음을 이해하고, 이를 각의 관계성을 설명할 수 있다.	상	세포 소기관들의 유기적인 관계를 물질의 합성과 분해 등의 세포 내 생명 활동과 관련지어 설명할 수 있다.
	중	세포 소기관들의 관계를 나열하고 각 세포 소기관이 기능을 설명할 수 있다.
	하	세포 소기관들의 설명을 나열할 수 있다.
[12생과 II 03-05-00] 세포막을 통한 물질 출입 현상에 관한 실험을 수행하고, 확산, 삼투, 능동 수송을 모형으로 표현하고 설명할 수 있다.	상	세포막을 통한 물질 출입 현상에 관한 실험을 수행하고, 확산, 삼투, 능동 수송을 모형으로 표현하고 설명할 수 있다.
	중	세포막을 통한 물질 출입 현상에 관한 실험을 수행하고, 제시된 모형을 보고 물질 출입이 확산, 삼투, 능동 수송을 통해 일어남을 말할 수 있다.
	하	세포막을 통한 물질 출입 현상에 관한 실험을 수행하고, 세포막을 통해 물질 출입이 일어남을 말할 수 있다.
[12생과 II 03-06-00] 효소의 작용을 활성화 에너지와 기질의 특이성을 중심으로 설명하고, 온도와 pH가 효소 작용에 미치는 영향을 실험을 통해 설명할 수 있다.	상	효소의 작용을 활성화 에너지와 기질의 특이성을 중심으로 설명하고, 온도와 pH가 효소 작용에 미치는 영향을 실험을 통해 설명할 수 있다.
	중	효소의 작용을 활성화 에너지를 중심으로 설명하고, 실험을 통해 효소의 작용이 온도와 pH에 따라 달라짐을 설명할 수 있다.
	하	실험을 통해 효소의 작용이 온도와 pH에 따라 달라짐을 말할 수 있다.

### 다. 세포 호흡과 광합성

성취기준	평가기준	
[12생과 II 03-07-00] 미토콘드리아와 엽록체의 구조와 기능을 이해하고, 두 세포 소기관을 비교하여 공통점과 차이점을 설명할 수 있다.	상	미토콘드리아와 엽록체의 구조와 기능을 비교하여 공통점과 차이점을 설명할 수 있다.
	중	미토콘드리아와 엽록체의 구조와 기능을 설명할 수 있다.
	하	미토콘드리아와 엽록체의 기능을 세포 호흡과 광합성으로 제시할 수 있다.
[12생과 II 03-08-00] 세포 호흡과 광합성의 탄소 고정 반응을 단계별로 구분하여 이해하고, 산화적 인산화 과정을 화학 반응으로 설명할 수 있다.	상	세포 호흡과 광합성의 탄소 고정 반응을 단계별로 구분하여 설명하고, 산화의 산화환원 반응을 화학 반응으로 설명할 수 있다.
	중	세포 호흡과 광합성의 탄소 고정 반응이 단계를 제시하고, 세포 호흡에서 산화의 산화가 일어남을 말할 수 있다.

	하	세포 호흡과 광합성의 반응물과 생성물을 설명할 수 있다.
[12생과1(03-03-00)] 산소 호흡과 발효의 차이를 이해하고 실험실 속에서 발효를 이용한 사례를 조사하여 발표할 수 있다.	상	산소 호흡과 발효의 차이를 설명하고 실험실 속에서 발효를 이용한 사례를 조사하여 발표할 수 있다.
	중	실험실 속에서 발효를 이용한 사례를 조사하여 제시할 수 있다.
	하	제시된 자료를 보고 실험실에서 발효가 이용됨을 알릴 수 있다.
[12생과1(03-04-00)] 광계를 통한 빛 반응 과정을 설명할 수 있다.	상	광합성의 명반응 과정을 광계를 포함한 모형으로 이용하여 설명할 수 있다.
	중	광합성의 명반응 과정에 관련된 광계 두 가지를 제시할 수 있다.
	하	광합성에 있어 관여하는 명반응 과정이 필요함을 말할 수 있다.
[12생과1(03-05-00)] 세포 호흡과 광합성의 전자 전달계를 비교하여 공통점과 차이점을 설명할 수 있다.	상	세포 호흡과 광합성의 전자 전달 과정을 비교하여 공통점과 차이점을 설명할 수 있다.
	중	세포 호흡과 광합성에서 공통적으로 전자 전달 과정을 통해 ATP가 합성됨을 말할 수 있다.
	하	세포 호흡과 광합성에서 공통적으로 ATP가 합성됨을 알릴 수 있다.

## 라. 유전자의 발현과 조절

실취기준	평가기준	
[12생과1(04-01-00)] 원핵세포와 진핵세포의 유전체 구성과 유전자 구조를 이해하고 차이를 비교할 수 있다.	상	원핵세포와 진핵세포의 유전체 구성과 유전자 구조를 비교하고, DNA 이중 나선 구조를 설명할 수 있다.
	중	원핵세포와 진핵세포의 유전체 수준의 일체형 DNA의 이중 나선 구조를 설명할 수 있다.
	하	원핵세포와 진핵세포의 유전 물질의 일체형 DNA가 이중 나선 구조임을 알릴 수 있다.
[12생과1(04-02-00)] 반보존적 DNA 복제 과정을 이해하고, 모형을 이용하여 DNA 복제 과정을 모의실험 할 수 있다.	상	반보존적 DNA 복제 과정을 순방향 실험을 해석하고, DNA 복제 과정을 설명할 수 있다.
	중	반보존적 DNA 복제 과정을 모형으로 이용하여 설명할 수 있다.
	하	DNA가 반보존적으로 복제됨을 말할 수 있다.
[12생과1(04-03-00)] 전사와 번역 과정을 거쳐 유전자가 발현되는 과정을 이해하고, 모형으로 이용하여 유전자 발현 과정을 설명할 수 있다.	상	전사와 번역 과정을 거쳐 유전자가 발현되는 과정을 모형으로 이용하여 설명할 수 있다.
	중	유전자가 발현되는 과정을 제시한 모형으로 보고 전사와 번역 과정을 구분할 수 있다.
	하	전사와 번역 과정을 거쳐 유전자가 발현됨을 알릴 수 있다.
[12생과1(04-04-00)] 유전 암호를 이해하고, 유전 암호 표를 사용하여 유전 정보를 해석할 수 있다.	상	유전 암호 해독을 설명하고, 유전 암호 표를 사용하여 유전 정보를 해석할 수 있다.
	중	유전 암호 표를 사용하여 제시한 알기 서열에서 생성되는 아미노산을 나열할 수 있다.
	하	유전 암호가 아미노산을 지정하는 정보임을 말할 수 있다.
[12생과1(04-05-00)] 진핵생물과 진핵생물의 전사 조절 과정을 비교하여 차이점을 설명할 수 있다.	상	진핵생물과 진핵생물의 전사 조절 과정을 비교하여 차이점을 설명할 수 있다.
	중	진핵생물의 전사 조절 과정을 설명할 수 있다.
	하	진핵생물과 진핵생물의 전사 조절 과정이 다음을 알릴 수 있다.
[12생과1(04-06-00)] 진핵생물의 발생과 세포 분화에서 유전자 발현 조절 과정을 설명할 수 있다.	상	진핵생물의 발생과 세포 분화에서 유전자 발현이 조절되는 과정을 사례를 들어 설명할 수 있다.
	중	진핵생물의 발생과 세포 분화에서 유전자 발현이 조절되는 사례를 제시할 수 있다.
	하	진핵생물의 발생과 세포 분화에서 유전자 발현이 조절됨을 알릴 수 있다.

## 마. 생물의 진화와 다양성

실취기준	평가기준	
[12생과1(05-01-00)] 원시 세포의 다양 과정을 알고, 다 형성의 중요성을 논할 수 있다.	상	원시 세포의 다양 과정을 설명하고, 다 형성의 중요성을 근거로 근거하여 설명할 수 있다.
	중	원시 세포의 다양 과정을 설명할 수 있다.
	하	원시 세포가 하나의 진화를 통해 다양되었음을 알릴 수 있다.
[12생과1(05-02-00)] 진핵생물에서 진핵생물, 단세포에서 다세포로 생물	상	원시생물에서 다세포 진핵생물로 진화하는 과정을 모형으로 나타내어 설명할 수 있다.

이 진화하는 과정을 모형으로 설명할 수 있다.	중	제시된 모형을 보고 진화방향에서 다윈의 진화설을 뒷받침하는 사실을 말할 수 있다.
	하	진화방향에서 다윈의 진화설을 뒷받침하는 사실을 말할 수 있다.
[12생과1105-03-00] 3억 6천만 년의 분류 계계를 이해하고 각 분류군의 차이를 설명할 수 있다.	상	3억 6천만 년의 분류 계계를 각 분류군의 차이를 설명할 수 있다.
	중	3억 6천만 년의 분류 계계를 각 분류군의 차이를 설명할 수 있다.
	하	3억 6천만 년의 분류 계계를 각 분류군의 차이를 설명할 수 있다.
[12생과1105-04-00] 동물과 식물의 분류군을 분 수준에서 이해하고, 이들 간의 유연관계를 계통수로 사용하여 표현할 수 있다.	상	동물과 식물의 분류군을 분 수준에서 이해하고, 이들 간의 유연관계를 계통수로 사용하여 표현할 수 있다.
	중	동물과 식물의 분류군을 분 수준에서 이해하고, 이들 간의 유연관계를 계통수로 사용하여 표현할 수 있다.
	하	동물과 식물의 분류군을 분 수준에서 이해하고, 이들 간의 유연관계를 계통수로 사용하여 표현할 수 있다.
[12생과1105-05-00] 진화의 증거 사례를 조사하여 변이와 자연선택에 의한 진화의 원리를 설명할 수 있다.	상	진화의 증거 사례를 조사하여 변이와 자연선택에 의한 진화의 원리를 설명할 수 있다.
	중	제시된 진화의 증거 사례를 이용하여 자연선택에 의한 진화의 과정을 설명할 수 있다.
	하	자연선택에 의한 진화의 원리를 설명할 수 있다.
[12생과1105-06-00] 지리적 격리에 의한 종 분화 과정을 이해하고, 종 분화의 사례를 조사하고 발표할 수 있다.	상	종 분화 과정의 사례를 조사하여 발표하고, 지리적 격리에 의한 종 분화 과정을 설명할 수 있다.
	중	제시된 종 분화 사례를 해석하여 지리적 격리에 의한 종 분화 과정을 설명할 수 있다.
	하	지리적 격리에 의한 종 분화 과정을 설명할 수 있다.

## 바. 생명공학 기술과 인간 생활

성취기준	평가기준	
[12생과1106-01-00] DNA 재조합 기술의 원리를 이해하고, 활용 사례를 조사하여 발표할 수 있다.	상	DNA 재조합 기술의 원리를 설명하고, 활용 사례를 조사하여 발표할 수 있다.
	중	제시된 DNA 재조합 기술의 활용 사례를 이용하여 그 원리를 설명할 수 있다.
	하	제시된 사례에 DNA 재조합 기술이 활용되었음을 말할 수 있다.
[12생과1106-02-00] 핵지환, 조직 배양, 세포 융합의 원리를 이해하고, 활용 사례를 조사하여 발표할 수 있다.	상	핵지환, 조직 배양, 세포 융합의 원리를 설명하고, 활용 사례를 조사하여 발표할 수 있다.
	중	제시된 생명공학 기술 활용 사례를 이용하여 핵지환, 조직 배양, 세포 융합의 원리를 설명할 수 있다.
	하	제시된 생명공학 기술 활용 사례에 핵지환, 조직 배양, 세포 융합 기술이 활용되었음을 말할 수 있다.
[12생과1106-03-00] 단일클론항체, 유전자 치료, 줄기세포를 난치병 치료에 적용한 사례를 이해하고, 이러한 치료법의 전망에 대해 발표할 수 있다.	상	단일클론항체, 유전자 치료, 줄기세포를 난치병 치료에 적용한 사례를 설명하고, 이러한 치료법의 전망에 대해 발표할 수 있다.
	중	단일클론항체, 유전자 치료, 줄기세포를 난치병 치료를 치료한 사례를 제시할 수 있다.
	하	단일클론항체, 유전자 치료, 줄기세포를 난치병 치료에 적용함을 말할 수 있다.
[12생과1106-04-00] LMO가 인간의 생활과 생태계에 미치는 긍정적인 영향과 부정적인 영향을 조사하고 토론할 수 있다.	상	LMO의 긍정적인 영향과 부정적인 영향을 조사하고 토론할 수 있다.
	중	LMO가 인간의 생활에 영향을 미치는 사례를 조사하여 제시할 수 있다.
	하	LMO의 의미를 말할 수 있다.
[12생과1106-05-00] 생명공학의 발달 과정에서 나타나는 생태학적, 윤리적, 법적, 사회적 문제점을 이해하고, 미래 사회에 미칠 영향을 예측하여 발표할 수 있다.	상	생명공학의 발달 과정에서 나타나는 생태학적, 윤리적, 법적, 사회적 문제점과 미래 사회에 미칠 영향에 대해 발표하고 토론할 수 있다.
	중	생명공학의 발달 과정에서 나타나는 문제점을 제시하고 토론할 수 있다.
	하	생명공학의 발달 과정에서 나타나는 문제점에 관한 토론에 참여할 수 있다.

## 9. 평가 결과 활용

가. 문항의 정답률과 변별도분 이용하여 문항의 특성을 분석하고, 정답률이 낮은 문항 내용을 중심으로 학생들에게 피드백 제공한다.

나. 평가 결과 분석 및 기준 성취율 확인을 통해 피드백이 이루어져 다음 학기의 학습지도 및 평가계획에 반영하고 담당교사와 참고 자료로 삼는다.

## 2026학년도 3학년 1학기 (지구과학Ⅱ) 교수·학습 및 평가 운영 계획

과목	학년	학급	담당 교사	이수 단위	교육과정 편제				성적 산출방식		경기 시험	수행 평가	학기당 정기시험 실시 횟수	분할점수 산출
					공통	일반	진로	융합	성취도	동료평점 여부				
지구과학Ⅱ	3	B	배○우 이○은	4			○		3단계	×	0	100	0	고정분할

### 지구과학Ⅱ 교수·학습 운영 계획

시기	단원명	성취기준	평가요소	수업 방법 및 수업-평가 연계의 주요점	별교과 학습 주제
3월 1주	1. 지구의 형성 과 역사 1. 지구의 탄생 과 진화	[12지구Ⅱ01-01] 원시 태양계 상층에서 지구가 형성되는 물리적 과정을 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>원시 태양계 상층에서 지구가 형성되는 과정 설명하기</li> </ul>	<b>[수업 방법]</b> -강의식 수업 -상시 모둠 협력 수업 <b>[수업-평가 연계의 주요점]</b> -형성 평가: 개념 질문에 대한 답변 제시(태양계 형성 과정)	생활안전 실험·실습 안전 (실험 기구와 용매를 사용함)
3월 1주	2. 지구 내부 에너지	[12지구Ⅱ01-02] 지구 내부 에너지의 생성 과정을 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>지구 내부 에너지 생성 과정 설명하기</li> </ul>	<b>[수업 방법]</b> -강의식 수업 -상시 모둠 협력 수업 <b>[수업-평가 연계의 주요점]</b> -형성 평가: 개념 질문에 대한 답변 제시(지구 내부 에너지 생성 과정)	
3월 2주	3. 지구 내부 구조	[12지구Ⅱ01-03] 지진파를 이용하여 지구의 내부 구조를 알아내는 과정과 지각의 두께 차이를 지각평행설로 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>지진파를 이용하여 지구 내부 구조 알아내는 과정 이해하기</li> <li>지각 평행설 설명하기</li> </ul>	<b>[수업 방법]</b> -강의식 수업 -상시 모둠 협력 수업 <b>[수업-평가 연계의 주요점]</b> -형성 평가: 개념 질문에 대한 답변 제시(지진파를 이용한 지구 내부 구조 설명, 지각의 두께와 지각 평행설의 관계) 수행평가와 연계: 주제탐구	생활 안전 실험·실습 안전 (실험실 사고 발생 시 응급처치 및법)
3월 2주	4. 지구 중력장	[12지구Ⅱ01-04] 표준 중력의 의미를 이해하고 중력 이상의 다양한 요인들을 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>표준 중력 설명하기</li> <li>중력 이상 요인 설명하기</li> </ul>	<b>[수업 방법]</b> -강의식 수업 -상시 모둠 협력 수업 <b>[수업-평가 연계의 주요점]</b> -형성 평가: 개념 질문에 대한 답변 제시(표준 중력의 의미와 중력 이상의 요인)	
3월 3주	5. 지구 자기장	[12지구Ⅱ01-05] 지구 자기장의 발생 과정과 특성 및 자기장의 변화를 이해한다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>지구 자기장의 발생 과정과 특성 및 자기장의 변화를 이해하기</li> </ul>	<b>[수업 방법]</b> -강의식 수업 -상시 모둠 협력 수업 <b>[수업-평가 연계의 주요점]</b> -형성 평가: 개념 질문에 대한 답변 제시(지구 자기장의 특성과 변화)	

3월 3주	II. 석공 구성 형성과 자질 1. 광원의 성질	[[12지리II(02-01)]] 유산형 광물지 구조를 통해 광 물이 동적의 특성을 설명하고 광물들 구분할 수 있다.	•유산형 광물 구 분하기	[수업 방법] -강사의 수업 -상시 토론 협력 수업 [수업-평가 연계의 수단별] -형성 평가: 개념 질문에 대 한 답변 제시(광물의 성질)
3월 3주	2. 연광 편이성 현상	[[12지리II(02-02)]] 연광 편이성을 이용하여 주요 광물을 식별하고 광물의 조성과 광성의 선후 관계 등을 지적하여 광성의 형성 환경을 추측 할 수 있다.	•연광 편이성을 활용하여 광성의 형성 과정 추측하 기	[수업 방법] -강사의 수업 -상시 토론 협력 수업 [수업-평가 연계의 수단별] -형성 평가: 개념 질문에 대 한 답변 제시(광물의 광물) -연광편이성 조사 작성에 대 한 피드백
3월 4주	3. 광성의 형성	[[12지리II(02-03)]] 화산, 변성, 퇴적 작용을 통해 광성이 형성되는 과정을 예를 들어 설명할 수 있다.	•이러 순환의 광 성이 형성되는 과 정 설명하기	[수업 방법] -강사의 수업 -상시 토론 협력 수업 [수업-평가 연계의 수단별] -형성 평가: 개념 질문에 대 한 답변 제시(광물의 광물)
3월 4주	4. 광물과 광적 의 이용	[[12지리II(02-04)]] 광물과 광적의 우리 생활에 어 떤 분야에 다양하게 이용되는 것을 조사하여 발표할 수 있다.	•광물, 광적이 사 용되는 산업활 사 예 조사하기	[수업 방법] -강사의 수업 -상시 토론 협력 수업 [수업-평가 연계의 수단별] -형성 평가: 개념 질문에 대 한 답변 제시
3월 3주 4월 1주	5. 해양 자원	[[12지리II(02-05)]] 해양에서 얻을 수 있는 에너지 와 광물 자원의 종류와 분포를 알고, 이를 활 용하는 사례와 다른 개발의 중요성을 조사하여 발표할 수 있다.	•해양의 에너지 이원과 분포 그림 조사하기	[수업 방법] -강사의 수업 -상시 토론 협력 수업 [수업-평가 연계의 수단별] -형성 평가: 개념 질문에 대 한 답변 제시(해양 자원) 수업평가와 연계: 주제발표
4월 1주	III. 한반도의 지형 1. 지형 조사와 지형도	[[12지리II(03-01)]] 지형도에 사용되는 기본 기호 를 통해 암석의 종류와 지형 구조를 파악할 수 있다.	•지형도 기본 기 호를 통해 암석의 종류와 지형 구조 해석하기	[수업 방법] -강사의 수업 -상시 토론 협력 수업 [수업-평가 연계의 수단별] -형성 평가: 개념 질문에 대 한 답변 제시 -지형도 해석에 대한 피드백
4월 2주	2. 한반도의 지 식	[[12지리II(03-02)]] 한반도의 지형 구조를 통해 한 반도의 지식을 설명할 수 있다.	•한반도 지식:위 명하기	[수업 방법] -강사의 수업 -상시 토론 협력 수업 [수업-평가 연계의 수단별] -형성 평가: 개념 질문에 대 한 답변 제시

4월 2주	I. 한반도의 형성	[12지리1002-2] 한반도 지형의 구조적인 특성 지도 분석을 통해 한반도 주변의 연구소 환경에 대해 조사하여 발표할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한반도 주변의 연구소 환경 조사하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-강의식 수업</li> <li>-상시 토론 형식 수업</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 수단별]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-형성 평가: 개인 질문에 대한 답변 제시(한반도 지형의 특징)</li> </ul>
4월 2주	II. 한반도의 발달 과정	[12지리1003-4] 한반도의 기원을 이루는 집합 지리 현상인 계절풍을 통해 황해 연안 기후를, 중립의 특성 활동의 수반 지각상의 관계를 통해 일출 반사 작용을 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 황해 연안 기후와 일출 반사 작용 설명하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-강의식 수업</li> <li>-상시 토론 형식 수업</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 수단별]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-형성 평가: 개인 질문에 대한 답변 제시(일출 작용)</li> </ul>
4월 3주	III. 해수면 상승과 순환 1. 해수를 움직이는 힘	[12지리1004-1] 열역학 원리를 이용하여 수온의 연직 분포 및 해수를 움직이는 힘을 강압의 흐름 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수온의 연직 분포 및 해수를 움직이는 힘을 설명하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-강의식 수업</li> <li>-상시 토론 형식 수업</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 수단별]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-형성 평가: 개인 질문에 대한 답변 제시(열역학 원리)</li> </ul>
4월 3주	2. 지형권	[12지리1004-2] 해저면 수송과 열역학의 기원적 발생 원리를 이해하고, 서안 열저류의 동안 열저류의 특성을 비교하여 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해저면 수송 이해하기</li> <li>• 지형권 형성 과정 설명하기</li> <li>• 서안 열저류 동안 열저류 설명하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-강의식 수업</li> <li>-상시 토론 형식 수업</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 수단별]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-형성 평가: 개인 질문에 대한 답변 제시(서안 열저류 동안 열저류의 존재를 조사하게 유도하기)</li> </ul>
4월 3주	3. 해파	[12지리1004-3] 해파의 발생 과정을 이해하고, 열저류의 심해파의 차이점을 비교하여 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해파의 발생 과정 설명하기</li> <li>• 열저류의 심해파 차이점 설명하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-강의식 수업</li> <li>-상시 토론 형식 수업</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 수단별]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-형성 평가: 개인 질문에 대한 답변 제시</li> </ul>
4월 4주	4. 해빙	[12지리1004-4] 해빙이 발생하는 여러 가지 원인을 이해하고, 해파 사례와 함께 방안을 조사하여 발표할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해빙의 여러 사례와 방지 방안 조사하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-강의식 수업</li> <li>-상시 토론 형식 수업</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 수단별]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-형성 평가: 개인 질문에 대한 답변 제시(해빙 발생 시 유의한 대처 방안)</li> </ul> <p>수행평가의 연계: 자료 해설 맞추기</p>
4월 4주 - 4월 5주	5. 조석	[12지리1004-5] 조석의 발생 과정을 이해하고, 서로 평형을 통해 각 지역에서의 조석 양상을 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조석의 발생과 설명하기</li> <li>• 각 지역에서의 조석 양상 분석하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-강의식 수업</li> <li>-상시 토론 형식 수업</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 수단별]</p>

				-정식 평가 개념 질문에 대한 답권 세세조각의 완성 과정)	
5월 1주 5월 2주	Y.제기회 운동 과 수련: 1. 단원 변화	[12지과105-01] 단원 변화의 과정을 이해하고, 전과 단원 변화와 수련 단원 변화의 차이점을 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•전과 단원 변화와 수련 단원 변화 차이 설명하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-강의식 수업</li> <li>-상사 토론 협력 수업</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 주요성]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-정식 평가 개념 질문에 대한 답권 제시</li> <li>수행평가와 연계: 대기 단원도 포함</li> </ul>	
6월 3주	2. 대기 단원 소개 과 구분	[12지과105-02] 대기의 상태를 인정하며 연계를 이해하고, 전과 및 구별의 발생 원리와 영향을 구분할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•대기 단원도 단원화하기</li> <li>•전과 및 구별 발생 원리의 유형 구분하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-강의식 수업</li> <li>-상사 토론 협력 수업</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 주요성]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-정식 평가 개념 질문에 대한 답권 제시</li> <li>수행평가와 연계: 대기 단원도 포함</li> </ul>	
7월 3주	3. 대기를 움직이는 힘	[12지과105-03] 물리적 현상을 이용하여 대기압이 전과, 풍포 및 대기를 움직이는 힘을 상호적으로 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•물리적 현상을 이용하여 대기압이 전과, 풍포 및 대기를 움직이는 힘 설명하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-강의식 수업</li> <li>-상사 토론 협력 수업</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 주요성]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-정식 평가 개념 질문에 대한 답권 제시</li> </ul>	
5월 4주	4. 바람의 종류	[12지과105-04] 저온풍, 한도풍, 기상황의 발생 원리를 비교하여 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•저온풍, 한도풍, 기상황 발생 원리 설명하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-강의식 수업</li> <li>-상사 토론 협력 수업</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 주요성]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-정식 평가 개념 질문에 대한 답권 제시(저온풍, 한도풍, 기상황 발생 원리)</li> </ul>	
5월 4주	5. 전지풍 파동 과 예외	[12지과105-05] 전지풍 파동의 발생 과정을 이해하고, 비의 관련지어 기상 고-저기압의 발생 과정을 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•전지풍 파동 발생 과정 및 기상 고-저기압, 저기압 발생 과정 설명하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-강의식 수업</li> <li>-상사 토론 협력 수업</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>-전지풍 파동 그림으로 표현하기</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 주요성]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-정식 평가 개념 질문에 대한 답권 제시</li> </ul>	
5월 4주	6. 대기의 순환	[12지과105-06] 대기의 순환을 시-공간적 규모에 따라 구분하고, 저온풍 순환의 관점에서 대기 대순환을 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•규모에 따른 대기의 순환 구분하기</li> <li>•대기 대순환 설명하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-강의식 수업</li> <li>-상사 토론 협력 수업</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 주요성]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-정식 평가 개념 질문에 대한 답권 제시</li> </ul>	<p>관망지속가능 발전 기후위기 대응 및 환경 교육</p>
5월 5주	8. 행성의 운동 1. 행성의 위치 변화와 좌표 계	[12지과106-01] 행성의 위치 변화를 지평 지도와 적도 좌표계 이용하여 나타낼 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•행성의 위치를 지평 지도에 이용하여 나타내기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-강의식 수업</li> <li>-상사 토론 협력 수업</li> <li>-유도계 모습</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 주요성]</p>	

				-형성 평가 개념 질문에 대한 일반 제시 수행평가와 연계. 과학 시승할 평가
6월 1주	2. 형성의 목표가 운동의 다양제 추구권	[12서과006-02] 내방성기 지형성의 목표가 운동 중 비코르티지 구구중심성기, 비방중심성기 형성의 목표가 운동중-성명할 수 있다	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내방성기 지형성의 목표가 운동 비코르티지</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-당리서 수업</li> <li>-상시 토론 협의 수업</li> <li>-형성의 목표가 운동중 비구구 지형성의 일반 목표 지어할 수 있도록 안내</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 수단법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-형성 평가 개념 질문에 대한 일반 제시(형성의 목표가 운동제 비구구 있다)</li> <li>-평가방법</li> </ul>
6월 2주	3. 구구중심성기 형성	[12서과006-03] 비구구중심성기 내방중심성기 운동성의 향상과 구구 변화 관측 사실에 부합하는 과학적 보장을 받을 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비구구 중심성기 지형 중심성을 비구구고 중심성의 향상과 연결하여 관측 사실에 부합하는 과학적 보장을 받기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-당리서 수업</li> <li>-상시 토론 협의 수업</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 수단법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-형성 평가 개념 질문에 대한 일반 제시</li> <li>-평가방법</li> </ul>
6월 3주	4. 형성의 공간구기와 속도 변화	[12서과006-04] 회합 구구를 이용하여 공간 구구를 구하는 원리를 이해하고, 목표가 운동 비구구부터 형성의 속도 변화를 구할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 회합 구구를 이용하여 공간 구구 구하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-당리서 수업</li> <li>-상시 토론 협의 수업</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 수단법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-형성 평가 개념 질문에 대한 일반 제시(회합 구구 및 공간 구구 구하기 포함)</li> <li>-평가방법</li> </ul>
6월 4주	5. 세움의 법칙	[12서과006-05] 세움의 세 가지 법칙을 이용하여, 형성의 운동을 이해하고, 형성의 두 가지 법칙에 적용할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세움의 세 가지 법칙 이해하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-당리서 수업</li> <li>-상시 토론 협의 수업</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 수단법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-형성 평가 개념 질문에 대한 일반 제시</li> <li>-평가방법</li> </ul>
6월 4주 - 6월 5주	6. 수의 증가와 구구의 거리 측정	[12서과007-01] 성인의 세움(30-C-M)을 이용하여 구구의 법칙 및 세움의 변화와 구구-세움 관계를 이용하여, 세움의 거리를 구할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세움의 거리 구하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-당리서 수업</li> <li>-상시 토론 협의 수업</li> <li>-원문 시공제정 프로그램을 활용하여, 세움의 거리 합구</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 수단법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-형성 평가 개념 질문에 대한 일반 제시</li> <li>-평가방법</li> </ul>
7월 1주 7월 2주	7. 신개 일단의 구구 일단	[12서과007-02] 구구중심성기 구구일단 신개 일단의 구구 일단의 특성을 알고, 이를 통해 구구 프로그램을 통해 구구중심성기 구구를 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신개 일단과 구구 일단 비교하기</li> <li>• 구구중심성기 구구 일단하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-당리서 수업</li> <li>-상시 토론 협의 수업</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 수단법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-형성 평가 개념 질문에 대한</li> </ul>

				한 일반 제시(일반계성당과 구상성당에 한정) -평가이반형	
7월 2주	3. 성간 환경	[[12서과1107-03] 성간 지층에 의한 발달의 초상 및 적외선 관측 등을 통해 성간 지층과 성간 기체가 존재함을 설명할 수 있다	●성간 지층 및 성간 기체 설명하기	[수업 방법] -강의식 수업 -앞서 보운 형태 수업  [수업-평가 연계의 수단별] -형성 평가 개념 질문에 대한 답변 제시 -평가이반형	
7월 3주	4. 우리 은하의 나선형 구조	[[12서과1107-04] 21cm 구조선 관측 결과로부터 은하의 나선형 구조를 알아낸 과정을 설명할 수 있다.	●은하의 나선형 구조를 21cm 구조선으로 설명하기	[수업 방법] -강의식 수업 -앞서 보운 형태 수업  [수업-평가 연계의 수단별] -형성 평가 개념 질문에 대한 답변 제시 -평가이반형	
7월 3주	5. 우리 은하의 밀당 분포	[[12서과1107-05] 우리은하의 속도 곡선을 이용하여 우리은하의 밀당과 질량 내지 밀도 분포를 설명할 수 있다	●우리은하의 밀당 및 질량 분포를 설명할 수 있는 우리은하의 속도 곡선으로 설명하기	[수업 방법] -강의식 수업 -앞서 보운 형태 수업  [수업-평가 연계의 수단별] -형성 평가 개념 질문에 대한 답변 제시(우리은하의 속도 곡선 분석) -평가이반형	
7월 3주	6. 은하의 공간 분포	[[12서과1107-06] 은하들이 은하군, 은하단, 초은하단으로 집단을 이루고 있으며 우리은하가 국부은하군의 중심 은하임을 안다.	●은하군, 은하단, 초은하단 설명하기	[수업 방법] -강의식 수업 -앞서 보운 형태 수업  [수업-평가 연계의 수단별] -형성 평가 개념 질문에 대한 답변 제시 -평가이반형	
7월 4주	7. 우주 거대 구조	[[12서과1107-07] 은하 분포와 보어] 등 대규모 구조를 통해 우주의 거대한 구조를 설명할 수 있다.	●우주의 거대한 인 모습 설명하기	[수업 방법] -강의식 수업 -앞서 보운 형태 수업  [수업-평가 연계의 수단별] -형성 평가 개념 질문에 대한 답변 제시 -평가이반형	

## II 지구과학 II 평가 세부 계획

### 1. 목적

지구과학 개념의 체계적 이해, 과학적 탐구능력 및 태도 등의 영역에 대해 균형 있게 평가하여 지구과학에 대한 종합적이고 종합적인 이해능력의 향상을 유도한다. 따라서 단편적인 개념알기에 대한 평가를 지양하고, 지구과학 개념을 바탕으로 한반도의 지질현상과 기상이변 등 다양한 상황에 대한 이해와 대응능력을 기르고자 한다.

### 2. 방향과 방침

- 가. 학교에서 가르친 내용과 기능에 대하여 학생 개개인의 교과별 성취기준·평가기준(2022 개정 교육과정 적용 학년은 '성취수준')에 따른 성취도와 학습 수행과정을 평가하는 방법을 적용한다.
- 나. 성취기준이란 각 교과목에서 학생들이 학습을 통해 성취하기를 기대하는 지식·이해, 과정·기능, 가치·태도 등의 능력과 특성을 진술한 것으로 교수·학습 및 평가의 실질적인 근거로서 교사가 무엇을 가르치고 평가해야 하는지, 학생이 무엇을 공부하고 성취해야 하는지에 관한 실질적인 지침이 된다.
- 다. '성취수준'은 2022개정 교육과정에서 학생들이 각 교과목 성취기준(들)에 도달한 정도를 나타낸 것으로, 그 도달 정도는 몇 개의 수준으로 구분하고 각 수준에 속한 학생들이 무엇을 알고 할 수 있는지를 기술한 것이며, '평가기준'은 2015개정 교육과정에서 학습 정도를 판단하기 위해 각 성취기준에 도달한 정도를 세 단계로 구분하고 각 단계에 속한 학생들이 무엇을 알고 있고, 할 수 있는지를 기술한 것을 의미한다.
- 라. 학기별 정기시험과 수행평가를 모두 실시하는 것을 원칙으로 하며 그 시기 및 방법, 횟수 등은 교과 협의회를 거쳐 학업성적관리위원회의 심의를 통해 정한 바를 따른다.
- 마. 본교 학업성적관리규정에 의거 성취도는 학기말에 수행평가(100%)를 합산한 점수로 산출한다.
- 바. 정기시험은 실시하지 않는다.
- 사. 수행평가는 실시하기 전에 방법과 기준을 학생들에게 미리 알리고, 평가 결과를 학생들이 확인하도록 하여 타당도와 신뢰도를 높인다.
- 아. 수행평가는 교과 담당교사가 교과 수업시간에 학습자들의 학습과제 수행과정 및 결과를 직접 관찰하고, 그 관찰 결과를 전문적으로 판단하는 평가 방법으로 성취기준에 근거하여야 한다.
- 자. 수행평가에서 인공지능(AI) 도구를 활용하는 경우, 평가의 공정성 및 신뢰성이 훼손되지 않도록 주의하고, 평가 시행 전 학생·유의사항을 충분히 안내한다.
  - 1) 인공지능(AI)은 맞춤형 피드백 제공 등을 위해 수업·평가에서 보조적으로 활용할 수 있으나, 평가의 공정성·신뢰성을 훼손하지 않도록 유의해야 한다.
  - 2) 교사가 직접 학생의 활동을 관찰할 수 있는 평가를 통해 학생의 독자적 사고에 따른 결과물이 평가에 반영될 수 있도록 해야 한다.
  - 3) 실제 평가 상황에서 인공지능(AI) 활용이 금지되는 행위를 명확히 설명하고, 관련 유의사항을 학생·학부모에게 사전 안내해야 한다.
- 차. 장애학생이 장애 유형과 정도에 맞는 적절한 평가를 받을 수 있도록 지원한다. 즉, 수행평가의 수행이 어려울 때는 평가시간을 연장하고 필요한 지원 사항을 지원해 준다.
- 카. 이 평가 운영 계획에 명시되지 않은 사항은 교과협의회를 거쳐 학업성적관리위원회의 심의 후 학교장 결정에 따른다.

### 3. 방법

- 가. 수행평가는 4개 영역으로 나눠 평가하여 학기 말에 반영하며 반영 비율은 100%로 한다.
  - ① 수행 결과보다는 수행과정을 중시한다.
  - ② 상대평가를 지양하고 절대평가를 적용한다.
  - ③ 수행평가는 지구과학에 대한 흥미와 관심을 지속적으로 가지게 하고, 지구과학의 지식과 기능을 활용하여, 합리적으로 해결하도록 과정을 중시하여 평가한다.
- 나. 서술형·논술형 평가를 한 학기 환산점 100점 중 20% 이상 반영한다.
- 다. 성취도는 학기말 원점수를 바탕으로 고정 분할 점수에 따라 A, B, C 3단계로 평정한다.

#### 4. 유의 사항

- 가. 학교에서 가르친 내용과 기술에 대하여 과학교육과정 성취기준에 제시된 내용의 수준과 범위를 준수하여 평가하도록 한다.
- 나. 평가를 실시 전에 평가방법 및 채점기준 등 평가운영과 관련된 세부적인 사항을 학생에게 안내하여 학생들이 해당 평가의 평가방법 및 평가요소를 인지하도록 한다. 세부적인 채점기준을 모두 공개하기 어려운 경우, 채점기준에 포함된 평가요소를 공개하도록 한다. 또한 평가계획이 변경되는 경우 학업성적관리위원회의 심의를 통해 변경사항을 확정하고, 평가 실시 전에 변경사항을 학생과 학부모에게 안내한다.
- 다. 복수의 학생이 공동으로 수행하는 모둠활동 등을 평가할 때에는 개별 학생에 대한 역할을 부여하고, 학습과정의 수행과정과 결과가 평가될 수 있도록 유의한다.
- 라. 수행평가는 일시에 정기시험 방법으로 실시할 수 없으며, 평가를 위한 학생의 부담이 과중되지 않도록 평가 유형별 시험 비율, 운영 시기 등을 적절하게 조정하여 실시한다.

#### 5. 평가의 종류와 반영 비율

구분	수행 평가(100%)				계
	주제 탐구	과학서술형 평가	대기 안정도 판단	지진해일 탐구	
평가 방법	보고서	서술형	자료분석	보고서	
배점(단점)	30점	20점	20점	30점	100점
학기당 반영비율(%)	30%	20%	20%	30%	100%
서술형 논술형		20%			20%
성취기준	12지과 II 01-03, 12지과 II 02-05	12지과 II 06-01	12지과 II 05-01, 12지과 II 05-02	12지과 II 04-04	
평가 시기	4월	6월	5월	4월	
평가횟수	1회	1회	1회	1회	

#### 6. 기준 성취율과 성취도

- 가. 과목 성취도는 수행평가의 반영비율 관련 점수의 합계(성취율)에 따라 다음과 같이 결정한다.
- 나. 지구과학 II 과목은 성취수준별 고질 문항점수를 사용하여 성취도(3단계)를 결정한다.

성취율(합점수)	성취도
80% 이상	A
60% 이상 - 80% 미만	B
60% 미만	C

7. 3학년 1학기 [지구과학II] 수행평가 세부계획

가. 주제 탐구(보고서) (30점)

단원명	1. 지구의 형성과 역할 2. 지구 구성 물질과 자원		
성취 기준	[12지과II01-03], [12지과II02-05]		
평가요소	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한반도 지진 발생 현황과 과학적 대응 방안 탐구</li> <li>• 우리나라 해양 자원의 특징과 지속 가능한 발전 방향</li> </ul>		
채점 요소	영역별 배점	기대수행(세부 채점 기준) 또는 채점기준	배점
과학적 탐구의	6	주제 선정 이유와 해양 자원의 과학적 특징, 장점과 단점을 모두 서술한 경우	6
		주제 선정 이유, 해양 자원의 과학적 특징, 장점과 단점 중 1가지 요소가 미흡한 경우	5
		주제 선정 이유, 해양 자원의 과학적 특징, 장점과 단점 중 2가지 요소가 미흡한 경우	4
		주제 선정 이유, 해양 자원의 과학적 특징, 장점과 단점 중 3가지 요소가 미흡한 경우	3
		주제 선정 이유, 해양 자원의 과학적 특징, 장점과 단점 중 모든 요소가 미흡한 경우	2
과학적 논리적	6	해양 자원 개발이 필요한 이유 또는 필요하지 않은 이유가 매우 우수한 경우	6
		해양 자원 개발이 필요한 이유 또는 필요하지 않은 이유가 우수한 경우	5
		해양 자원 개발이 필요한 이유 또는 필요하지 않은 이유가 보통인 경우	4
		해양 자원 개발이 필요한 이유 또는 필요하지 않은 이유가 미흡한 경우	3
		해양 자원 개발이 필요한 이유 또는 필요하지 않은 이유가 매우 미흡한 경우	2
과학적 문제 해결력	6	과학적 근거를 토대로 한 논리적 설명이 매우 우수한 경우	6
		과학적 근거를 토대로 한 논리적 설명이 우수한 경우	5
		과학적 근거를 토대로 한 논리적 설명이 보통인 경우	4
		과학적 근거를 토대로 한 논리적 설명이 미흡한 경우	3
		과학적 근거를 토대로 한 논리적 설명이 매우 미흡한 경우	2
과학적 탐구력	6	지진파의 특징, 지진 예보 시스템의 특징, 한계를 모두 서술한 경우	6
		지진파의 특징, 지진 예보 시스템의 특징, 한계 중 1가지 요소가 미흡한 경우	5
		지진파의 특징, 지진 예보 시스템의 특징, 한계 중 2가지 요소가 미흡한 경우	4
		지진파의 특징, 지진 예보 시스템의 특징, 한계 중 3가지 요소가 미흡한 경우	3
		지진파의 특징, 지진 예보 시스템의 특징, 한계 중 모든 요소가 미흡한 경우	2
과학적 글쓰기 능력	6	지진 피해 예방을 위해 실천할 수 있는 방안을 제시한 부분이 매우 우수한 경우	6
		지진 피해 예방을 위해 실천할 수 있는 방안을 제시한 부분이 우수한 경우	5
		지진 피해 예방을 위해 실천할 수 있는 방안을 제시한 부분이 보통인 경우	4
		지진 피해 예방을 위해 실천할 수 있는 방안을 제시한 부분이 미흡한 경우	3
		지진 피해 예방을 위해 실천할 수 있는 방안을 제시한 부분이 매우 미흡한 경우	2
기본점수			10
장기 미인정 결석자, 복지활동지 제출자, 자발적 이장여자			9

나. 과학서술형 평가(서·논술형) (20점)

단원명	VI. 행성의 운동		
성취 기준	[12지과II06-01]		
평가요소	• 천체의 위치를 천문계 이용하여 나타내기		
채점 요소	영역별 배점	기대수행(세부 채점 기준) 또는 채점기준	배점
과학적 분석력	5	제시된 자료를 분석하는 능력이 우수한 경우	5
		제시된 자료를 분석하는 능력이 보통인 경우	3
		제시된 자료를 분석하는 능력이 미흡한 경우	1
과학적 문제 해결력	5	제시된 문제를 올바르게 해결하는 능력이 우수한 경우	5
		제시된 문제를 올바르게 해결하는 능력이 보통인 경우	3
		제시된 문제를 올바르게 해결하는 능력이 미흡한 경우	1
과학적 글쓰기 능력	10	정확하게 표현하고 읽기 쉽게 설명하는 능력이 매우 우수한 경우	10
		정확하게 표현하고 읽기 쉽게 설명하는 능력이 우수한 경우	8
		정확하게 표현하고 읽기 쉽게 설명하는 능력이 보통인 경우	6
		정확하게 표현하고 읽기 쉽게 설명하는 능력이 미흡한 경우	4
		정확하게 표현하고 읽기 쉽게 설명하는 능력이 매우 미흡한 경우	2
기본점수			4
장기 미인정 결석자, 복지활동지 제출자, 자발적 이장여자			3

다. 대기 안정도 판단(자료분석) (20점)

단원명	V. 대기의 운동과 순환 1. 단열변화, 2. 대기 안정도와 구름		
성취 기준	[12지과Ⅱ05-01], [12지과Ⅱ05-02]		
평가요소	<ul style="list-style-type: none"> <li>단열선도에 건조단열감률, 습윤단열감률, 이슬점감률 표현하고 대기 안정도 분석하기</li> </ul>		
채점 요소	영역별 배점	기대수행(세부 채점 기준) 또는 채점기준	배점
단열선도 표현 및 분석	10	단열선도에 표현하고 분석하는 능력이 매우 우수한 경우	10
		단열선도에 표현하고 분석하는 능력이 우수한 경우	8
		단열선도에 표현하고 분석하는 능력이 보통인 경우	6
		단열선도에 표현하고 분석하는 능력이 미흡한 경우	4
		단열선도에 표현하고 분석하는 능력이 매우 미흡한 경우	2
대기 안정도 판단	10	주어진 상황의 대기 안정도를 판단하는 능력이 매우 우수한 경우	10
		주어진 상황의 대기 안정도를 판단하는 능력이 우수한 경우	8
		주어진 상황의 대기 안정도를 판단하는 능력이 보통인 경우	6
		주어진 상황의 대기 안정도를 판단하는 능력이 미흡한 경우	4
		주어진 상황의 대기 안정도를 판단하는 능력이 매우 미흡한 경우	2
기본점수			4
장기 미인정 결석자, 복지활동지 제출자, 자발적 미참여자			3

라. 지진해일 탐구(보고서) (30점)

단원명	IV. 해수의 운동과 순환 4. 해일		
성취 기준	[12지과Ⅲ04-04]		
평가요소	<ul style="list-style-type: none"> <li>지진 해일 피해사례 자료조사</li> <li>지진 해일의 피해를 줄일 방안 제안</li> </ul>		
채점 요소	영역별 배점	기대수행(세부 채점 기준) 또는 채점기준	배점
과학적 분석력	10	지진 해일의 정의와 피해 사례 조사가 매우 우수한 경우	10
		지진 해일의 정의와 피해 사례 조사가 우수한 경우	8
		지진 해일의 정의와 피해 사례 조사가 보통인 경우	6
		지진 해일의 정의와 피해 사례 조사가 미흡한 경우	4
		지진 해일의 정의와 피해 사례 조사가 매우 미흡한 경우	2
과학적 문제 해결력	10	지진 해일 피해를 줄이기 위해 제시한 방안이 매우 우수한 경우	10
		지진 해일 피해를 줄이기 위해 제시한 방안이 우수한 경우	8
		지진 해일 피해를 줄이기 위해 제시한 방안이 보통인 경우	6
		지진 해일 피해를 줄이기 위해 제시한 방안이 미흡한 경우	4
		지진 해일 피해를 줄이기 위해 제시한 방안이 매우 미흡한 경우	2
종합 보고서 완성도	10	자신의 포트폴리오를 활용하여 작성한 보고서의 완성도가 매우 우수한 경우	10
		자신의 포트폴리오를 활용하여 작성한 보고서의 완성도가 우수한 경우	8
		자신의 포트폴리오를 활용하여 작성한 보고서의 완성도가 보통인 경우	6
		자신의 포트폴리오를 활용하여 작성한 보고서의 완성도가 미흡한 경우	4
		자신의 포트폴리오를 활용하여 작성한 보고서의 완성도가 매우 미흡한 경우	2
기본점수			6
장기 미인정 결석자, 복지활동지 제출자, 자발적 미참여자			5

마. 수행평가 미용시자, 학적 변동자, 특수교육대상 학생의 성적 처리

수행평가의 미용시자 학생 성적 처리	① 수행 평가를 제출하지 않은 학생의 경우 최대한 응시 기회를 부여한다. ② 질병으로 인한 장기 결석인 경우 이미 실시한 유사 영역을 기준점으로 하여 아래 식에 의해 산출된 점수를 부여한다. $A\text{영역 인정점수} = B\text{영역 수행평가 점수} \times \frac{A\text{영역 수행평가 전체 평균 점수}}{B\text{영역 수행평가 전체 평균 점수}} \times 0.8$ ③ 미인정 장기결석으로 인한 미제출인 경우는 각 평가 영역별 기준에 따라 부여한다.
전입생	① 전입 전 학교에서 실시한 수행평가 점수를 그대로 인정한다. ② 이전 학교의 수행평가 점수가 없을 때나, 본교의 규정과 현저히 다를 경우에는 교과협의회를 거쳐 학업성적관리위원회 심의 후, 학교장 결정에 따라 처리한다.
특수교육 대상자	① 특수교육대상학생의 평가는 모두 참여를 원칙으로 하되, 장애특성상 평가가 어려운 학생의 경우 지필평가의 경우 기본 참여를 원칙으로 하고, 수행평가의 경우 학생의 능력에 맞춰 과제를 수정하여 제출·평가 받을 수 있도록 한다. ② 과제 수정 및 세부 사항은 본교 학업성적관리규정에 준하여 교과협의회를 거쳐 결정한다.

바. 수행평가 결과를 처리

학생 실적 확인이 완료된 성적일람표는 평가제에 제출하고 수행평가 결과물은 학생들의 확인·이의신청·결과 처리가 완료된 이후까지 보관하고 학생들에게 돌려주거나 폐기한다.

8. 성취기준별 평가기준

가. 지구과학II

(1) 지구의 형성과 역질

성취기준	평가기준
[12지과II(아)01] 원시 태양계 성운에서 지구가 형성되는 물리적 과정을 설명할 수 있다.	A 원시 태양계 성운에서 이형성체의 충돌 및 융합 과정을 거쳐 지구가 형성되는 물리적 과정을 설명할 수 있다.
	B 원시 태양계 성운에서 지구가 탄생하는 과정을 비형성체와 관련지어 설명할 수 있다.
	C 원시 태양계 성운에서 지구가 형성되었음을 말할 수 있다.
[12지과II(아)02] 지구 내부 에너지의 분포 과정을 설명할 수 있다.	A 지구 탄생의 초기에 지구 내부에서 생성되고 축적된 에너지가 지구 전도의 원동력을 설명할 수 있다.
	B 지구 내부 에너지의 생성 과정을 지구 내부 과정과 관련지어 설명할 수 있다.
	C 지구 내부 에너지가 지구 탄생의 초기에 생성되었음을 말할 수 있다.
[12지과II(아)03] 지전류를 이용하여 지구의 내부 구조를 알아내는 과정과 지각의 두께 차이를 지각형질설로 설명할 수 있다.	A 지전류를 이용하여 지구 내부의 층상 구조를 알아내는 방법을 설명할 수 있고, 지각의 두께 차이를 지각형질설로 설명할 수 있다.
	B 지전류를 이용한 지구 내부 구조 탐사 방법을 설명할 수 있고, 대륙 지각과 해양 지각의 두께 차이를 설명할 수 있다.
	C 지구의 내부의 층상 구조를 설명하고 지각의 두께가 다르다는 사실을 말할 수 있다.
[12지과II(아)04] 표준 중역의 의미를 이해하고 중력 이상의 다양한 요인을 실속 중역과 관련지어 설명할 수 있다.	A 표준 중력을 지구 타원체와 관련지어 설명할 수 있고, 중력 이상의 다양한 요인을 실속 중역과 관련지어 설명할 수 있다.
	B 표준 중력을 지구 타원체와 관련지어 설명할 수 있고, 중력 이상의 요인들을 나열할 수 있다.
	C 표준 중력과 중력 이상의 의미를 말할 수 있다.
[12지과II(아)05] 지구 자기장의 발생 과정과 특성 및 자기장의 변화를 이해한다.	A 지구 자기장의 발생을 지핵의 특성과 관련지어 설명할 수 있고, 지구 자기장의 세 가지 요소와 지구 자기장이 여러 요인에 의해 변화하고 있음을 설명할 수 있다.
	B 지구 자기장의 발생 과정과 지구 자기장의 변화를 지핵의 특성과 관련지어 파악할 수 있다.
	C 지구 자기장의 발생을 지핵의 특성과 관련지어 말할 수 있다.

(2) 지구 구성 물질과 자원

성취기준	평가기준
[12지과II(아)06] 구상된 광물의 구조를 통해 광물의 물리적 특성을 설명하고 광물을 구분할 수 있다.	A 구상된 광물의 물리적 특성을 결합 구조와 관련지어 설명할 수 있고, 광물의 특성을 비교하여 광물을 구분할 수 있다.
	B 구상된 광물의 기본 구조가 SiO <sub>2</sub> , Si-Al-염을 설명할 수 있고, 광물의 특성을 비교하여 광물을 구분할 수 있다.
	C 구상된 광물의 기본 구조가 SiO <sub>2</sub> , Si-Al-염이며, 광물의 특성에 따라 광물이 구분될 수 있음을 말할 수 있다.
[12지과II(아)07] 선형 편미경을 이용하여 주요 광물을 식별하고 광물의 조도와 생성의 선후 관계 등을 해석하여 광체의 형성 환경을 추론할 수 있다.	A 편광 편미경을 이용하여 주요 광물의 조도 특성을 비교하여 광물을 식별할 수 있고, 광물의 생성 순서와 일치성이 생성될 당시의 환경을 추론할 수 있다.
	B 편광 편미경을 이용하여 주요 광물의 조도 특성을 비교할 수 있고, 광물이 생성된 순서를 비교할 수 있다.
	C 편광 편미경을 이용하여 주요 광물의 조도가 다양함을 알고, 광물이 생성된 순서를 말할 수 있다.
[12지과II(아)08] 화성, 변성, 퇴적 작용을 통해 광상이 형성되는 과정을 예로 들어 설명할 수 있다.	A 화성, 변성, 퇴적 작용을 통해 광상이 형성되는 과정과 대표적 광상에서 산출되는 광물의 종류를 예로 들어 설명할 수 있다.
	B 화성, 변성, 퇴적 작용을 통해 광상이 형성되는 과정을 설명할 수 있다.
	C 화성, 변성, 퇴적 작용을 통해 광상이 형성됨을 말할 수 있다.

[12지과103-01] 유체의 특성이 우리 생활의 여러 분야에 다양하게 이용되는 예를 조사하여 발표할 수 있다.	A	생활과 밀접히 밀접한 생활부터 첨단 소재 제품까지 다양하게 이용되고 있음을 조사하여 발표할 수 있다.
	B	생활과 밀접히 밀접한 생활에서 이용하는 사례를 조사하여 발표할 수 있다.
	C	유체의 특성이 생활에서 다양하게 이용됨을 말할 수 있다.
[12지과103-02] 해양에서 얻을 수 있는 에너지와 물질 자원의 종류와 분포 특성을 설명할 수 있고, 해양 자원의 활용 사례를 조사하여 자원 개발의 중요성에 대해 발표할 수 있다.	A	해양에서 얻을 수 있는 에너지 자원과 물질 자원의 종류와 분포 특성을 설명할 수 있고, 해양 자원의 활용 사례를 조사하여 자원 개발의 중요성에 대해 발표할 수 있다.
	B	해양에서 얻을 수 있는 에너지 자원과 물질 자원의 종류와 활용 사례를 조사하여 발표할 수 있다.
	C	해양에서 얻을 수 있는 에너지 자원과 물질 자원의 종류를 말할 수 있다.

### (3) 한반도의 지질

성취기준	평가기준	
[12지과103-01] 지질도에 사용되는 기본 기호를 통해 암석의 종류와 지질 구조를 파악할 수 있다.	A	지질도에 사용되는 기본 기호를 통해 암석의 종류와 지질 구조를 파악할 수 있으며, 합리논리적으로 사용하여 지층의 수렴과 경사를 측정할 수 있다.
	B	지질도에 표시된 암석의 종류와 지층의 수렴과 경사를 파악할 수 있다.
	C	지질도에 암석의 종류, 수렴과 경사 등의 기호로 표시됨을 말할 수 있다.
[12지과103-02] 한반도의 지질 지표를 통해 한반도의 지사를 설명할 수 있다.	A	한반도의 지체 구조와 시대별 지질 분포를 대표적인 지각 변동과 관련지어 설명할 수 있다.
	B	한반도의 지체 구조와 시대별 지질 분포를 설명할 수 있다.
	C	한반도의 시대별 지질 분포가 다양함을 말할 수 있다.
[12지과103-03] 한반도 지질의 구조적인 특징 자료 분석을 통해 한반도 주변의 판구조 환경에 대해 조사하여 발표할 수 있다.	A	한반도 지질의 구조적인 특징 자료를 분석할 수 있고, 한반도 주변의 판구조 환경과 지각 변동의 특성을 조사하여 발표할 수 있다.
	B	한반도 지질의 구조적인 특징 자료와 주변의 판구조 환경에 대해 조사하여 발표할 수 있다.
	C	한반도 주변의 판구조 환경에 대해 조사하여 발표할 수 있다.
[12지과103-04] 한반도의 기반암 이루는 선캄브리아 변성암 복합체를 통해 광역 변성 작용, 중생대 화성 활동과 주변 퇴적암의 관계를 통해 집중 변성 작용을 설명할 수 있다.	A	한반도에 분포하는 선캄브리아 변성암 복합체가 중생대 집중 변성암을 광역 변성 작용과 집중 변성 작용으로 설명할 수 있다.
	B	광역 변성 작용과 집중 변성 작용을 변성암의 종류와 관련지어 설명할 수 있다.
	C	변성 작용을 광역 변성 작용과 집중 변성 작용으로 구분하여 말할 수 있다.

### (4) 해수의 운동과 순환

성취기준	평가기준	
[12지과104-01] 갈려학 표현을 이용하여 수압의 연직 분포 및 해수의 움직이는 힘을 정량적으로 설명할 수 있다.	A	갈려학 표현을 이용하여 수압의 연직 분포를 설명할 수 있고, 해수에 작용하는 수압 강도력과 전압력을 정량적으로 설명할 수 있다.
	B	해수가 갈려학 표현 상에 있을 때, 해수에 작용하는 수압 강도력과 전압력에 대해 설명할 수 있다.
	C	깊이에 따른 수압 분포를 알고, 수압 강도력이 해수를 움직이는 힘이 된다는 것을 말할 수 있다.
[12지과104-02] 해저의 수층과 연계하여 지형에 따른 수층의 분포를 이해하고, 서안 경계류와 동안 경계류의 특징을 비교하여 설명할 수 있다.	A	지형에 따른 수층 분포를 이해하고, 서안 경계류와 동안 경계류의 특징을 비교하여 설명할 수 있다.
	B	해저의 수층 분포를 이해하고, 서안 경계류와 동안 경계류의 특징을 설명할 수 있다.
	C	서안 경계류와 동안 경계류의 특징을 설명할 수 있다.
[12지과104-03] 해저의 발생 과정을 이해하고, 전해류와 상해류의 차이점을 비교하여 설명할 수 있다.	A	해저의 발생 과정을 설명할 수 있고, 해저를 전해류와 상해류로 구분하여 그 차이점을 비교하여 설명할 수 있다.
	B	해저 발생 과정을 설명할 수 있고, 전해류와 상해류의 특징을 설명할 수 있다.
	C	해저가 전해류와 상해류로 구분됨을 말할 수 있다.

[22지리(1A)-E] 태양이 발광하는 여러 가지 광선을 이해하고 지체 시계와 다른 시계를 조사하여 설명할 수 있다	A	태양이 발광하는 여러 가지 광선을 구분하여 설명할 수 있고, 지체 시계와 다른 시계를 조사하여 설명할 수 있다
	B	태양이 발광하는 여러 가지 광선과 지체 시계, 다른 시계를 조사하여 설명할 수 있다
	C	태양이 발광하는 광선과 지체 시계를 조사하여 설명할 수 있다
[22지리(1A)-E] 조석의 발생 과정을 이해하고, 조석 차이를 통해 각 지역의 시차 분석 방법을 설명할 수 있다	A	조석의 발생 과정을 단위에서 천문학적 단계로 설명할 수 있고, 여러 지역의 조석 차이를 설명하여 각 지역에서 조석 발생의 차이점을 설명할 수 있다
	B	조석의 발생 과정을 태양과 달의 상대적인 위치 변화와 관련하여 설명할 수 있고, 각 지역에서 조석 발생이 다르게 나타남을 설명할 수 있다
	C	조석의 발생과 달의 상대적인 위치의 관련 있음을 설명할 수 있다

### (5) 대기의 운동과 순환

성취기준	평가기준	
[22지리(1A)-E] 단열 변화의 과정을 이해하고, 건조 단열 변화와 습윤 단열 변화의 차이점을 설명할 수 있다	A	단열 변화와 단열 압축의 과정에서 나타나는 물리적 변화를 설명할 수 있고, 건조 단열 변화와 습윤 단열 변화의 차이점을 바탕으로 상승 열과 고도와의 관련성을 설명할 수 있다
	B	단열 변화의 과정에서 나타나는 물리적 변화를 설명할 수 있고, 건조 단열 변화와 습윤 단열 변화의 차이점을 설명할 수 있다
	C	단열 변화와 단열 압축에 따른 기본 원리를 설명할 수 있다
[22지리(1B)-E] 두꺼운 상층 대기권과 낮은 대기권의 특성을 이해하고, 산개 및 구름의 발생 원리를 설명할 수 있다	A	대기권을 이해하여 대기의 순환을 설명할 수 있고, 산개 및 구름의 발생 원리를 설명할 수 있다
	B	높이에 따른 기본 원리에 따라 대기의 순환이 일어남을 알고, 산개 및 구름의 발생 원리를 설명할 수 있다
	C	산개의 구름의 발생 과정을 설명할 수 있다
[22지리(1B)-E] 장여파 운동을 이용하여 대기 순환의 원리를 설명할 수 있다	A	장여파 운동이 대기 순환의 원리를 설명할 수 있고, 대기를 순환하는 원리를 설명할 수 있다
	B	장여파 운동이 대기 순환의 원리를 설명할 수 있고, 대기를 순환하는 원리를 설명할 수 있다
	C	대기를 순환하는 원리를 설명할 수 있다
[22지리(1B)-E] 지구의 온도, 습도, 기압의 분포를 이해하고, 지구의 기후를 설명할 수 있다	A	지구의 온도와 습도의 분포를 설명할 수 있고, 기후에서 주는 영향을 설명할 수 있다
	B	지구의 온도와 습도에 따른 기후의 분포를 설명할 수 있고, 기후에서 주는 영향을 설명할 수 있다
	C	지구의 온도와 습도가 기후를 설명할 수 있다
[22지리(1B)-E] 전이층의 발생 과정을 이해하고, 이온층과 자기장과의 관계를 설명할 수 있다	A	전이층의 발생 과정과 이온층의 발생을 설명할 수 있고, 전이층과 자기장과의 관계를 설명할 수 있다
	B	전이층의 발생 과정을 알고, 전이층과 자기장과의 관계를 설명할 수 있다
	C	전이층이 자기장과 자기장과의 관계를 설명할 수 있다
[22지리(1B)-E] 대기 순환을 시공간적으로 이해하고, 지구의 순환의 원리를 설명할 수 있다	A	대기 순환을 시공간적으로 이해할 수 있고, 대기 순환의 원리를 설명할 수 있다
	B	시공간적으로 이해할 수 있고, 대기 순환을 설명할 수 있다
	C	대기의 순환이 시공간적으로 이해할 수 있다

### (6) 행성의 운동

성취기준	평가기준	
[22지리(1B)-E] 행성의 위치 변화를 설명하고, 적도 좌표를 이용하여 나타낼 수 있다	A	지구의 자전과 공전에 따른 행성의 위치 변화를 설명하고, 적도 좌표를 이용하여 나타낼 수 있다
	B	행성의 위치를 설명하고, 적도 좌표를 이용하여 나타낼 수 있다
	C	행성의 위치를 나타내는 좌표계를 설명하고, 적도 좌표계를 이용하여 나타낼 수 있다
[22지리(1B)-E] 내행성과 외행성의 궤도 특성을 비교하고, 지구 중심성과 태양 중심성의 차이점을 설명할 수 있다	A	내행성과 외행성의 궤도 특성을 비교하여 설명할 수 있고, 지구 중심성과 태양 중심성의 차이점을 설명할 수 있다
	B	내행성과 외행성의 궤도 특성을 비교하여 설명할 수 있고, 지구 중심성과 태양 중심성의 차이점을 설명할 수 있다
	C	지구 중심성과 태양 중심성의 차이점을 설명할 수 있다
[22지리(1B)-E] 지구 중심성과 태양 중심성의 차이점을 설명할 수 있다	A	지구 중심성과 태양 중심성의 차이점을 설명할 수 있다
	B	지구 중심성과 태양 중심성의 차이점을 설명할 수 있다
	C	지구 중심성과 태양 중심성의 차이점을 설명할 수 있다

[12지과11(05-04) 회전 주기를 이용하여 공전 주기를 구하는 원리를 이해하고, 행성의 궤도 반경을 구할 수 있다.	A	회전 주기를 관측하여 공전 주기를 구하는 원리를 설명할 수 있고, 행성의 궤도기 운동 관측 자료로부터 행성의 공전 속도 반경을 구할 수 있다.
	B	행성의 궤도기 운동 관측 자료로부터 행성의 공전 주기와 공전 속도 반경을 구할 수 있음을 알릴 수 있다.
	C	회전 주기로부터 공전 주기를 구할 수 있음을 알릴 수 있다.
[12지과11(05-05) 케플러의 세 가지 법칙을 이용하여 행성의 운동을 설명할 수 있고, 제3법칙을 공식계로 응용하여 행성의 주기와 행간격을 이용하여 행간을 구할 수 있음을 설명할 수 있다.	A	케플러의 세 가지 법칙을 이용하여 행성의 운동을 설명할 수 있고, 제3법칙을 공식계로 응용하여 행성의 주기와 행간격을 이용하여 행간을 구할 수 있음을 설명할 수 있다.
	B	케플러의 세 가지 법칙을 이용하여 행성의 운동을 설명할 수 있고, 제3법칙을 공식계로 응용할 수 있음을 알릴 수 있다.
	C	케플러의 세 가지 법칙을 이용하여 행성의 운동을 설명할 수 있다.

## (7) 우리은하와 우주의 구조

성취기준	평가기준	
[12지과11(07-01) 성단의 세동급도(C-M)를 이용한 주계열 항주기 및 세퍼이드 변광성의 주기-광도 관계를 이용하여 항성의 거리를 구할 수 있다.	A	성단의 세동급도(C-M)를 이용한 주계열 항주기와 세퍼이드 변광성의 주기-광도 관계를 거리 지수에 적용하여 항성의 거리를 구할 수 있다.
	B	성단의 세동급도를 이용한 주계열 항주기를 통해 성단의 거리를 구할 수 있음을 알릴 수 있다.
	C	세동급도에 나타난 성단의 특징을 비교할 수 있다.
[12지과11(07-02) 우리은하의 구성 성분과 구성 성단의 특징을 알고, 우리은하의 구조를 단계적으로 설명할 수 있다.	A	우리은하의 구성 성분과 구성 성단의 특징을 비교할 수 있고, 우리은하의 구조를 단계적으로 설명할 수 있다.
	B	단계적으로 구성 성단의 특징을 알고, 우리은하의 공간 분포를 우리은하의 중심 위치까지 설명할 수 있다.
	C	단계적으로 구성 성단의 차이점을 알릴 수 있다.
[12지과11(07-03) 성간 물질에 의한 별빛의 소광 및 적외선 관측 등을 통해 성간 먼지와 성간 기체가 존재함을 설명할 수 있다.	A	별빛의 소광, 성간 적외선, 분사 상층에 원리를 성간 먼지와 성간 기체의 존재가 원인이 되어 설명할 수 있다.
	B	성간 소광과 적외선 관측 등을 통해 성간 물질이 존재함을 설명할 수 있다.
	C	성간 물질이 별빛의 흡수와 산란에 영향을 미친다는 것을 알릴 수 있다.
[12지과11(07-04) 21cm 수소선 관측 결과로부터 은하의 나선형 구조를 알아낸 과정을 설명할 수 있다.	A	21cm 수소선 관측 자료를 해석하여 우리은하의 나선형 구조를 알아낸 과정을 설명할 수 있다.
	B	21cm 수소선 관측을 통해 우리은하의 나선형 구조를 확인할 수 있음을 설명할 수 있다.
	C	전파 관측을 통해 우리은하의 나선형 구조를 알아낸 수 있음을 알릴 수 있다.
[12지과11(07-05) 우리은하의 속도 곡선을 이용하여 우리은하의 질량과 질량 내지 않는 물질이 존재함을 설명할 수 있다.	A	우리은하의 회전 속도 곡선을 이용하여 우리은하의 질량을 추정할 수 있고, 그 결과를 관측 물질과 관측되지 않는 물질이 존재함을 설명할 수 있다.
	B	우리은하의 회전 속도의 관측을 통해 은하의 무게라도 질량이 남았을 수 있음을 알릴 수 있다.
	C	우리은하의 회전 속도에 대한 예측값과 관측값이 다를 수 있음을 알릴 수 있다.
[12지과11(07-06) 은하들이 은하군, 은하단, 초은하단으로 집단을 이루고 있으며 우리은하가 국부은하군의 중심 관측임을 안다.	A	은하 집단의 규모를 은하군, 은하단, 초은하단으로 구분하여 설명할 수 있고, 우리은하가 국부은하군의 중심 관측임을 설명할 수 있다.
	B	은하군, 은하단, 초은하단의 규모를 비교할 수 있고, 우리은하가 국부은하군의 중심 관측임을 설명할 수 있다.
	C	우리은하가 국부은하군의 중심 관측임을 알릴 수 있다.
[12지과11(07-07) 은하 집합과 보이더 등 대규모 구조를 통해 우주의 팽창적인 모습을 설명할 수 있다.	A	우주에서 관측된 은하 집합과 보이더 등 대규모 구조를 통해 우주의 팽창적인 모습을 설명할 수 있다.
	B	우주에 은하 집합과 보이더 등 거대 구조가 있음을 설명할 수 있다.
	C	우주에 대규모 구조가 존재함을 알릴 수 있다.

## 9. 평가 결과 활용

- 문항의 정답률과 변별도를 이용하여 문항의 특성을 분석하고, 정답률이 낮은 문항 내용을 중심으로 학생들에게 피드백을 제공한다.
- 평가 결과 분석 및 기준 성취를 확인을 통해 피드백이 이루어져 다음 학기의 학습지도 및 평가계획에 반영하고 담당교사의 참고 자료로 삼는다.

## 2026학년도 1학기 ( 고급물리학 ) 교수·학습 및 평가 운영 계획

과목	학년	학년	담당 교사	이수 단위	교육과정 편제				실적 산출방식		학기 시험	수행 평가	학기말 정기고사 실시 횟수	본합점수 산출
					공통	일반	전공	교양	성취도	능력인증 여부				
고급 물리학	3	학부간 전공과제	반송준	2			○		3단계	×		100		고점분합

### 고급물리 교수·학습 운영 계획

시기	단원명	상위개념	평가요소	수업 방법 및 수업·평가 연계의 주요성	참고자 학습 주제
4월 (1-2주)	I-1 임의 운동	(12고물01-01) 물리량을 벡터량과 스칼라량으로 구분하고 벡터의 연산내적 외적등을 할 수 있다. (12고물01-02) 가속도의 의미를 이해하고 미분할 수 있으며 표현할 수 있으며, 등가속도 운동에서 위치, 속도, 가속도 사이의 관계를 설명할 수 있다. (12고물01-03) 자유낙 근치에서 일어나는 포물선 운동을 분석할 수 있다. (12고물01-04) 탄성력의 의미를 알고 탄성력의 주기에 영향을 주는 변형을 찾아낼 수 있다. (12고물01-05) 복수철 진자의 주기를 실험적으로 측정할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 위치, 속도, 가속도를 이해할 수 있는 표현</li> <li>• 단위를 정교, 실험적으로 주기 계산</li> <li>• 보존력과 퍼텐셜 에너지의 관계</li> <li>• 등속운동</li> <li>• 마찰 법칙</li> <li>• 충격량에 따른 운동량 변화의 확인하기</li> <li>• 일과 에너지 관계 확인하기.</li> <li>• 대위적 에너지 보존 법칙 확인하기</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 활동 자료를 이용한 강의식 수업 운영</li> <li>• 질문지를 활용한 토론 및 상호작용 수업</li> <li>• 과학실 실험 통한 교육 운영 (주자, 본합)</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 주요성]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 이해도 점검, 교사 피드백, 의견 피력, 입지계의 운동 문제, 물리적 설명을 통해 학생과 다시 확인하고 교사가 피드백 제공</li> <li>• 탐구실형으로 학습 내용을 바탕으로 설명을 실시하며 보고서 작성, 이에 대해 평가 (수행평가와 연계)</li> <li>• 워드 시뮬레이션을 통해 전달, 간결, 직접 사이의 관계를 분석하고 이를 보고서 평가로 확인 (수행평가와 연계)</li> </ul>	실험·실습 반성  실험활동안전
	I-2 일과 에너지	(12고물01-06) 일과 운동 에너지와의 관계, 보존력과 퍼텐셜 에너지와의 관계를 유도하고 그 의미를 유출할 수 있다. (12고물01-07) 안정 평형과 불안정 평형을 이해할 때 내지 국선용-통의 예제할 수 있고, 충격량으로 에너지와 탄성 퍼텐셜 에너지를 설명할 수 있다.			
	I-3 입지계의 운동	(12고물01-08) 보존력을 정의하고, 보존력의 특성과 예를 설명할 수 있다. (12고물01-09) 대위적 에너지 보존 법칙을 사용하여 물체에 보존력이 작용하는 경우의 운동을 분석할 수 있다. (12고물01-10) 입지계의 운동에서 질량 중심을 정의하고, 질량 중심의 운동을 벡터로 표현할 수 있다. (12고물01-11) 입지계에서 두천 법칙을 적용하여 운동량 보존 법칙을 유도하고 그 의미를 설명할 수 있다. (12고물01-12) 운동량 보존 법칙이 적용되는 여러 가지 경우를 설명할 수 있다.			
5월 (3-4주)	I-4 회전 운동과 행성의 운동	(12고물01-13) 회전 운동과 회전 운동을 비교하고, 회전 운동에서 각변위, 각속도, 각가속도 사이의 관계를 수학적으로 표현할 수 있다. (12고물01-14) 회전 관성, 각운동량, 윌링(회전)의 등의 정의를 이용하여 회전 동역학에 관한 법칙들을 유도할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 회전운동과 회전 운동 비교</li> <li>• 각운동량</li> <li>• 회전 관성</li> <li>• 윌링법칙과 주위 스 법칙</li> <li>• 각가속도의 법칙</li> <li>• 피오 사브르 법칙과 일체의 법칙</li> <li>• 맥스웰 방정식</li> <li>• 실험 통한 교육</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 활동 자료를 이용한 강의식 수업 운영</li> <li>• 질문지를 활용한 토론 및 상호작용 수업</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 주요성]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 이해도 점검, 교사 피드백, 피본문, 맥스웰 방정식 등의 물리적 설명을 통해 학생과 다시 확인하고 교사가 피드백 제공</li> <li>• 탐구실형으로 학습 내용을 바탕으로 설명을 실시하며 보고서 작성, 이에 대해 평가 (수행평가와 연계)</li> </ul>	실험활동안전  실험안전
	II-1 전기장과 기우스 법칙	(12고물02-01) 대위적 전하 분포에서 기우스 법칙을 이용하여 전기장을 구할 수 있다. (12고물02-02) 전기장, 전위, 전기역선의 관계를 알고, 정전기 계량과 등전위면 등을 설명할 수 있다. (12고물02-03) 기우스의 법칙을 이용하여, 다양한 형태 내 전류, 전압을 측정할 수 있다. (12고물02-04) 비오-사브르 법칙을 이용하여 전류에 의한 자기장을 측정할 수 있다.			
	II-2 전기 회로	(12고물02-05) 직선 및 원형 전류에 의한 자기장, 솔레노이드 내부의 자기장을 위하여 법칙을 이용하여 구할 수 있다.			
	II-3 자기장과 전자기 유도	(12고물02-06) 유도 기전력, 자자-전속의 개념을 알고, 패러데이 법칙과 렌츠 법칙을 설명할 수 있다. (12고물02-07) 자계, 유도 계수(인덕턴스)의 개념을 알고, 회로에서 전류의 변화할 구의도와 내부자고 설명할 수 있다. (12고물02-08) LC회로와 RC회로에서 전기 전동과 공			

<p>8월 (1-5주)</p>	<p>IV-1 상대성 이론</p> <p>IV-2 양자 역학</p>	<p>간 전압을 비롯하고 이것이 발광한 계층 들 수 있다.</p> <p>(12고물04-01) 가속 좌표계 안에서 관성계를 도입하여 가속 좌표계에서 물체의 운동을 설명할 수 있다.</p> <p>(12고물04-02) 특수 상대성 이론의 가정을 알고 시간 팽창, 길이 수축, 동시성의 상대성에 대해 사고 실험을 통해 설명할 수 있다.</p> <p>(12고물04-03) 특수 상대성 이론을 미분학과 벡터 속도로 움직이는 물체의 질량과 에너지 관계를 설명할 수 있다.</p> <p>(12고물04-04) 일반 상대성 이론의 가정을 바탕으로 중력 전파의 존재를, 중력에 의한 시간 변화 등을 정성적으로 설명할 수 있다.</p> <p>(12고물04-04) 일반 상대성 이론의 가정을 바탕으로 중력 전파의 존재를, 중력에 의한 시간 변화 등을 정성적으로 설명할 수 있다.</p> <p>(12고물04-05) 보어의 양자 가정을 이용하여 수소 원자 모형의 에너지 준위와 스펙트럼의 관계를 설명할 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>가속 좌표계에서 물체 운동</li> <li>반프로스키 - 다이아그램</li> <li>질량과 에너지 관계</li> <li>일반 상대성 이론</li> <li>보어의 양자가설과 수소 원자 모형의 에너지 준위</li> <li>X 선 및 양자 교육</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>활동 자료를 이용한 강의식 수업 운영</li> <li>질문응답 활동한 토론 등 상호 작용 수업</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 수단화]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>이해도 점검, 교사 피드백, 상대성 이론, 양자역학의 도입 배경 등의 물리적 개념을 전체 과정과 다시 해석하고 교사의 피드백 제공</li> <li>탐구실형으로 학습 내용을 바탕으로 실험을 실시하여 보고서로 작성, 이에 대해 평가 (주제 평가와 연계)</li> </ul>	<p>시뮬레이션 및 제품안전</p>
<p>7월 (6-9)</p>	<p>한 학기 돌아보기</p>	<p>(12고물01-01) - (12고물04-01)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>본인 관찰본마 수월 산출 뒤 프리젠테이션 제작 및 발표</li> <li>한 학기동안 학습한 내용을 정리하여 본인 진로에 연계</li> </ul>	<p>[수업 방법]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>탐구 결과 발표하기</li> <li>질의 응답을 통한 피드백 주고 받기</li> </ul> <p>[수업-평가 연계의 수단화]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>이해도 점검, 교사 피드백, 물체의 간섭과 회절, 도플러 효과, 편광 효과 등의 물리적 개념을 전체 과정과 다시 해석하고 교사의 피드백 제공</li> <li>탐구실형으로 학습 내용을 바탕으로 실험을 실시하여 보고서로 작성, 이에 대해 평가 (주제 평가와 연계)</li> </ul>	<p>시뮬레이션 및 제품안전</p>

## 고급물리학 평가 세부 계획

### 1. 목적

고급 물리학\* 예서는 과학기술과 관련된 전공 분야로 진출하는 데 필요한 '물리학 I', '물리학 II'의 심화된 내용을 체계적으로 이해하고 탐구 역량, 과학적 태도, 과학적 문제 해결력 등을 균형 있게 평가하며, 특히 다음 사항에 주안점을 둔다.

- 가. 물리학의 심화된 개념을 체계적으로 이해하고 적용하는 능력을 평가한다.
- 나. 과학적 사고력, 과학적 탐구 능력, 과학적 문제해결력, 과학적 의사소통 능력, 과학적 참여와 평생 학습 능력 등과 같은 과학과 핵심역량을 평가한다.
- 다. 물리학에 대한 흥미와 가치 인식, 과학 학습 참여의 적극성, 활동성, 과학적으로 문제를 해결하는 태도, 창의성 등을 평가한다.

### 2. 방향과 방침

- 가. 평가는 수행평가 100%로 구성한다.
- 나. 수행평가는 100점 만점(100% 반영)으로 하며, 수행평가의 평가 과제는 교과 이량을 가늠할 수 있는 다양

한 방법으로 실시한다.

- 다. 수행평가는 교과 담당교사가 교과 수업시간에 학습자들의 학습과제 수행과정 및 결과를 직접 관찰하고, 그 관찰 결과를 기본적으로 판단하는 평가 방법으로 성취기준에 근거하여야 한다.
- 라. 장애학생이 장애 유형과 정도에 맞는 적절한 평가를 받을 수 있도록 지원한다. 즉, 수행평가의 수행이 어려울 때는 평가시간을 연장하고 필요한 지원 사항을 지원해 준다.
- 마. 성취도는 고정분할 방식으로 기준성취율에 따라 평가한다.
- 바. 이 평가 운영 계획에 명시되지 않은 사항은 학업성적관리규정에 따른다.

### 3. 방법

- 가. 평가는 수행평가 100%로 구성한다.
- 나. 수행평가는 3개 영역으로 나눠 평가하여 학기 말에 반영하며 반영 비율은 100%도 한다.
  - ① 수행 결과보다는 수행과정을 중시한다.
  - ② 상대평가를 지양하고 절대평가를 적용한다.
  - ③ 수행평가는 물리학에 대한 흥미와 관심을 지속적으로 가지게 하고, 물리학의 지적과 기능을 활용하여, 합리적으로 해결하도록 과정을 중시하여 평가한다.
- 다. 서술형·논술형 평가를 한 학기 환산점 100점 중 20% 이상 반영한다.

### 4. 유의 사항

- 가. 학교에서 가르친 내용과 기능에 대하여 과학과 교육과정 성취기준에 제시된 내용의 수준과 범위를 준수하여 평가하도록 한다.
- 나. 평가를 실시 전에 평가방법 및 채점기준 등 평가운영과 관련된 세부적인을 사항을 학생에게 안내하여 학생들이 해당 평가의 평가방법 및 평가요소를 인지하도록 한다. 세부적인 채점기준을 모두 공개하기 어려운 경우, 채점기준에 포함된 평가요소를 공개하도록 한다. 또한 평가계획이 변경되는 경우 학업성적관리위원회의 심의를 통해 변경사항을 확정하고, 평가 실시 전에 변경사항을 학생과 학부모에게 안내한다.
- 다. 복수의 학생이 공동으로 수행하는 보충활동 등을 평가할 때에는 개별 학생에 대한 역할을 부여하고, 학습과제의 수행과정과 결과가 평가될 수 있도록 유의한다.
- 마. 수행평가는 일제히 정기 정기시험 방법으로 실시할 수 없으며, 특정 시기에 집중되거나 정기시험 준비기간과 겹쳐 학생의 부담이 과중되지 않도록 평가계획을 수립하여 실시한다.

### 5. 평가의 종류와 반영 비율

구분	수행 평가(100%)			계
	과학적 문제 해결력	과학적 탐구 능력	탐구 주제 발표	
평가 방법	과제 해결	탐구 설계 및 결과 정리	발표자료 및 발표능력	
배점(반점)	40	30	30	100점
학기말 반영비율(%)	40%	30%	30%	
서술형논술형	40%			
성취기준	[12고물01-01]	[12고물01-01]	[12고물01-01]	
	[12고물04-05]	[12고물04-05]	[12고물04-05]	
평가 시기	4월-6월	4월-6월	6월-7월	
평가횟수	4회	4회	1회	
총평가 처리기준	1	2	3	

## 6. 기존 성취율과 성취도

가. 과목 성취도는 정기시험 및 수행평가의 반영비율 환산 점수의 합계(성취율)에 따라 다음과 같이 결정한다.

나. 고등분리 과목은 성취수준별 고정 분할점수를 사용하여 성취도(3단계)를 결정한다.

성취율(합점수)	성취도
80% 이상	A
60% 이상 - 80% 미만	B
60% 미만	C

2015 개정교육과정 성취도 3단계 산출 자료

## 7. 3학년 1학기 고급물리학 수행평가 세부계획

### 가. 과학적 문체 해설식(40점)

단위명	고급물리 전체 단원				
실시 기준	[12고물01-01] - [12고물04-05]				
평가요소	탐구 참여도 / 자료 기록의 충실성 / 과학적 논리성 / 설명 및 표현 능력 / 포트폴리오 구성 능력				
재평 요소	평가항목	기대수행(세부 세부 기준) 또는 세부기준	비율		
과학 해설	40	[평가 기준] 1. 자료 조사 및 탐구 활동에 성실히 참여하고, 활동 계획 및 과정을 체계적으로 기록하여 제시하였는가? 2. 수업 중 제시된 자료와 활동 내용을 정확하고 충실하게 기록하였는가? 3. 제작한 산출물이 과학적 논리성과 타당성을 갖추고 있는가? 4. 제작한 산출물의 내용과 과정을 논리적으로 설명할 수 있는가? 5. 모든 과제와 산출물을 체계적으로 정리하여 포트폴리오를 완성하였는가?			
		I. 여학 (12점)	평가 기준 6가지를 모두 만족한 경우	12	
			평가 기준 5가지를 만족한 경우	10	
			평가 기준 4가지를 만족한 경우	9	
			평가 기준 3가지를 만족한 경우	8	
			평가 기준 2가지를 만족한 경우	7	
			평가 기준 1가지를 만족한 경우	6	
			평가 기준을 모두 만족하지 않은 경우	5	
		II. 과학기학 (12점)	평가 기준 6가지를 모두 만족한 경우	12	
			평가 기준 5가지를 만족한 경우	10	
			평가 기준 4가지를 만족한 경우	9	
			평가 기준 3가지를 만족한 경우	8	
			평가 기준 2가지를 만족한 경우	7	
			평가 기준 1가지를 만족한 경우	6	
			평가 기준을 모두 만족하지 않은 경우	5	
		III. 과학 (8점)	평가 기준 6가지를 모두 만족한 경우	8	
			평가 기준 5가지를 만족한 경우	7	
			평가 기준 4가지를 만족한 경우	6	
			평가 기준 3가지를 만족한 경우	5	
			평가 기준 2가지를 만족한 경우	4	
			평가 기준 1가지를 만족한 경우	3	
			평가 기준을 모두 만족하지 않은 경우	2	
		IV. 현대 물리 (8점)	평가 기준 6가지를 모두 만족한 경우	8	
			평가 기준 5가지를 만족한 경우	7	
			평가 기준 4가지를 만족한 경우	6	
			평가 기준 3가지를 만족한 경우	5	
			평가 기준 2가지를 만족한 경우	4	
			평가 기준 1가지를 만족한 경우	3	
			평가 기준을 모두 만족하지 않은 경우	2	
		기분점수			14점
		참가 디자인 및 결석자, 백지활동지 제출자, 지발적 비참여자			10점

나. 과학적 탐구능력(30점)

단원명	고급물리 전체 단원				
실용 기준	[12고물01-01] ~ [12고물04-05]				
평가요소	의사소통 능력 / 실험 도구 조작 능력				
세정 요소	영역별 세정	기대수행(세부 세정 기준) 또는 세정기준	세정		
탐구-실제 및 결과 정리	30	<b>【평가 기준】</b> 1. 주어진 물리적 상황을 분석하여 탐구 문제를 설정하고 적절한 실험 절차를 설계할 수 있는가? 2. 실험 도구를 활용하여 물리적 상황을 재현하고 필요한 자료를 정확하게 수집할 수 있는가? 3. 실험 및 관찰 결과를 해석하여 현상이 나타난 원인을 물리의 개념에 근거해 설명할 수 있는가? 4. 추가 질문이나 조건 변화에 대하여 관련 물리 개념을 적용해 타당하게 설명할 수 있는가? 5. 탐구 과정과 결과를 그래프, 수식, 그림, 문장 등을 활용하여 체계적이고 논리적으로 정리할 수 있는가?			
		<b>I. 이해 (8점)</b>	평가 기준 5가지를 모두 만족한 경우 8 평가 기준 4가지를 만족한 경우 7 평가 기준 3가지를 만족한 경우 6 평가 기준 2가지를 만족한 경우 5 평가 기준 1가지를 만족한 경우 4 평가 기준을 모두 만족하지 않은 경우 3		
		<b>II. 절차기행 (8점)</b>	평가 기준 5가지를 모두 만족한 경우 8 평가 기준 4가지를 만족한 경우 7 평가 기준 3가지를 만족한 경우 6 평가 기준 2가지를 만족한 경우 5 평가 기준 1가지를 만족한 경우 4 평가 기준을 모두 만족하지 않은 경우 3		
		<b>III. 문제 (7점)</b>	평가 기준 5가지를 모두 만족한 경우 7 평가 기준 4가지를 만족한 경우 6 평가 기준 3가지를 만족한 경우 5 평가 기준 2가지를 만족한 경우 4 평가 기준 1가지를 만족한 경우 3 평가 기준을 모두 만족하지 않은 경우 2		
		<b>IV. 현대 물리 (7점)</b>	평가 기준 5가지를 모두 만족한 경우 7 평가 기준 4가지를 만족한 경우 6 평가 기준 3가지를 만족한 경우 5 평가 기준 2가지를 만족한 경우 4 평가 기준 1가지를 만족한 경우 3 평가 기준을 모두 만족하지 않은 경우 2		
		기본점수			10점
		평가 비인정 점적화, 해이합성지, 세출자, 자발적 비평가자			8점

다. 탐구 주제 발표(30점)

단원명	고급물리 권제 단원			
성취 기준	[12고물01-01] ~ [12고물04-05]			
평가요소	탐성 수준에 맞는 적절한 발표 주제 선정 / 효과적인 발표 자료 제작 및 발표 능력 / 발표 이후 질의 응답 능력 / 보고서 작성 능력			
세정 요소	영역별 배점	기대수행(세부 세정 기준) 또는 세정기준	세정	
발표자료 및 발표능력	30	(평가 기준) 1. 탐성 수준에 적절하며 탐구의 의미가 있는 주제를 선정하였는가? 2. 주제에 부합하는 발표 자료를 논리적이고 충실하게 제작하였는가? 3. 발표 과정을 청해진 기한 내에 제출하였는가? 4. 발표 내용을 명확하고 논리적으로 전달하여, 추가 질문에 적절하게 답변할 수 있는가? 5. 발표 이후 탐구 과정의 결과를 반영한 보고서를 성실하게 작성하였는가?		
		I. 이해 (6점) 평가 기준 5가지를 모두 만족한 경우 평가 기준 4가지를 만족한 경우 평가 기준 3가지를 만족한 경우 평가 기준 2가지를 만족한 경우 평가 기준 1가지를 만족한 경우 평가 기준을 모두 만족하지 않은 경우	8 7 6 5 4 3	
		II. 전파기하 (6점) 평가 기준 5가지를 모두 만족한 경우 평가 기준 4가지를 만족한 경우 평가 기준 3가지를 만족한 경우 평가 기준 2가지를 만족한 경우 평가 기준 1가지를 만족한 경우 평가 기준을 모두 만족하지 않은 경우	8 7 6 5 4 3	
		III. 장파 (7점) 평가 기준 3가지를 모두 만족한 경우 평가 기준 4가지를 만족한 경우 평가 기준 2가지를 만족한 경우 평가 기준 2가지를 만족한 경우 평가 기준 1가지를 만족한 경우 평가 기준을 모두 만족하지 않은 경우	7 6 5 4 3 2	
		IV. 현대 물리 (7점) 평가 기준 3가지를 모두 만족한 경우 평가 기준 3가지를 만족한 경우 평가 기준 3가지를 만족한 경우 평가 기준 2가지를 만족한 경우 평가 기준 1가지를 만족한 경우 평가 기준을 모두 만족하지 않은 경우	7 6 5 4 3 2	
		기본점수		10점
		평가 미연결 결하자, 하지않는자 제출자, 자발적 미참여자		0점

라. 수행평가 미응시자, 학적 변동자, 특수교육대상 학생의 성적 처리

수행평가의 미응시 학생 성적 처리	① 수행 평가를 제출하지 않은 학생의 경우 최대한 응시 기회를 부여한다. ② 질병으로 인한 장기 결석인 경우 이미 실시한 유사 영역을 기준점으로 하여 아래 식에 의해 산출된 점수를 부여한다. $A\text{영역 인정점수} = B\text{영역 수행평가 점수} \times \frac{C\text{영역 수행평가 전체 평균 점수}}{D\text{영역 수행평가 전체 평균 점수}} \times 0.8$ ③ 미인성 장기결석으로 인한 미제출인 경우는 각 평가 영역별 기준에 따라 부여한다.
전입생	① 전입 전 학교에서 실시한 수행평가 점수를 그대로 인정한다. ② 이전 학교의 수행평가 점수가 없을 때나, 본교의 규정과 현저히 다른 경우에는 교과협의회를 거쳐 학업성적관리위원회 심의 후, 학교장 결정에 따라 처리한다.
특수교육 대상자	① 특수교육대상학생의 평가는 모두 참여를 원칙으로 하되, 장애특성상 평가가 어려운 학생의 경우 별기시험의 경우 기본 참여를 원칙으로 하고, 수행평가의 경우 학생의 능력에 맞춰 과제를 수정하여 제출·평가 받을 수 있도록 한다. ② 과제 수정 및 세부 사항은 본교 학업성적관리규정에 준하여 교과협의회를 거쳐 결정한다.

마. 수행평가 결과물 처리

학생 성적 확인이 완료된 성적일람표는 평가제에 제출하고 수행평가 결과물은 학생들의 확인·이의신청·결과 처리가 완료된 이후까지 보관하고 학생들에게 물리주거나 폐기한다.

## 8. 고급물리학 3학년 1학기 성취 기준 및 성취수준

### 가. 교육과정 성취기준·평가준거 성취기준·평가기준

#### (1) 역학

I. 물리		II. 물리	
[12고물아-1] 물리량을 벡터량과 스칼라량으로 구분하고 벡터의 선형대적 의미를 할 수 있다.		상	물리량을 벡터량과 스칼라량으로 구분하고 벡터의 선형대적 의미를 할 수 있다.
		중	물리량을 벡터량과 스칼라량으로 구분할 수 있다.
		하	벡터와 스칼라의 의미를 알릴 수 있다.
[12고물아-2] 가속도의 의미를 이해하고 미분꼴 이용하여 표현할 수 있으며, 등가속도 운동에서 위치, 속도, 가속도 사이의 관계를 설명할 수 있다.	[평가준거 성취기준 (1)] 가속도의 의미를 설명하고 미분꼴 이용하여 표현할 수 있으며, 등가속도 운동에서 위치, 속도, 가속도 사이의 관계 및 지표면 근처에서 일어나는 포물선 운동을 분석할 수 있다.	상	가속도의 의미를 설명하고 미분꼴 이용하여 표현할 수 있으며, 등가속도 운동에서 위치, 속도, 가속도 사이의 관계를 설명하고, 지표면 근처에서 일어나는 포물선 운동을 분석할 수 있다.
		중	가속도의 의미를 설명하고 등가속도 운동에서 위치, 속도, 가속도 사이의 관계를 설명하고, 지표면 근처에서 일어나는 포물선 운동을 분석할 수 있다.
[12고물아-3] 지표면 근처에서 일어나는 포물선 운동을 분석할 수 있다.		하	등가속도 운동에서 위치, 속도, 가속도 사이의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.
[12고물아-4] 단진동의 의미를 알고, 단진자의 주기에 영향을 주는 변인을 찾아 낼 수 있다.	[평가준거 성취기준 (1)] 단진동을 탐구하고, 단진자의 주기에 영향을 주는 변인을 찾을 수 있으며, 복수할 진자의 주기를 정량적으로 계산할 수 있다.	상	단진동을 탐구하고, 단진자의 주기에 영향을 주는 변인을 찾을 수 있으며, 복수할 진자의 주기를 정량적으로 계산할 수 있다.
		중	단진동을 탐구하고, 단진자의 주기에 영향을 주는 변인을 찾을 수 있으며, 복수할 진자의 주기를 식으로 표현할 수 있다.
[12고물아-5] 복수할 진자의 주기를 정량적으로 계산할 수 있다.		하	단진자 및 복수할 진자의 주기를 식으로 표현할 수 있다.
[12고물아-6] 일과 운동 에너지와의 관계, 보존력과 퍼텐셜 에너지와의 관계를 유도하고 그 의미를 설명할 수 있다.		상	일과 운동 에너지와의 관계, 보존력과 퍼텐셜 에너지와의 관계를 유도하고 그 의미를 설명할 수 있다.
		중	일과 운동 에너지와의 관계, 보존력과 퍼텐셜 에너지와의 관계를 설명할 수 있다.
		하	일과 에너지와의 관계를 설명할 수 있다.
[12고물아-7] 인장 탄성과 횡단면 탄성을 퍼텐셜 에너지 극선을 통해 해석할 수 있고, 중력 퍼텐셜 에너지와 인장 퍼텐셜 에너지를 설명할 수 있다.		상	인장 탄성과 횡단면 탄성을 퍼텐셜 에너지 극선을 통해 해석할 수 있고, 중력 퍼텐셜 에너지와 인장 퍼텐셜 에너지를 설명할 수 있다.
		중	탄성을 퍼텐셜 에너지 극선을 통해 인장 탄성과 횡단면 탄성을 구분하고 중력 퍼텐셜 에너지와 인장 퍼텐셜 에너지를 설명할 수 있다.
		하	탄성을 퍼텐셜 에너지 극선을 통해 인장 탄성과 횡단면 탄성을 구분할 수 있다.
[12고물아-8] 보존력을 정의하고, 보존력의 특징과 예를 설명할 수 있다.	[평가준거 성취기준 (1)] 보존력을 정의하고, 보존력의 특징과 예를 설명하여, 역학적 에너지 보존 법칙을 사용하여 문제에 보존력이 적용되는 경우의 운동을 해석할 수 있다.	상	보존력을 정의하고, 보존력의 특징을 예를 들어 설명하며, 역학적 에너지 보존 법칙을 사용하여 문제에 보존력이 적용되는 경우의 운동을 해석할 수 있다.
		중	역학적 에너지 보존 법칙을 사용하여 문제에 보존력이 적용되는 경우의 운동을 해석할 수 있다.
[12고물아-9] 역학적 에너지 보존 법칙을 사용하여 문제에 보존력이 적용되는 경우의 운동을 해석할 수 있다.		하	역학적 에너지 보존 법칙이 적용되는 예를 들 수 있다.
[12고물아-10] 입자계의 운동에서 질량 중심을 정의하고, 질량 중심의 운동을 벡터로 표현할 수 있다.		상	입자계의 운동에서 질량 중심을 정의하고, 질량 중심의 운동을 벡터로 표현할 수 있다.
		중	입자계의 운동에서 질량 중심의 운동을 벡터로 표현할 수 있다.
		하	입자계의 운동에서 질량 중심을 구할 수 있다.
[12고물아-11] 입자계에서 뉴턴 법칙을 적용하여 운동량 보존 법칙을 유도하고 그 의미를 설명할 수 있다.	[평가준거 성취기준 (1)] 입자계에서 뉴턴 법칙을 이용하여 운동량 보존 법칙을 유도하고 그 의미를 설명할 수 있으며, 운동량 보존 법칙이 적용되는 여러 가지 충돌 현상을 찾아 포의할 수 있다.	상	입자계에서 뉴턴 법칙을 적용하여 운동량 보존 법칙을 유도하고 그 의미를 설명할 수 있으며, 운동량 보존 법칙이 적용되는 여러 가지 충돌 현상을 찾아 포의할 수 있다.
		중	입자계에서 뉴턴 법칙을 적용하여 운동량 보존 법칙을 유도하고, 운동량 보존 법칙이 적용되는 여러 가지 충돌 현상의 예를 들 수 있다.
[12고물아-12] 운동량 보존 법칙이 적용되는 여러 가지 충돌 현상을 찾아 포의할 수 있다.		하	운동량 보존 법칙이 적용되는 여러 가지 충돌 현상의 예를 들 수 있다.
[12고물아-13] 회전 운동과 회전 운동을 비교하고, 회전 운동에서 각변위, 각속도, 각가속도 사이의 관계를 수식으로 표현하며, 회전 관성, 직선운동, 등가속도(회) 등의 의미를 이용하여 회전 운동에 관한 법칙들을 유도하며 전체의 운동을 보일	[평가준거 성취기준 (1)] 회전 운동과 회전 운동을 비교하고, 회전 운동에서 각변위, 각속도, 각가속도 사이의 관계를 수식으로 표현하며, 회전 관성, 직선운동, 등가속도(회) 등의 의미를 이용하여 회전 운동에 관한 법칙들을 유도하며 전체의 운동을 보일	상	회전 운동과 회전 운동을 비교하고, 회전 운동에서 각변위, 각속도, 각가속도 사이의 관계를 수식으로 표현하며, 회전 관성, 직선운동, 등가속도(회) 등의 의미를 이용하여 회전 운동에 관한 법칙들을 유도하며 전체의 운동을 보일

교과목	단원명	교과목	단원명
도, 기가속도 사이의 관계를 수식으로 표현할 수 있다.	위, 가속도, 기가속도 사이의 관계를 수식으로 표현하여, 회전 운동, 각운동량, 돌림힘(토크) 등의 정의를 이용하여 회전 운동에서 관한 법칙들을 유도할 수 있다.		한 입상행렬이 다양한 운동에서 각운동량 보존 법칙이 적용되는 예를 찾아 표현할 수 있다.
[12고물아-14] 회전 운동, 각운동량, 돌림힘(토크) 등의 정의를 이용하여 회전 운동에서 관한 법칙들을 유도할 수 있다.	회전 운동, 각운동량, 돌림힘(토크) 등의 정의를 이용하여 회전 운동에서 관한 법칙들을 유도하여 전체의 운동을 포함한 입상행렬의 다양한 운동에서 각운동량 보존 법칙이 적용되는 예를 찾아 표현할 수 있다.	중	회전 운동과 회전 운동을 비교하고, 회전 운동에서 각변위, 각속도, 기가속도 사이의 관계를 수식으로 표현하여, 회전 운동, 각운동량, 돌림힘(토크) 등의 정의를 이용하여 다양한 운동에서 각운동량 보존 법칙이 적용되는 예를 찾아 설명할 수 있다.
[12고물아-15] 회전 운동과 관련된 입상행렬의 다양한 운동에서 각운동량 보존 법칙이 적용되는 예를 찾아 표현할 수 있다.	회전 운동과 관련된 입상행렬의 다양한 운동에서 각운동량 보존 법칙이 적용되는 예를 찾아 표현할 수 있다.	회	회전 운동에서 각변위, 각속도, 기가속도 사이의 관계를 수식으로 표현하여, 회전 운동, 각운동량, 돌림힘(토크) 등의 정의를 이용하여 각운동량 보존 법칙이 적용되는 예를 찾아 표현할 수 있다.
[12고물아-16] 체플러의 세 가지 운동 법칙을 이용하여 열성의 운동을 분석할 수 있다.	[평가준거 심화기준 (1)] 체플러의 세 가지 운동 법칙을 이용하여 열성의 운동을 분석하고, 인공위성의 속도, 속도를 구할 수 있다.	상	회전의 법칙과 케플러 법칙의 관계를 설명하고, 케플러의 세 가지 운동 법칙을 이용하여 행성의 운동을 분석하고, 인공위성의 속도, 속도를 구할 수 있다.
[12고물아-17] 체플러 법칙을 이용하여 인공위성의 속도, 속도를 구할 수 있다.	체플러의 세 가지 운동 법칙을 이용하여 행성의 운동을 분석하고, 인공위성의 속도, 속도를 구할 수 있다.	중	체플러의 세 가지 운동 법칙을 이용하여 행성과 인공위성의 속도, 속도를 구할 수 있다.
[12고물아-18] 체플러의 세 가지 운동 법칙을 이용하여 행성의 운동을 분석할 수 있다.	체플러의 세 가지 운동 법칙을 이용하여 행성의 운동을 분석할 수 있다.	하	체플러의 세 가지 운동 법칙을 찾을 수 있다.
[12고물아-19] 기체의 내부 에너지와 온도, 압력 등을 분자 운동 모형으로 설명할 수 있다.	[평가준거 심화기준 (1)] 기체의 내부 에너지와 온도, 압력 등을 분자 운동 모형으로 설명하고 이상 기체 입자 운동을 통해 이상 기체의 특성을 설명할 수 있다.	상	기체의 내부 에너지와 온도, 압력 등을 분자 운동 모형으로 설명하고, 이상 기체 법칙식을 통해 이상 기체의 특성을 설명할 수 있다.
[12고물아-20] 이상 기체 방정식을 통해 이상 기체의 특성을 설명할 수 있다.	이상 기체 방정식을 통해 이상 기체의 특성을 설명할 수 있다.	중	기체의 내부 에너지와 온도, 압력 등을 분자 운동 모형으로 설명하고, 이상 기체의 특성을 설명할 수 있다.
[12고물아-21] 이상 기체 방정식을 통해 이상 기체의 특성을 설명할 수 있다.	이상 기체 방정식을 통해 이상 기체의 특성을 설명할 수 있다.	회	기체의 내부 에너지와 온도, 압력 등을 분자 운동 모형으로 설명할 수 있다.
[12고물아-22] 열역학 제1법칙을 통해 열과 일의 출입에 따른 입상행렬의 다양한 열역학 과정을 설명할 수 있다.	[평가준거 심화기준 (1)] 열역학 제1법칙을 통해 열과 일의 출입에 따른 입상행렬의 다양한 열역학 과정을 설명하고, 엔트로피 개념의 이해를 바탕으로 열역학 제2법칙을 적용하여 자연 현상을 설명할 수 있다.	상	열역학 제1법칙을 통해 열과 일의 출입에 따른 입상행렬이 다양한 열역학 과정을 설명하고, 엔트로피 개념의 이해를 바탕으로 열역학 제2법칙을 적용하여 자연 현상을 설명할 수 있다.
[12고물아-23] 열역학 제1법칙을 통해 열과 일의 출입에 따른 입상행렬의 다양한 열역학 과정을 설명할 수 있다.	열역학 제1법칙을 통해 열과 일의 출입에 따른 입상행렬의 다양한 열역학 과정을 설명하고, 엔트로피 개념의 이해를 바탕으로 열역학 제2법칙을 적용하여 자연 현상을 설명할 수 있다.	중	열역학 제1법칙을 통해 열과 일의 출입에 따른 열역학 과정을 설명하고, 엔트로피 개념의 이해를 바탕으로 열역학 제2법칙을 적용할 수 있는 자연 현상의 예를 들 수 있다.
[12고물아-24] 열역학 제1법칙을 통해 열과 일의 출입에 따른 입상행렬의 다양한 열역학 과정을 설명할 수 있다.	열역학 제1법칙을 통해 열과 일의 출입에 따른 입상행렬의 다양한 열역학 과정을 설명하고, 엔트로피 개념의 이해를 바탕으로 열역학 제2법칙을 적용하여 자연 현상을 설명할 수 있다.	하	열역학 제1법칙과 열역학 제2법칙을 적용할 수 있는 자연 현상의 예를 들 수 있다.
[12고물아-25] 사회적 현상을 엔트로피 관점으로 설명할 수 있는 사례를 제시하고 사회적 현상을 분석하는 데 열역학 법칙을 이용할 수 있다.	[평가준거 심화기준 (1)] 사회적 현상을 엔트로피 관점으로 설명할 수 있는 사례를 제시하고 열역학 법칙을 이용하여 사회적 현상을 분석하여, 경제 현상, 네트워크 이론, 뇌과학, 생태계 등을 비선형 동역학으로 해석하는 사례를 수집·분석하여 폭넓게 물리학과 활용을 보일 수 있다.	상	사회적 현상을 엔트로피 관점으로 설명할 수 있는 사례를 제시하고 열역학 법칙을 이용하여 사회적 현상을 분석하여, 경제 현상, 네트워크 이론, 뇌과학, 생태계 등을 비선형 동역학으로 해석하는 사례를 수집·분석하여 폭넓게 물리학과 활용을 보일 수 있다.
[12고물아-26] 경제 현상, 네트워크 이론, 뇌과학, 생태계 등을 비선형 동역학으로 해석하는 사례를 수집·분석하여 폭넓게 물리학과 활용을 보일 수 있다.	경제 현상, 네트워크 이론, 뇌과학, 생태계 등을 비선형 동역학으로 해석하는 사례를 수집·분석하여 폭넓게 물리학과 활용을 보일 수 있다.	중	사회적 현상을 엔트로피 관점으로 설명할 수 있는 사례를 제시하고, 경제 현상, 네트워크 이론, 뇌과학, 생태계 등을 비선형 동역학으로 해석하는 사례를 수집·분석할 수 있다.
[12고물아-27] 경제 현상, 네트워크 이론, 뇌과학, 생태계 등을 비선형 동역학으로 해석하는 사례를 수집·분석하여 폭넓게 물리학과 활용을 보일 수 있다.	경제 현상, 네트워크 이론, 뇌과학, 생태계 등을 비선형 동역학으로 해석하는 사례를 수집·분석하여 폭넓게 물리학과 활용을 보일 수 있다.	하	사회적 현상을 엔트로피 관점으로 설명하고, 경제 현상, 네트워크 이론, 뇌과학, 생태계 등을 비선형 동역학으로 해석하는 사례를 수집할 수 있다.

## (2) 전자기학

교과목	단원명	교과목	단원명
[12고물자-01] 대칭적 전하 분포에서 가우스 법칙을 이용하여 전기장을 구할 수 있다.	[평가준거 심화기준 (1)] 대칭적 전하 분포에서 가우스 법칙을 이용하여 전기장을 구하고, 전기장, 전위, 전기력선의 관계 및 등전위면 등을 설명할 수 있다.	상	대칭적 전하 분포에서 가우스 법칙을 이용하여 전기장을 구하고, 전기장, 전위, 전기력선의 관계 및 등전위면 등을 설명할 수 있다.
[12고물자-02] 전기장, 전위, 전기력선의 관계	전기장, 전위, 전기력선의 관계를 설명할 수 있다.	중	대칭적 전하 분포에서 가우스 법칙을 이용할 수 있고, 전기장, 전위, 전기력선의 관계 및 등전위면 등을 설명할 수 있다.

이론		응용	
계를 알고, 공전기 자세가 줄 전위만 줄을 설명할 수 있다.		하	대동차 전기 분포에서 가우스 법칙을 말할 수 있고, 전기역학과 관련된 을 설명할 수 있다.
[12고물02-03] 도체의 유전체의 내부와 외부 의 전기장을 계속할 수 있다.	[물가준거 성취기준 03] 도체와 유전체의 내부와 외부의 전기장을 가우스 법칙을 이용하 여 예측하여 설명하고, 전기 분 포지의 의미를 알고, 전기 분포 자 주위의 전기장에 전위를 구할 수 있다.	상	도체의 유전체의 내부와 외부의 전기장을 가우스 법칙을 이용하여 예측 하여 설명하고, 전기 분포지의 의미를 알고, 전기 분포자 주위의 전기장과 전위를 구할 수 있다.
[12고물02-04] 전기 분포지의 의미를 알고, 전기장의 전위를 구할 수 있 다.		중	도체의 유전체의 내부와 외부의 전기장을 가우스 법칙을 이용하여 예측 하고, 전기 분포자 주위의 전기장과 전위를 구할 수 있다.
[12고물02-05] 평행판 축전기에 직렬연결과 병렬연결에 따른 전기 용량 변 화를 계산할 수 있다.	[물가준거 성취기준 04] 평행판 축전기의 직렬연결과 병 렬연결 및 유전체 유무에 따른 전기 용량 변화를 계산하고 평행 판 축전기에서 유전체의 역할을 설명할 수 있다.	하	전기 분포지의 의미를 설명할 수 있다.
[12고물02-06] 평행판 축전기에서 유전체의 역할을 이해하고, 평행판 축전 기의 전기 용량을 계산할 수 있다.		상	평행판 축전기의 직렬연결과 병렬연결 및 유전체 유무에 따른 전기 용량 변화를 계산할 수 있다.
[12고물02-07] 커패시터의 법칙을 이용하여, 다양 한 회로 내 전류, 전압을 계속 할 수 있다.		중	평행판 축전기의 직렬연결과 병렬연결에 따른 전기 용량 변화를 계산할 수 있다.
[12고물02-08] 비오-사바르 법칙을 이용하여 전류에 의한 자기장을 계속할 수 있다.	[물가준거 성취기준 05] 비오-사바르 법칙을 이용하여 전류에 의한 자기장을 계속하고 평행 전류에 의한 자기장을 구하 여, 직선 및 솔레노이드 내부의 자기장을 구하여 법칙을 이용하 여 구할 수 있다.	상	커패시터의 법칙을 이용하여, 다양한 회로 내 전류, 전압을 계속할 수 있 다.
[12고물02-09] 직선 및 평행 전류에 의한 자 기장, 솔레노이드 내부의 자기 장을 구하여 법칙을 이용하여 구할 수 있다.		중	커패시터의 법칙을 이용하여, 다양한 회로 내 전류, 전압을 계속할 수 있 다.
[12고물02-10] 유도 기전력, 자기 선속의 개념을 알고, 패러데이 법칙과 렌츠 법칙을 설명할 수 있다.		하	커패시터의 법칙을 이용하여, 다양한 회로 내 전류, 전압을 계속할 수 있 다.
[12고물02-11] 지체 유도 계수(인덕턴스)의 개념을 알고, L회로에서 전류 의 변화를 그래프로 나타내고 설명할 수 있다.	[물가준거 성취기준 06] 지체 유도 계수(인덕턴스)를 정 의하고, L회로에서 시간에 따 른 전류의 변화를 그래프로 나타 내고 설명할 수 있다.	상	비오-사바르 법칙을 이용하여 전류에 의한 자기장을 계속하고 평행 전 류에 의한 자기장을 구하여, 직선 및 솔레노이드 내부의 자기장을 구하 여 법칙을 이용하여 구할 수 있다.
[12고물02-12] 교류 전기의 발생 원리를 이해 하고, 교류 기전력의 주기적 변화를 계속할 수 있다.	[물가준거 성취기준 07] 교류 전기의 발생 원리를 설명하 고, 교류 기전력의 주기적 변화 를 예측하여, 용량 리액턴스와 유도 리액턴스의 뜻을 알고, 이 를 이용하여 교류 회로에서 임피 던스를 계산할 수 있다.	중	비오-사바르 법칙을 이용하여 전류에 의한 자기장을 계속하고, 직선 및 솔레노이드 내부의 자기장을 구하여 법칙을 이용하여 구할 수 있다.
[12고물02-13] 용량 리액턴스와 유도 리액탄 스의 뜻을 알고, 이를 이용해 어 교류 회로에서 임피던스를 계산할 수 있다.		하	직선 및 솔레노이드 내부의 자기장을 구하여 법칙을 이용하여 구할 수 있다.
[12고물02-14] L회로와 RL회로에서 전기 선속 의 공진 현상을 이해하고, 이 것이 실험된 예를 들 수 있다.		상	자기 선속과 임피던스를 바탕으로 유도 기전력을 패러데이 법칙과 렌츠 법칙을 이용하여 설명할 수 있다.
[12고물02-15] 전자기파의 파동 방정식을 유 도하고, 엑스선 방정식의 과학사적 의의에 대해 설명할 수 있다.	[물가준거 성취기준 08] 전자기파의 파동 방정식을 유 도하고, 엑스선 방정식의 과학사적 의의에 대해 설명할 수 있다.	중	자기 선속을 정의하고 유도 기전력을 설명할 수 있다.
		하	시간에 따른 자기 선속의 변화에 유도 기전력의 공계를 말할 수 있다.
		상	지체 유도 계수(인덕턴스)를 정의하고, L회로에서 시간에 따른 전류의 변화를 그래프로 나타내고 설명할 수 있다.
		중	지체 유도 계수(인덕턴스)를 정의하고, L회로에서 시간에 따른 전류의 변화를 그래프로 나타낼 수 있다.
		하	지체 유도 계수(인덕턴스)를 정의할 수 있다.
		상	교류 전기에 발생 원리를 설명하고, 교류 기전력의 주기적 변화를 예측하 여, 용량 리액턴스와 유도 리액턴스의 뜻을 알고, 이를 이용하여 교류 회 로에서 임피던스를 계산할 수 있다.
		중	교류 전기에 발생 원리를 설명하고, 교류 기전력의 주기적 변화를 예측하 여, 용량 리액턴스와 유도 리액턴스를 이용하여 교류 회로에서 임피던스 를 계산할 수 있다.
		하	교류 전기의 발생 원리를 설명하고, 용량 리액턴스와 유도 리액턴스 및 임피 던스의 뜻을 말할 수 있다.
		상	L회로와 RL회로에서 전기 선속과 공진 현상을 설명하고, 이것을 실험 한 예를 들 수 있다.
		중	L회로와 RL회로에서 전기 선속과 공진 현상을 설명할 수 있다.
		하	L회로와 RL회로에서 공진 현상이 일어남을 말할 수 있다.
		상	전자기파의 파동 방정식을 유도하고, 엑스선 방정식의 과학사적 의의에 대해 설명할 수 있으며, 전자기파의 발생 원리를 이해하고, 전자기파의 성질과 종류를 구별할 수 있다.

이론(이론적)		실험(실험)	
사지 피마에 대해 보일 수 있다	피마에 대해 보일 수 있으며, 전자기파의 발생 원리를 이해하고, 전자기파의 성질과 종류를 구별할 수 있다.	중	엑스선 발생식의 과학사적 의미에 대해 설명하고, 전자기파의 발생 원리를 이해하고, 전자기파의 성질과 종류를 구별할 수 있다.
[12고생2-15] 전자기파의 발생 원리를 이해하고, 전자기파의 성질과 종류를 구별할 수 있다.	전자기파의 발생 원리를 이해하고, 전자기파의 성질과 종류를 구별할 수 있다.	중	엑스선 발생식의 과학사적 의미에 대해 설명하고, 전자기파의 성질과 종류를 구별할 수 있다.
[12고생2-17] 정적의 시각 기관의 작동 원리를 물리적으로 설명할 수 있다.	[평가준거 양취기준 (1) 정적의 시각 기관의 작동 원리를 물리적으로 설명할 수 있고, 인체의 구조를 파악, 전자기학 등으로 해석하고, 체지방 측정기의 원리를 설명할 수 있으며, 영상 의학 장치(X-ray, CT, MRI, PET 등)에 적용되는 물리학의 원리를 설명할 수 있다.	상	정적의 시각 기관의 작동 원리를 물리적으로 설명할 수 있고, 인체의 구조를 파악, 전자기학 등으로 해석하고, 체지방 측정기의 원리를 설명할 수 있으며, 영상 의학 장치(X-ray, CT, MRI, PET 등)에 적용되는 물리학의 원리를 설명할 수 있다.
[12고생2-18] 인체의 구조를 파악, 전자기학 등으로 해석하고, 체지방 측정기의 원리를 이해할 수 있다.	[평가준거 양취기준 (1) 정적의 시각 기관의 작동 원리를 물리적으로 설명할 수 있고, 인체의 구조를 파악, 전자기학 등으로 해석하고, 체지방 측정기의 원리를 설명할 수 있으며, 영상 의학 장치(X-ray, CT, MRI, PET 등)에 적용되는 물리학의 원리를 설명할 수 있다.	중	정적의 시각 기관의 작동 원리를 물리적으로 설명할 수 있고, 체지방 측정기와 영상 의학 장치(X-ray, CT, MRI, PET 등)에 적용되는 물리학의 원리를 설명할 수 있다.
[12고생2-19] 영상 의학 장치(X-ray, CT, MRI, PET 등)에 적용되는 물리학의 원리를 설명할 수 있다.	[평가준거 양취기준 (1) 정적의 시각 기관의 작동 원리를 물리적으로 설명할 수 있고, 인체의 구조를 파악, 전자기학 등으로 해석하고, 체지방 측정기의 원리를 설명할 수 있으며, 영상 의학 장치(X-ray, CT, MRI, PET 등)에 적용되는 물리학의 원리를 설명할 수 있다.	하	정적의 시각 기관의 작동 원리를 물리적으로 설명하고, 체지방 측정기와 영상 의학 장치(X-ray, CT, MRI, PET 등)에 적용되는 물리학의 원리를 설명할 수 있다.

### 3) 광학

이론(이론적)		실험(실험)	
[12고생3-1] 오목 거울과 볼록 거울에 의한 상을 광선 추적법을 통해 작도하고, 거울 방정식을 통해 정확한 위치와 배율을 예측하고 이 상이 실상인지 허상인지 설명할 수 있다.	오목 거울과 볼록 거울에 의한 상을 광선 추적법을 통해 작도하고, 거울 방정식을 통해 정확한 위치와 배율을 예측하고 이 상이 실상인지 허상인지 설명할 수 있다.	상	오목 거울과 볼록 거울에 의한 상을 광선 추적법을 통해 작도하고, 거울 방정식을 통해 정확한 위치와 배율을 예측하고 이 상이 실상인지 허상인지 설명할 수 있다.
[12고생3-2] 오목 거울과 볼록 거울에 의한 상을 광선 추적법을 통해 작도하고, 거울 방정식을 통해 예측할 수 있다.	오목 거울과 볼록 거울에 의한 상을 광선 추적법을 통해 작도하고, 거울 방정식을 통해 예측할 수 있다.	중	오목 거울과 볼록 거울에 의한 상의 위치와 배율을 광선 추적법을 통해 작도하고, 이 상이 실상인지 허상인지 설명할 수 있다.
[12고생3-3] 오목 거울과 볼록 거울에 의한 상의 대략적인 위치를 예측할 수 있다.	오목 거울과 볼록 거울에 의한 상을 광선 추적법을 통해 작도하고, 거울 방정식을 통해 정확한 위치와 배율을 예측하고 이 상이 실상인지 허상인지 설명할 수 있다.	하	오목 거울과 볼록 거울에 의한 상의 대략적인 위치를 예측할 수 있다.
[12고생3-4] 얇은 볼록 렌즈와 오목 렌즈에 의한 상을 광선 추적법을 통해 작도하고, 렌즈 방정식을 통해 정확한 위치와 배율을 예측하여 이 상이 실상인지 허상인지 설명할 수 있다.	얇은 볼록 렌즈와 오목 렌즈에 의한 상을 광선 추적법을 통해 작도하고, 렌즈 방정식을 통해 정확한 위치와 배율을 예측하여 이 상이 실상인지 허상인지 설명할 수 있다.	상	얇은 볼록 렌즈와 오목 렌즈에 의한 상을 광선 추적법을 통해 작도하고, 렌즈 방정식을 통해 정확한 위치와 배율을 예측하여 이 상이 실상인지 허상인지 설명할 수 있다.
[12고생3-5] 얇은 볼록 렌즈와 오목 렌즈에 의한 상의 대략적인 위치를 예측할 수 있다.	얇은 볼록 렌즈와 오목 렌즈에 의한 상을 광선 추적법을 통해 작도하고, 렌즈 방정식을 통해 정확한 위치와 배율을 예측하여 이 상이 실상인지 허상인지 설명할 수 있다.	중	얇은 볼록 렌즈와 오목 렌즈에 의한 상의 대략적인 위치를 예측할 수 있다.
[12고생3-6] 얇은 볼록 렌즈와 오목 렌즈에 의한 상의 대략적인 위치를 예측할 수 있다.	얇은 볼록 렌즈와 오목 렌즈에 의한 상을 광선 추적법을 통해 작도하고, 렌즈 방정식을 통해 정확한 위치와 배율을 예측하여 이 상이 실상인지 허상인지 설명할 수 있다.	하	얇은 볼록 렌즈와 오목 렌즈에 의한 상의 대략적인 위치를 예측할 수 있다.
[12고생3-7] 편미경, 망원경, 카메라 등 여러 가지 광학 기체의 원리를 조사하여 설명할 수 있다.	편미경, 망원경, 카메라 등 여러 가지 광학 기체의 원리를 조사하여 설명할 수 있다.	상	편미경, 망원경, 카메라 등 여러 가지 광학 기체의 원리를 조사하고, 거울의 반사의 렌즈의 굴절 및 광선 추적 등을 통해 설명할 수 있다.
[12고생3-8] 편미경, 망원경, 카메라 등 여러 가지 광학 기체의 원리를 조사하여 설명할 수 있다.	편미경, 망원경, 카메라 등 여러 가지 광학 기체의 원리를 조사하여 설명할 수 있다.	중	편미경, 망원경, 카메라 등 여러 가지 광학 기체에 의한 상의 특징을 거울의 반사의 렌즈의 굴절을 통해 설명할 수 있다.
[12고생3-9] 편미경, 망원경, 카메라 등 여러 가지 광학 기체의 원리를 조사하여 설명할 수 있다.	편미경, 망원경, 카메라 등 여러 가지 광학 기체의 원리를 조사하여 설명할 수 있다.	하	편미경, 망원경, 카메라 등 여러 가지 광학 기체에 의한 상의 특징을 말할 수 있다.
[12고생3-10] 다양한 파동의 종류를 구별하고, 파동 함수로부터 파수, 진동수, 파장의 속력 등을 정확하게 구할 수 있다.	다양한 파동의 종류를 구별하고, 파동 함수로부터 파수, 진동수, 파장의 속력 등을 정확하게 구할 수 있다.	상	다양한 파동의 종류를 구별하고, 파동 함수로부터 파수, 진동수, 파장의 속력 등을 정확하게 구할 수 있다.
[12고생3-11] 다양한 파동의 종류를 구별하고, 파동 함수로부터 파수, 진동수, 파장의 속력 등을 구할 수 있다.	다양한 파동의 종류를 구별하고, 파동 함수로부터 파수, 진동수, 파장의 속력 등을 구할 수 있다.	중	다양한 파동의 종류를 구별하고, 파동 함수로부터 파수, 진동수, 파장의 속력 등을 구할 수 있다.
[12고생3-12] 다양한 파동의 종류를 구별하고, 파동 함수로부터 파수, 진동수, 파장의 속력 등을 구할 수 있다.	다양한 파동의 종류를 구별하고, 파동 함수로부터 파수, 진동수, 파장의 속력 등을 구할 수 있다.	하	다양한 파동의 종류를 구별하고, 파동 함수로부터 파수, 진동수, 파장의 속력 등을 구할 수 있다.
[12고생3-13] 파동의 간섭 현상을 수학적으로 해석하고, 상쇄 주변에서 발견할 수 있는 간섭 현상의 예를 찾아 설명할 수 있다.	파동의 간섭 현상을 수학적으로 해석하고, 상쇄 주변에서 발견할 수 있는 간섭 현상의 예를 찾아 설명할 수 있다.	상	파동의 간섭 현상을 수학적으로 해석하고, 상쇄 주변에서 발견할 수 있는 간섭 현상의 예를 찾아 설명할 수 있다.
[12고생3-14] 파동의 간섭 현상을 수학적으로 해석하고, 상쇄 주변에서 발견할 수 있는 간섭 현상의 예를 찾아 설명할 수 있다.	파동의 간섭 현상을 수학적으로 해석하고, 상쇄 주변에서 발견할 수 있는 간섭 현상의 예를 찾아 설명할 수 있다.	중	파동의 간섭 현상을 정성적으로 해석하고, 상쇄 주변에서 발견할 수 있는 간섭 현상의 예를 찾아 설명할 수 있다.
[12고생3-15] 파동의 간섭 현상을 수학적으로 해석하고, 상쇄 주변에서 발견할 수 있는 간섭 현상의 예를 찾아 설명할 수 있다.	파동의 간섭 현상을 수학적으로 해석하고, 상쇄 주변에서 발견할 수 있는 간섭 현상의 예를 찾아 설명할 수 있다.	하	상쇄 주변에서 발견할 수 있는 간섭 현상의 예를 찾아 설명할 수 있다.
[12고생3-16] 편파의 이중 슬릿 실험에서 나타나는 무늬의 특징이 대하여 설명하고, 편편에 따른 변화를 예측할 수 있다.	편파의 이중 슬릿 실험에서 나타나는 무늬의 특징이 대하여 설명하고, 편편에 따른 변화를 예측할 수 있다.	상	편파의 이중 슬릿 실험에서 나타나는 무늬의 특징을 설명하고, 편편에 따른 간섭무늬의 변화를 과학적으로 타당하게 예측할 수 있다.
[12고생3-17] 편파의 이중 슬릿 실험에서 나타나는 무늬의 특징이 대하여 설명하고, 편편에 따른 변화를 예측할 수 있다.	편파의 이중 슬릿 실험에서 나타나는 무늬의 특징이 대하여 설명하고, 편편에 따른 변화를 예측할 수 있다.	중	편파의 이중 슬릿 실험에서 편편에 따른 간섭무늬의 변화를 예측할 수 있다.

요약지표(Indicator)		요약지표(Summary)	
[12고공03-07] 차이합은 간섭계 중 선입계에서 이용되는 간섭계에 대해 설명할 수 있다.	학	학	빛의 이중 슬릿 실험에서 나타나는 무늬의 특징을 말할 수 있다.
	성	성	차이합은 간섭계의 편광차이를 이용한 실험 및 선입계에서 이용되는 간섭계에 대해 설명할 수 있다.
	중	중	차이합은 간섭계에서 간섭현상이 일어나는 편광차이를 이용한 실험을 설명할 수 있다.
[12고공03-08] 회절의 원리를 이해하고, 입상생활에서 나타나는 회절 현상의 예를 들 수 있다.	학	학	회절의 원리를 설명하고, 입상생활에서 나타나는 회절 현상의 예를 들 수 있다.
	중	중	입상생활에서 나타나는 회절 현상의 예를 들 수 있다.
	하	하	회절 현상을 말할 수 있다.
[12고공03-09] 단일 슬릿에 의한 회절 실험에서 나타나는 무늬의 특징을 설명하고, 변위에 따른 회절 무늬의 변화를 예측할 수 있다.	학	학	단일 슬릿에 의한 회절 실험에서 나타나는 무늬의 특징을 설명하고, 변위에 따른 회절 무늬의 변화를 예측할 수 있다.
	중	중	단일 슬릿에 의한 회절 실험에서 변위에 따른 회절 무늬의 변화를 예측할 수 있다.
	하	하	단일 슬릿에 의한 회절 실험에서 나타나는 무늬의 특징을 설명할 수 있다.
[12고공03-10] 이중 슬릿에 의한 회절 무늬 특징을 알고, 이중 슬릿 등에 의한 회절 현상의 분석에 적용할 수 있다.	학	학	이중 슬릿에 의한 회절 무늬 특징을 설명하고, 이중 슬릿 등에 의한 회절 현상의 분석에 적용할 수 있다.
	중	중	이중 슬릿에 의한 회절 무늬 특징을 설명하고, 이중 슬릿에 의한 회절 현상도 예측할 수 있다.
	하	하	이중 슬릿에 의한 회절 무늬의 특징을 말할 수 있다.
[12고공03-11] 분해능과 수차를 정의할 수 있고, 광학 기기에서 적용하여 설명할 수 있다.	학	학	분해능과 수차를 정의하고, 이를 적용하여 광학 기기의 편광을 설명할 수 있다.
	중	중	광학 기기에서 분해능과 수차를 설명할 수 있다.
	하	하	분해능과 수차를 정의할 수 있다.
[12고공03-12] 편광의 원리를 이해하고, 3D 영상 기술 등 편광이 실생활에 적용되는 사례를 찾아 설명할 수 있다.	[평가준거 상세기준 II] 편광의 원리를 설명하고, 3D 영상 기술 등 편광이 실생활에 적용되는 사례를 찾아 설명할 수 있고, 영상 디스플레이(LED, LCD, OLED 등)에 적용된 물리적 원리를 조사하여 설명할 수 있다.	학	편광의 원리를 설명하고, 3D 영상 기술 등 편광이 실생활에 적용되는 사례를 찾아 설명할 수 있고, 영상 디스플레이(LED, LCD, OLED 등)에 적용된 물리적 원리를 조사하여 설명할 수 있다.
[12고공03-13] 영상 디스플레이(LED, LCD, OLED 등)에 적용된 물리적 원리를 조사하여 설명할 수 있다.		중	편광의 원리를 설명하고, 3D 영상 기술 등에 편광의 원리가 적용되어 있음을 설명할 수 있으며, 영상 디스플레이(LED, LCD, OLED 등)에 적용된 물리적 원리를 조사하여 설명할 수 있다.
하		3D 영상 기술에 편광의 원리가 적용되어 있음을 말할 수 있으며, 영상 디스플레이(LED, LCD, OLED 등)에도 물리적 원리가 적용되어 있음을 말할 수 있다.	

#### (4) 현대 물리

요약지표(Indicator)		요약지표(Summary)	
[12고공04-01] 가속 좌표계 안에서 관성력을 도입하여, 가속 좌표계에서 물체의 운동을 설명할 수 있다.	학	학	관성력을 도입하여 가속 좌표계에서 물체의 운동을 설명할 수 있다.
	중	중	가속 좌표계 안에서 관성력을 도입할 수 있다.
	하	하	가속 좌표계의 관성 좌표계를 구할 수 있다.
[12고공04-02] 특수 상대성 이론의 기원을 알고 시간 팽창, 길이 수축, 동시성의 상대성에 대해 사고 실험을 통해 설명할 수 있다.	[평가준거 상세기준 II] 특수 상대성 이론의 기원을 알고 시간 팽창, 길이 수축, 동시성의 상대성에 대해 사고 실험을 통해 설명할 수 있고, 특수 상대성 이론을 이용하여 빠른 속도로 움직이는 물체의 질량과 에너지 관계를 설명할 수 있다.	학	특수 상대성 이론의 기원을 알리고 시간 팽창, 길이 수축, 동시성의 상대성에 대해 사고 실험을 통해 설명할 수 있고, 특수 상대성 이론을 이용하여 빠른 속도로 움직이는 물체의 질량과 에너지 관계를 설명할 수 있다.
[12고공04-03] 특수 상대성 이론을 이용하여 빠른 속도로 움직이는 물체의 질량과 에너지 관계를 설명할 수 있다.		중	특수 상대성 이론의 기원과 시간 팽창, 길이 수축, 동시성의 상대성을 말할 수 있고, 특수 상대성 이론을 이용하여 빠른 속도로 움직이는 물체의 질량과 에너지 관계를 설명할 수 있다.
하		특수 상대성 이론의 기원을 알릴 수 있고, 특수 상대성 이론을 이용하여 빠른 속도로 움직이는 물체의 질량과 에너지 관계를 설명할 수 있다.	

<p>[12고2004-04] 일반 상대성 이론의 원리를 바탕으로 중력 렌즈와 블랙홀, 중력에 의한 시간 변화 등을 정성적으로 설명할 수 있다.</p>		<p>상 일반 상대성 이론이 중력을 비롯으로 중력 렌즈와 블랙홀, 중력에 의한 시간 변화 등을 정성적으로 설명할 수 있다.</p> <p>중력 렌즈와 블랙홀, 중력에 의한 시간 변화 등이 전상을 일반 상대성 이론의 원리와 관련지을 수 있다.</p> <p>중력 렌즈와 블랙홀, 중력에 의한 시간 변화 등을 말할 수 있다.</p>
<p>[12고2004-05] 보어의 입자 가설을 이용하여 수소 원자 모형의 에너지 준위와 스펙트럼의 관계를 설명할 수 있다.</p>	<p>[평가준거 상하기준 (1)] 보어의 입자 가설을 이용하여 수소 원자 모형의 에너지 준위와 스펙트럼의 관계를 설명할 수 있고, 1차원 무한 퍼텐셜 상자 속의 입자가 갖는 파동 함수와 에너지 준위를 계산하여 제시할 수 있다.</p>	<p>상 보어의 입자 가설을 이용하여 수소 원자 모형의 에너지 준위와 스펙트럼의 관계를 설명할 수 있고, 1차원 무한 퍼텐셜 상자 속의 입자가 갖는 파동 함수와 에너지 준위를 계산하여 제시할 수 있다.</p>
<p>[12고2004-06] 1차원 무한 퍼텐셜 상자 속의 입자가 갖는 파동 함수와 에너지 준위를 계산하여 제시할 수 있다.</p>	<p>[평가준거 상하기준 (1)] 보어의 입자 가설을 이용하여 수소 원자 모형의 에너지 준위와 스펙트럼의 관계를 설명할 수 있고, 1차원 무한 퍼텐셜 상자 속의 입자가 갖는 파동 함수와 에너지 준위를 계산하여 제시할 수 있다.</p>	<p>상 수소 원자 모형의 에너지 준위와 스펙트럼의 관계를 설명할 수 있고, 1차원 무한 퍼텐셜 상자 속의 입자가 갖는 파동 함수를 말할 수 있다.</p>
<p>[12고2004-07] 핵융합과 핵융합의 기본 과정을 이해하고, 그 응용 기술의 위험과 안전에 대해 토론할 수 있다.</p>	<p>[평가준거 상하기준 (1)] 핵융합과 핵융합의 기본 과정을 설명하고, 그 응용 기술의 위험과 안전에 대해 토론할 수 있고, 핵융합의 핵융합 반응과 플라스마에 대해 설명하고, 현재 진행되고 있는 핵융합 기술 연구에 대한 전망을 논할 수 있다.</p>	<p>상 핵융합과 핵융합의 기본 과정을 설명하고, 그 응용 기술의 위험과 안전에 대해 토론할 수 있고, 핵융합의 핵융합 반응과 플라스마에 대해 설명하고, 현재 진행되고 있는 핵융합 기술 연구에 대한 전망을 논할 수 있다.</p>
<p>[12고2004-08] 양자역학의 핵융합 반응과 플라스마에 대해 설명하고, 현재 진행되고 있는 핵융합 기술 연구에 대한 전망을 논할 수 있다.</p>	<p>[평가준거 상하기준 (1)] 핵융합과 핵융합의 기본 과정을 설명하고, 그 응용 기술의 위험과 안전에 대해 토론할 수 있고, 핵융합의 핵융합 반응과 플라스마에 대해 설명하고, 현재 진행되고 있는 핵융합 기술 연구에 대한 전망을 논할 수 있다.</p>	<p>중 핵융합과 핵융합의 기본 과정을 설명하고, 그 응용 기술의 위험과 안전에 대해 토론할 수 있고, 현재 진행되고 있는 핵융합 기술 연구를 조사하여 발표할 수 있다.</p> <p>하 핵융합과 핵융합의 기본 과정을 구별하고, 현재 진행되고 있는 핵융합 기술 연구를 조사하여 발표할 수 있다.</p>
<p>[12고2004-09] 네 가지 기본 상호 작용을 알고, 그 크기의 차를 설명할 수 있다.</p>	<p>[평가준거 상하기준 (1)] 네 가지 기본 상호 작용을 설명하고, 그 크기의 차를 설명할 수 있고, 표준 모형에 있는 쿼크, 렙톤, 게이지 입자의 특성을 비교하여 설명할 수 있고, 현재상자, 가이거 검출기, CERN의 입자 가속기에 대해 조사하여 발표할 수 있다.</p>	<p>상 네 가지 기본 상호 작용을 정리하고, 그 크기의 차를 설명할 수 있고, 표준 모형에 있는 쿼크, 렙톤, 게이지 입자의 특성을 비교하여 설명할 수 있고, 현재상자, 가이거 검출기, CERN의 입자 가속기에 대해 조사하여 발표할 수 있다.</p>
<p>[12고2004-10] 표준 모형에 있는 쿼크, 렙톤, 게이지 입자의 특성을 비교하여 설명할 수 있다.</p>	<p>[평가준거 상하기준 (1)] 네 가지 기본 상호 작용을 설명하고, 그 크기의 차를 설명할 수 있고, 표준 모형에 있는 쿼크, 렙톤, 게이지 입자의 특성을 비교하여 설명할 수 있고, 현재상자, 가이거 검출기, CERN의 입자 가속기에 대해 조사하여 발표할 수 있다.</p>	<p>중 네 가지 기본 상호 작용의 크기를 비교할 수 있고, 표준 모형에 있는 쿼크, 렙톤, 게이지 입자의 특성을 비교하여 설명할 수 있고, 현재상자, 가이거 검출기, CERN의 입자 가속기에 대해 조사하여 발표할 수 있다.</p>
<p>[12고2004-11] 현재상자, 가이거 검출기, CERN의 입자 가속기에 대해 조사하여 발표할 수 있다.</p>	<p>[평가준거 상하기준 (1)] 네 가지 기본 상호 작용을 설명하고, 그 크기의 차를 설명할 수 있고, 표준 모형에 있는 쿼크, 렙톤, 게이지 입자의 특성을 비교하여 설명할 수 있고, 현재상자, 가이거 검출기, CERN의 입자 가속기에 대해 조사하여 발표할 수 있다.</p>	<p>하 네 가지 기본 상호 작용의 크기를 비교할 수 있고, 현재상자, 가이거 검출기, CERN의 입자 가속기에 대해 조사하여 발표할 수 있다.</p>

나. 단위/영역별 성취수준

(1) 역학

영역	성취수준
A	<p>물리량을 벡터량의 스칼라량으로 구할 수 있으며, 여러 가지 운동을 미분법을 이용하여 위치, 속도, 가속도 관계식으로 표현할 수 있다. 포물선 운동을 설명할 수 있고, 단진자의 등속원 진자의 주기를 계산할 수 있고, 일과 에너지와의 관계를 설명할 수 있고, 안정 평형과 불안정 평형을 퍼텐셜 에너지 곡선을 통해 해석하고, 역학적 에너지 보존 법칙을 사용하여 물체의 운동을 해석할 수 있고, 뉴턴 법칙을 적용하여 중력장과 운동량에 관계를 설명하고 운동량 보존 법칙이 적용되는 여러 가지 충돌 현상의 예를 들 수 있으며, 회전 운동에서 각운동량 보존 법칙과 세 가지 운동 법칙을 이용하여 회전과 진공에서의 운동을 분석할 수 있고, 이상 기체 방정식을 통해 이상 기체의 특성을 설명할 수 있고, 알짜와 제1법칙과 알짜와 제2법칙을 이용하여 자연 현상을 설명하고, 사후적 현상을 전도로써 원인으로 설명할 수 있는 사례를 제시할 수 있으며, 비선형 물리학으로 해석할 수 있는 사례를 수직 분석하여 특정계 물리량의 특성을 분석할 수 있다.</p>
B	<p>여러 가지 운동에서 위치, 속도, 가속도 관계를 식으로 표현하고, 직교좌표 근계에서 일어나는 포물선 운동을 설명할 수 있고, 단진자와 등속원 진자의 주기를 계산할 수 있고, 일과 에너지와의 관계를 설명할 수 있고, 안정 평형과 불안정 평형을 퍼텐셜 에너지 곡선을 통해 해석하고, 역학적 에너지 보존 법칙을 사용하여 물체의 운동을 해석할 수 있고, 뉴턴 법칙을 적용하여 중력장과 운동량에 관계를 설명하고, 운동량 보존 법칙이 적용되는 여러 가지 충돌 현상의 예를 들 수 있으며, 회전 운동에서 각운동량 보존 법칙과 세 가지 운동 법칙을 이용하여 회전과 진공에서의 운동을 분석할 수 있고, 이상 기체 방정식을 통해 이상 기체의 특성을 설명할 수 있고, 알짜와 제1법칙과 알짜와 제2법칙을 이용하여 자연 현상을 설명하고, 비선형 물리학으로 해석할 수 있는 사례를 수직 분석할 수 있다.</p>

수준	능력기준
C	여러 가지 운동에서 위치, 속도, 가속도 관계를 설명하고, 단진자의 운동할 진자의 주기를 식으로 표현할 수 있고, 일과 에너지와의 관계 및 역학적 에너지 보존 법칙을 이용하여 운동을 해석할 수 있고, 충격량과 운동량의 관계를 설명하고 운동량 보존 법칙이 적용되는 여러 가지 충돌 현상의 예를 들 수 있으며, 회전 운동에서 각운동량 보존 법칙과 각운동량의 세 가지 보존 법칙을 설명할 수 있으며, 열역학 제1법칙과 열역학 제2법칙을 적용할 수 있는 자연 현상의 예를 들 수 있다.
D	여러 가지 운동에서 위치, 속도, 가속도 사이의 관계를 말할 수 있고, 단진자를 이야기할 수 있으며, 일과 에너지와의 관계 및 역학적 에너지 보존 법칙을 통해 물체의 운동을 설명할 수 있고, 충격량과 운동량의 관계 및 회전 운동에서 각운동량 보존 법칙과 각운동량의 세 가지 보존 법칙을 이용하여 열성과 임펄스법칙 운동을 이야기할 수 있고, 열역학 제1법칙과 열역학 제2법칙을 적용할 수 있는 자연 현상의 예를 들 수 있다.
E	여러 가지 운동에서 위치, 속도, 가속도를 말할 수 있고, 일과 에너지와의 관계 및 역학적 에너지 보존 법칙을 말할 수 있고, 충격량과 운동량의 관계 및 회전 운동에서 각운동량 보존 법칙과 각운동량의 세 가지 보존 법칙을 이야기 할 수 있으며, 열역학 제1법칙과 열역학 제2법칙을 말할 수 있다.

## ② 전자기학

수준	능력기준
A	가우스 법칙을 이용하여 대축간 유전체의 내부와 외부의 전기장을 보대로 평행한 축전기의 용량과 유전체의 계산을 설명할 수 있고, 키르히호프 법칙을 이용하여 다양한 회로를 해석할 수 있으며, 비오-사바르 법칙 및 앙페르 법칙을 이용하여 자기장을 구할 수 있고, 푸드 기전력을 패러데이 법칙과 렌츠 법칙을 이용하여 설명할 수 있고, 각 회로에서 시간에 따른 전류의 변화를 그래프로 나타낼 수 있고, 교류 회로에서 임피던스를 계산하고 LC회로와 RLC회로에서 전기 진동과 공진 현상을 설명할 수 있고, 전자기파의 파동 방정식을 유도하고, 맥스웰 방정식의 파동사적 의미에 대해 설명할 수 있고, 전자기파의 광학 현상을 설명할 수 있고, 인체의 구조 및 영상 의학 장치에 적용되는 물리학적 원리를 설명할 수 있다.
B	가우스 법칙을 이용하여 대축간 전기장을 보대로 평행한 축전기의 용량 구할 수 있고, 키르히호프 법칙을 이용하여 회로를 해석할 수 있으며, 푸드 기전력을 패러데이 법칙과 렌츠 법칙을 이용하여 구할 수 있고, 각 회로에서 시간에 따른 전류의 변화를 설명할 수 있고, LC회로와 RLC회로에서 전기 진동과 공진 현상을 설명할 수 있고, 맥스웰 방정식과 전자기파의 광학 현상을 설명할 수 있고, 인체의 구조 및 영상 의학 장치에 적용되는 물리학적 원리를 말할 수 있다.
C	자기장에 대한 이해를 바탕으로 평행한 축전기의 용량을 구할 수 있고, 키르히호프 법칙을 이용하여 회로를 해석할 수 있으며, 패러데이 법칙과 렌츠 법칙을 설명할 수 있고, 각 회로 LC회로 RLC회로를 해석할 수 있고, 맥스웰 방정식과 전자기파를 말할 수 있고, 영상 의학 장치에 적용되는 물리학적 원리를 말할 수 있다.
D	전자장과 평행한 축전기의 용량을 말할 수 있고, 회로를 해석할 수 있으며, 패러데이 법칙과 렌츠 법칙을 설명할 수 있고, 각 회로 LC회로 RLC회로를 해석할 수 있고, 맥스웰 방정식과 전자기파를 말할 수 있고, 영상 의학 장치에 적용되는 물리학적 원리를 말할 수 있다.
E	전자장과 평행한 축전기를 말할 수 있고, 회로의 구성 요소를 구분할 수 있으며, 패러데이 법칙과 렌츠 법칙, LC회로 RLC회로를 말할 수 있고, 전자기파와 영상 의학 장치에 적용되는 물리학적 원리를 이야기할 수 있다.

## ③ 광학

수준	능력기준
A	거울과 렌즈에 의한 상과 여러 가지 광학 기계의 원리를 광선 추적을 통해 설명할 수 있고, 파동 함수로부터 파수, 진동수, 파동의 속력 등을 정량적으로 구하여 파동의 간섭 현상을 수학적으로 해석하고, 성질 주변에서 발견할 수 있는 간섭과 회절 현상의 예를 찾아 설명할 수 있고, 빛의 이중 슬릿 실험과 마이컬슨 간섭계를 간섭 현상으로 설명할 수 있고, 단일 슬릿과 이중 슬릿 및 다중 슬릿에 의한 회절 현상을 해석할 수 있으며, 분해능과 수차를 적용할 수 있는 광학 기계의 원리를 설명할 수 있고, 광학의 원리와 3D 영상 기술 및 영상 디스플레이(LED, PDP, OLED) 등에 적용된 물리학적 원리를 조사하여 설명할 수 있다.
B	거울과 렌즈에 의한 상과 여러 가지 광학 기계의 원리를 광선 추적을 통해 설명할 수 있고, 파동 함수로부터 파수, 진동수, 파동의 속력 등을 구하여 파동의 간섭 현상을 수학적으로 해석하고, 빛의 이중 슬릿 실험과 마이컬슨 간섭계를 간섭 현상으로 설명할 수 있고, 단일 슬릿과 이중 슬릿 및 다중 슬릿에 의한 회절 현상을 설명하여 분해능과 수차를 적용할 수 있는 광학 기계의 원리를 설명할 수 있고, 광학의 원리와 3D 영상 기술 및 영상 디스플레이(LED, PDP, OLED) 등에 적용된 물리학적 원리를 조사하여 설명할 수 있다.
C	거울과 렌즈에 의한 상과 여러 가지 광학 기계의 원리를 광선 추적을 통해 설명할 수 있고, 파동 함수로부터 파수, 진동수, 파동의 속력 등을 구하여 파동의 간섭 현상을 해석하고, 빛의 이중 슬릿 실험을 간섭 현상으로 설명할 수 있고, 단일 슬릿과 이중 슬릿에 의한 회절 현상을 설명하여, 분해능과 수차를 적용할 수 있는 광학 기계의 원리를 설명할 수 있고, 광학의 원리와 3D 영상 기술 및 영상 디스플레이(LED, PDP, OLED) 등에 적용된 물리학적 원리를 설명할 수 있다.
D	거울과 렌즈에 의한 상의 특징을 설명할 수 있고, 간섭에 의한 영의 이중 슬릿 실험과 회절에 의한 단일 슬릿의 회절 무늬를 설명하고, 분해능으로 설명할 수 있는 광학 기계의 특징을 설명할 수 있고, 광학이 현대의 3D 영상 기술 및 영상 디스플레이(LED, PDP, OLED) 등에 적용된 물리학적 원리를 말할 수 있다.

구분	주요 내용
E	거울과 렌즈에 의한 상의 특성을 알 수 있고, 간섭에 의한 빛의 이중 슬릿 실험과 회절에 의한 단일 슬릿의 회절 분포를 알리고, 분해능에 따른 광학 기기의 특성을 이야기할 수 있고, 3D 영상 기술 및 영상 디스플레이(LCD, PDP, OLED 등)에 표시차량 원리가 적용되었음을 알 수 있다.

#### (4) 현대물리

구분	주요 내용
A	관성력을 도입하여 가속 좌표계에서 물체의 운동을 설명할 수 있고, 시간 팽창, 길이 수축, 동시성의 상대성에 대해 시공 일직선을 통해 설명할 수 있고, 특수 상대성 이론을 이용하여 빠른 속도로 움직이는 물체의 질량과 에너지 관계를 설명할 수 있고, 일반 상대성 이론의 원리를 바탕으로 중력 렌즈와 블랙홀, 중력에 의한 시간 변화 등을 설명할 수 있고, 수소 원자 모형의 에너지 준위와 스핀-궤도간의 관계 및 1차원 무한 퍼텐셜 상자 속의 입자가 갖는 파동 함수와 에너지 준위를 계산하여 해석할 수 있고, 핵분열과 핵융합 활용 기술의 위험과 안전에 대해 토론할 수 있으며, 현재 진행되고 있는 핵융합 기술 연구에 대한 전망을 보지할 수 있고, 네 가지 기본 상호 작용의 크기와 작용 범위 및 표준 모형에 있는 쿼크, 렙톤, 매개 입자의 특성을 비교하여 설명할 수 있고, 인계상자, 기이거 검출기, CERN에 입자 가속기를 여러 가지 검출기에 대해 조사할 수 있다.
B	관성력을 도입하여 가속 좌표계에서 물체의 운동을 알 수 있고, 시간 팽창, 길이 수축, 동시성의 상대성을 설명할 수 있고, 특수 상대성 이론과 일반 상대성 이론의 원리를 바탕으로 설명할 수 있는 현상을 이야기할 수 있고, 수소 원자 모형의 에너지 준위와 스핀-궤도간의 관계 및 1차원 무한 퍼텐셜 상자 속의 입자가 갖는 파동 함수와 에너지 준위를 계산할 수 있고, 핵분열과 핵융합 활용 기술의 위험과 안전에 대해 토론할 수 있으며, 현재 진행되고 있는 핵융합 기술 연구에 대한 전망을 보지할 수 있고, 네 가지 기본 상호 작용의 크기 및 표준 모형에 있는 쿼크, 렙톤, 매개 입자의 특성을 비교하여 설명할 수 있고, 인계상자, 기이거 검출기, CERN에 입자 가속기를 여러 가지 검출기에 대해 조사할 수 있다.
C	관성력을 도입하여 가속 좌표계에서 물체의 운동을 알 수 있고, 시간 팽창, 길이 수축, 동시성의 상대성을 설명할 수 있고, 특수 상대성 이론과 일반 상대성 이론의 원리를 바탕으로 설명할 수 있는 현상을 이야기할 수 있고, 수소 원자 모형의 에너지 준위와 스핀-궤도간의 관계 및 1차원 무한 퍼텐셜 상자 속의 입자가 갖는 파동 함수와 에너지 준위를 예측할 수 있고, 핵분열과 핵융합 활용 기술의 위험과 안전 및 현재 진행되고 있는 핵융합 기술 연구에 대한 전망을 보지할 수 있고, 네 가지 기본 상호 작용의 크기 및 표준 모형에 있는 쿼크, 렙톤, 매개 입자의 특성을 비교하여 설명할 수 있고, 인계상자, 기이거 검출기, CERN에 입자 가속기를 여러 가지 검출기에 대해 이야기할 수 있다.
D	가속 좌표계 안에서 관성력을 도입하고, 특수 상대성 이론을 이용하여 빠른 속도로 움직이는 물체의 질량과 에너지 관계를 설명할 수 있고, 중력 렌즈와 블랙홀, 중력에 의한 시간 변화 등의 현상을 일반 상대성 이론의 원리와 관련지어 설명할 수 있고, 수소 원자 모형의 에너지 준위와 스핀-궤도간의 관계를 알 수 있고, 핵분열과 핵융합의 기본 과정을 알리고, 현재 진행되고 있는 핵융합 기술 연구를 조사하여 발표할 수 있고, 네 가지 기본 상호 작용을 설명할 수 있고, 표준 모형에 있는 쿼크, 렙톤, 매개 입자의 특성을 이야기할 수 있다.
E	가속 좌표계와 관성 좌표계를 구별하고, 특수 상대성 이론의 가정과, 특수 상대성 이론을 이용하여 빠른 속도로 움직이는 물체의 질량과 에너지 관계를 알 수 있고, 중력 렌즈와 블랙홀, 중력에 의한 시간 변화 등의 현상을 알 수 있고, 수소 원자 모형의 에너지 준위와 스핀-궤도간의 관계를 알 수 있고, 핵분열과 핵융합의 기본 과정을 알리고, 현재 진행되고 있는 핵융합 기술 연구를 조사하여 발표할 수 있고, 네 가지 기본 상호 작용을 알 수 있다.

## 9. 평가 결과 활용

- 가. 문항의 정답률과 변별도를 이용하여 문항의 특성을 분석하고, 정답률이 낮은 문항 내용을 중심으로 학생들에게 피드백 제공한다.
- 나. 평가 결과 분석 및 기존 성과를 확인을 통해 피드백이 이루어져 다음 학기의 학습지도 및 평가계획에 반영하고 담당교사의 참고 자료로 삼는다.

# 2026학년도 3학년 1학기 ( 고급생명과학 ) 교수·학습 및 평가 운영 계획

과목	학년	학급	담당 교사	이수 단위	교육과정 편제					성적 산출방식		평가 시험	수행 평가	학기당 정기시험 실시 횟수	분할점수 산출	
					공용	일반	진로	교양	융합	성취도	등급산출 여부					
고급 생명 과학	3학년	학교간 공동교류 교형	이승환	2			0			3단계	X	0	0	100	0회	고정분할

## 고급생명과학 교수·학습 운영 계획

학기	단위명	상위기준	평가요소	수업 방법 및 수업-평가 연계의 유연성	평가 과 학습 목표
303	I. 세포의 에너지 1. 세포의 구성요소 2. 광합성	<p>[12고생01-01] 세포를 구성하는 유기화합물의 종류를 인식하고, 지질, 단백질, 핵산으로 구성되어 자 용성의 특성을 설명할 수 있다. 그리고, 핵산으로 구성되어 있는 DNA와 RNA의 구조를 설명할 수 있다.</p> <p>[12고생01-02] 탄수화물, 지질, 단백질, 핵산의 기능과 구조를 설명할 수 있다.</p> <p>[12고생01-03] 엽록소 합성 및 광합성을 위해 엽록체에서 일어나는 ATP의 합성 메커니즘을 설명할 수 있다.</p> <p>[12고생01-04] 광합성의 광반응과 캘빈 회로를 설명할 수 있다.</p> <p>[12고생01-05] 광호흡이 엽록체에서 일어나는 과정에 대해 설명할 수 있다.</p> <p>[12고생01-06] 광호흡이 엽록체에서 일어나는 과정에 대해 설명할 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유기 화합물의 분자식 이해하기</li> <li>• 주요 유기물 분자 구조식 이해하기</li> <li>• 엽록소 합성 설명하기</li> <li>• 광합성의 ATP 합성 설명하기</li> <li>• 광합성의 광반응과 캘빈 회로 설명하기</li> <li>• 광호흡의 광반응과 캘빈 회로 설명하기</li> <li>• 광호흡과 C3, C4, CAM 식물의 이해하기</li> </ul>	<p><b>[수업 방법]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 강의식 수업 : 유기화합물, 광합성 과정, 엽록소 합성</li> <li><b>[수업-평가 연계의 유연성]</b></li> <li>• 학습지 평가, 수업 중 과제 능력 기출</li> <li>• 동료평가 : 동료 간 피드백 나누기</li> </ul>	
307	I. 세포의 에너지 3. 세포호흡	<p>[12고생01-07] 산화환원반응을 설명할 수 있다. 그리고, 산화환원반응을 통해 세포 호흡의 해당 과정에서 일어나는 기질수산화의 의미를 설명할 수 있다.</p> <p>[12고생01-08] 해당 과정과 TCA회로의 각 경로에서 생성되는 중간 산물의 특징과 특성을 설명할 수 있다.</p> <p>[12고생01-09] 전자 전달계의 화학양론에 대한 설명을 할 수 있다.</p> <p>[12고생01-10] 전자 전달계의 화학양론에 대한 설명을 할 수 있다.</p> <p>[12고생01-11] ATP 합성의 원리를 설명할 수 있다.</p> <p>[12고생01-12] 포도당 분해의 최종 산물인 젤라틴을 설명할 수 있다.</p> <p>[12고생01-13] 산소 수송 단백질인 헤모글로빈이 산소의 운반에 사용하는 다양한 전략을 설명할 수 있다.</p> <p>[12고생01-14] 산소 수송 단백질인 헤모글로빈이 산소의 운반에 사용하는 다양한 전략을 설명할 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해당 과정과 TCA 회로 설명하기</li> <li>• 산화환원반응 설명하기</li> <li>• 전자 전달계의 화학 양론 설명하기</li> <li>• ATP 합성의 원리 설명하기</li> <li>• 산소 수송 단백질인 헤모글로빈의 구조와 기능을 설명하기</li> <li>• 포도당 분해의 최종 산물인 젤라틴을 설명하기</li> <li>• 산소 수송 단백질인 헤모글로빈이 산소의 운반에 사용하는 다양한 전략을 설명하기</li> <li>• 산소 수송 단백질인 헤모글로빈이 산소의 운반에 사용하는 다양한 전략을 설명하기</li> </ul>	<p><b>[수업 방법]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 강의식 수업 : 산화환원반응과 설명</li> <li>• 모든 학력 수업, 소그룹 세 포럼을 단계적으로 할 수 있다</li> <li><b>[수업-평가 연계의 유연성]</b></li> <li>• 학습지 평가 / 수업 중 과제 능력 기출</li> <li>• 동료평가 : 동료 간 피드백 나누기</li> </ul>	
074	II. 생물의 조혈과 방어 1. 신경계 2. 면역계	<p>[12고생02-01] 신경세포의 구조와 기능을 설명할 수 있다.</p> <p>[12고생02-02] 동물 신경계의 구조와 기능을 설명할 수 있다.</p> <p>[12고생02-03] 동물 신경계의 구조와 기능을 설명할 수 있다.</p> <p>[12고생02-04] 동물 신경계의 구조와 기능을 설명할 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신경계의 구조와 기능을 설명하기</li> <li>• 동물 신경계의 구조와 기능을 설명하기</li> <li>• 동물 신경계의 구조와 기능을 설명하기</li> <li>• 동물 신경계의 구조와 기능을 설명하기</li> </ul>	<p><b>[수업 방법]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 강의식 수업 : 동물 신경계 설명</li> <li>• 모든 학력 수업 : 동물 신경계의 구조와 기능을 설명하기</li> <li>• 동물 신경계의 구조와 기능을 설명하기</li> <li>• 동물 신경계의 구조와 기능을 설명하기</li> </ul>	



	비고		• 학습 내용 발표하기	
80 - 177	I. 세포의 에너지 - IV. 생명 공학의 기술과 응용	[12248340] - [12248347]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수학적 상수</li> <li>• 근사법</li> <li>• 수학적 의사결정</li> </ul>	<b>주요 방법</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 발표 수업</li> </ul> <b>수업-평가-영역의 연관성</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 동료평가, 동료-교수 피드백 나누기</li> </ul>

## 고급생명과학 평가 세부 계획

### 1. 목적

고급 생명과학은 생명과학 I, II를 통하여 생명 현상 전반에 대한 기초 개념을 습득한 학생을 대상으로 자신의 생명과학을 깊히고, 보다 전문적인 생명과학 개념을 분야의 수준에서 종합적으로 이해하며, 관심을 있는 생명과학의 주제에 대해 과학적으로 탐구하는 능력을 길러 함으로써 연구 분야에 생명과학의 지식을 활용할 수 있음을 평가함을 목적으로 한다.

### 2. 방향과 방침

- 가. 학교에서 가르친 내용과 기술에 대하여 학생 개개인의 교과별 성취기준·평가기준에 따른 질적도와 학습 수행과정을 평가하는 방법을 적용한다.
- 나. 성취기준이란 각 교과목에서 학생들이 학습을 통해 성취하기를 기대하는 지식·이해, 역량·기능, 가치·태도 등의 능력과 특성을 진술한 것으로 교수·학습 및 평가의 실질적인 근거로서 교사가 무엇을 가르치고 평가해야 하는지, 학생이 무엇을 공부하고 성취해야 하는지에 관한 실질적인 지침이 된다.
- 다. '평가기준'은 2015개정 교육과정에서 학습 정도를 판단하기 위해 각 성취기준에 도달한 정도를 세 단계로 구분하고 각 단계에 속한 학생들이 무엇을 알고 있고, 할 수 있는지를 기술한 것을 의미한다.
- 라. 학기별 수행평가를 실시하는 것을 원칙으로 하며 그 시기 및 방법, 횟수 등은 교과 협의회를 거쳐 학업성취관리위원회의 심의를 통해 정한 바를 따른다.
- 마. 본교 학업성취관리규정에 의거 성취도는 수행평가(100%)를 합산한 점수로 산출된다.
- 바. 수행평가는 교과 담당교사가 교과 수업시간에 학습자들의 학습과정 수행과정 및 결과를 직접 관찰하고 그 관찰 결과를 전문적으로 판단하는 평가 방법으로 성취기준에 근거하여야 한다.
- 사. 수행평가에서 인공지능(AI) 도구를 활용하는 경우, 평가의 공정성 및 신뢰성이 훼손되지 않도록 주의하고, 평가 시행 전 학생 유의사항을 충분히 안내한다.
  - 1) 인공지능(AI)은 맞춤형 피드백 제공 등을 위해 수업평가에서 보조적으로 활용할 수 있으나, 평가의 공정성·신뢰성을 훼손하지 않도록 유의해야 한다.
  - 2) 교사가 직접 학생의 활동을 관찰할 수 있는 평가를 통해 학생의 독하게 사고에 따른 결과물이 평가에 반영될 수 있도록 해야 한다.
  - 3) 실제 평가 상황에서 인공지능(AI) 활용이 금지되는 행위를 명확히 설명하고, 관련 유의사항을 학생학부모에게 사전 안내해야 한다.
- 자. 장애학생이 장애 유형과 정도에 맞는 적절한 평가를 받을 수 있도록 지원한다. 즉, 수행평가의 수행이 어려울 때는 평가시간을 연장하고 필요한 지원 사항을 지원해 준다.
- 차. 이 평가 운영 계획에 명시되지 않은 사항은 학업성취관리규정에 따른다.

### 3. 방법

가. 수행평가는 4개 영역으로 나뉘어 평가되어 하기 값에 반영하며 반영 비율은 100%로 한다.

- ① 수행 결과보다는 수행과정을 중시한다.
- ② 상대평가를 지양하고 절대평가를 적용한다.

③ 수행평가는 수학에 대한 흥미와 관심을 지속적으로 가지게 하고, 고급 생명과학의 지식과 기능을 활용하여, 합리적으로 해결하도록 과정을 증시하여 평가한다.

나. 시술형·논술형 평가를 한 학기 환산점 100점 중 20% 이상 반영한다.

#### 4. 유의 사항

가. 학교에서 가르친 내용과 기능에 대하여 고급생명과학 교육과정 성취기준에 제시된 내용의 수준과 범위를 준 수학의 평가하도록 한다.

나. 평가를 실시 전에 평가방법 및 채점기준 등 평가운영과 관련된 세부적인 사항을 학생에게 안내하여 학생들이 해당 평가의 평가방법 및 평가요소를 인지하도록 한다. 세부적인 채점기준을 모두 공개하기 어려운 경우, 채점기준에 포함된 평가요소를 공개하도록 한다. 또한 평가계획이 변경되는 경우 학업성취관리위원회의 실의를 통해 변경사항을 확정하고, 평가 실시 전에 변경사항을 학생과 학부모에게 안내한다.

다. 복수의 학생이 공동으로 수행하는 모둠활동 등은 평가할 때에는 개별 학생에 대한 역할을 부여하고, 학습과정의 수행과정과 결과가 평가될 수 있도록 유의한다.

라. 수행평가는 일제시·정기시험 방법으로 실시할 수 없으며, 평가로 인한 학생의 부담이 과중되지 않도록 평가 유형별 시험 비용, 운영 시기 등을 꼭질하게 조정하여 실시한다.

#### 5. 평가의 종류와 반영 비율

구분	수행 평가(100%)			계
	실현 탐구	주제 탐구	생물 과제 해결	
평가 방법	실험탐구 및 구술평가	보고서 및 발표평가	포트폴리오 평가	
매칭(반영)	30점	40점	30점	100점
학기당 반영비율(%)	30%	40%	30%	
시술형·논술형			30%	30%
성취기준	(1130생B-117)(1230생G-17)	(1120생04-01)-(1230생04-07)	(1230생01-01)-(1130생04-02)	
평가 시기	6월	5월	6월	
평가횟수	1회	1회	1회	

#### 6. 기존 성취율과 성취도

가. 과목 성취도는 지필평가 및 수행평가의 반영비율 환산 점수의 합계(성취율)에 따라 다음과 같이 설정한다.

나. 고급생명과학과목은 성취수준별 고정 분할점수를 사용하여 성취도(3단계)를 평정한다.

성취율(원점수)	성취도
80% 이상	A
60% 이상 - 80% 미만	B
60% 미만	C

2015 개정교육과정 성취도 3단계 산출 과목

7. 3학년 1학기 [고급 생명과학] 수행평가 세부계획

가. 실험 탐구(실험 수행 및 구술평가X30점)

단원명	II 유전자의 구조와 발현			
성취 기준	[12고생01-11][12고생01-17]			
평가요소	실험 설계, 실험 수행 계획, 실험 결과 분석, 과학적 적용			
재검 요소	영역별 재검	기대수행(세부 재검 기준) 또는 재검기준	배점	
실험 설계	7	실험 주제를 파악하여 실험 과정을 설계할 수 있는 능력이 매우 우수함.	10	
		실험 주제를 파악하여 실험 과정을 설계할 수 있는 능력이 우수함.	8	
		실험 주제를 파악하여 실험 과정을 설계할 수 있는 능력이 보통임.	6	
		실험 주제를 파악하여 실험 과정을 설계할 수 있는 능력이 미흡함.	4	
		실험 주제를 파악하여 실험 과정을 설계할 수 있는 능력이 매우 미흡함.	2	
실험 수행 과정	7	1. 실험 시 안전 사항을 지켰는가? 2. 실험 과정을 순서에 맞게 수행하였는가? 3. 실험 시 많은 피해를 손쉽게 행하였는가? 4. 널리 실험 활동에 적극적으로 참여하여 팀 과제 완성에 기여하였는가?	평가 요소 중 4가지를 만족함.	10
		평가 요소 중 3가지를 만족함.	8	
		평가 요소 중 2가지를 만족함.	6	
		평가 요소 중 1가지를 만족함.	4	
		평가 요소 모두 만족하지 못함.	2	
실험 결과 분석 및 구술	6	실험 결과를 분석하여 결론을 도출하고 이를 본인의 언어로 표현하는 능력이 매우 우수함.	10	
		실험 결과를 분석하여 결론을 도출하고 이를 본인의 언어로 표현하는 능력이 우수함.	8	
		실험 결과를 분석하여 결론을 도출하고 이를 본인의 언어로 표현하는 능력이 보통임.	6	
		실험 결과를 분석하여 결론을 도출하고 이를 본인의 언어로 표현하는 능력이 미흡함.	4	
		실험 결과를 분석하여 결론을 도출하고 이를 본인의 언어로 표현하는 매우 미흡함.	2	
기본점수			6점	
증거 미인정 표적자, 핵지합돌기 제출자, 자발적 미참여자			5점	

나. 주제탐구(보고서 및 발표 평가) (40점)

단원명	IV 생명 공학의 기술과 응용		
성취 기준	[12고생01-01]-[12고생01-07]		
평가요소	○ 과학적 문제해결력 ○ 발표 자료 구성 및 발표 능력 ○ 생명공학기술 파악 및 이해 ○ 타인의 발표 경청하기		
재검 요소	영역별 재검	기대수행(세부 재검 기준) 또는 재검기준	배점
발표 양식	5	보고서 내용을 충실히 다루며, 최소 발표 시간(10분)을 충족한 경우.	10
		최소 발표 시간(10분)을 지켰으나, 보고서 내용을 누락한 경우 또는 보고서 내용을 충실히 다루었으나, 최소 발표 시간(10분)을 지키지 못한 경우	8
		최소 발표 시간(10분)을 지키지 않고, 보고서 내용을 누락한 경우	2
제출 기한	5	정해진 제출 기한을 준수하여 발표한 경우	10
		발표 직전 급하게 발표 자료를 제출한 경우	6
		정해진 발표 일정을 1일 이상 미준 경우(질병 및 인질에 해당하는 사유를 미리 연락한 경우 제외)	2
자료	5	발표 자료에 적절한 시각자료를 활용했으며, 그 구성이 커질세 있을 경우	10

활용력		발표 자료에 적절한 시각자료를 활용했지만, 그 활용 의미를 찾지 못한 경우	9
		발표 자료에 적절한 시각자료 없이 텍스트가 대부분일 경우	2
내용 이해도	5	발표 내용 속어가 완벽하고, 텍스트에 의존하지 않고, 자신만의 언어를 활용하여 요약하여 발표하는 경우	10
		자신의 언어로 발표문을 작성하고 발표했지만, 텍스트에만 의존하는 경향이 강할 경우	6
		교과서적 내용을 재구성하지 않고, 내용을 그대로 반복하여 발표한 경우	2
기본점수			8점
자기 비인정 결격자, 학기활동지 제출자, 자발적 비참여자			7점

다. 생물 과목 배점(포트폴리오평가) (30점)

단원명	I. 세포의 에너지, II. 생물의 조형과 방어, III. 유전자의 구조와 발현, IV. 생명 공학의 기술과 응용		
성취 기준	[11고생01-01]-[11고생04-07]		
평가요소	과학적으로 듣게 재결하기		
재결 요소	영역명 배점	기대수행(세부-재결 기준) 또는 재결기준	배점
심층논술	10점	주제에 대한 명확한 개념을 적용하였으며 내용이 풍부하고 과학적으로 완성도가 높음. 주장에 대한 근거 데이터가 정확하게 이용되었으며 논리적이고 일관성 있게 전개함. 이를 통해 생활 속 현상에 적용할 수 있음.	10
		주제에 대한 명확한 개념을 적용하였으며 내용이 풍부하고 과학적으로 완성도가 높음. 논리적이고 일관성 있게 전개하였으며 이를 통해 생활 속 현상에 적용할 수 있음. 단, 주장에 대한 근거 데이터가 부족함.	8
		주제에 대한 명확한 개념을 적용하였으며 내용이 풍부하고 과학적으로 완성도가 높음. 논리적이고 일관성 있게 전개함. 단, 근거 데이터가 부족하고 생활 속 현상에 적용할 수 없음.	6
		주제에 대한 명확한 개념을 적용하였으며 내용이 풍부함.	4
		주제에 대한 개념만 적용하여 서술함.	2
자료수집	10점	신뢰할 수 있는 자료를 기반으로 최신 생명공학 기술 동향을 분석하고 특정 기술을 선택하여 활용된 기술 내용을 교과서 과학 개념을 이용해서 논리적으로 설명할 수 있고 미래 사회에 미칠 영향에 대해 설명할 수 있음.	10
		신뢰할 수 있는 자료를 기반으로 최신 생명공학 기술 동향을 분석하고 특정 기술을 선택하여 활용된 기술 내용을 논리적으로 설명할 수 있음.	8
		신뢰할 수 있는 자료를 기반으로 최신 생명공학 기술 동향을 분석하고 특정 기술을 선택하여 활용된 기술 내용을 논리적으로 설명할 수 있음.	6
		신뢰할 수 있는 자료를 기반으로 최신 생명공학 기술 동향을 분석할 수 있음.	4
심층논술	10점	주제에 대한 명확한 개념을 적용하였으며 내용이 풍부하고 과학적으로 완성도가 높음. 주장에 대한 근거 데이터가 정확하게 이용되었으며 논리적이고 일관성 있게 전개함. 이를 통해 생활 속 현상에 적용할 수 있음.	10
		주제에 대한 명확한 개념을 적용하였으며 내용이 풍부하고 과학적으로 완성도가 높음. 논리적이고 일관성 있게 전개하였으며 이를 통해 생활 속 현상에 적용할 수 있음. 단, 주장에 대한 근거 데이터가 부족함.	8
		주제에 대한 명확한 개념을 적용하였으며 내용이 풍부하고 과학적으로 완성도가 높음. 논리적이고 일관성 있게 전개함. 단, 근거 데이터가 부족하고 생활 속 현상에 적용할 수 없음.	6
		주제에 대한 명확한 개념을 적용하였으며 내용이 풍부함.	4
		주제에 대한 개념만 적용하여 서술함.	2
기본점수			6점
자기 비인정 결격자, 학기활동지 제출자, 자발적 비참여자			3점

라. 수행평가 비용지자, 학적 변동자, 특수교육대상 학생의 성적 처리

수행평가의 비실시 학생 성적 처리	① 수행 평가를 제출하지 않은 학생의 경우 최대한 응시 기회를 부여한다. ② 질병으로 인한 장기 결석인 경우 이미 실시한 유사 평가를 기준점으로 하여 이에 상응하여 산출된 점수를 부여한다. $A\text{평가 인점점수} = B\text{평가의 수행평가 점수} \times \frac{A\text{평가의 수행평가 인점 기준점}}{B\text{평가의 수행평가 인점 기준점}} \times 0.8$ ③ 미인성 장기결석으로 인한 비제출인 경우는 각 평가 영역별 기준에 따라 부여한다.
편입생	① 편입 전 학교에서 실시한 수행평가 점수를 그대로 인정한다. ② 이전 학교의 수행평가 점수가 없을 때나, 본교의 규정과 일치하지 않을 경우에는 교과협의회를 거쳐 학업성적관리위원회 심의 후, 학교장 결정에 따라 처리한다.
특수교육 대상자	① 특수교육대상학생의 평가는 모두 평가를 원칙으로 하되, 장애특성상 평가가 어려운 학생의 경우 지필평가의 경우 기본 평가를 원칙으로 하고, 수행평가의 경우 학생의 능력에 맞춰 과제를 수정하여 제출·평가 받을 수 있도록 한다. ② 과제 수정 및 세부 사항은 본교 학업성적관리규정에 준하여 교과협의회를 거쳐 결정한다.

#### 마. 수행평가 결과를 처리

학생 성적 확인에 완료된 성적일람표는 평가계에 제출하고 수행평가 결과물은 학생들의 확인·비리신청·결과 처리가 완료된 이후까지 보관하고 학생들에게 돌려주거나 폐기한다.

### 8. 성취기준 및 평가기준

#### 가. 고급 생명과학

##### 1) 성취기준별 성취수준

###### (1) 세포와 에너지

교육과정 성취기준		평가기준	
[고2생아-이] 세포를 구성하는 유기화합물의 종류를 판수화물, 지질, 단백질, 핵산으로 구분하고 각 물질의 특성을 설명을 통해 확인하고 설명할 수 있다.	[평가준거 성취기준 0] 세포를 구성하는 유기화합물인 판수화물, 지질, 단백질, 핵산의 특성을 설명을 통해 확인하고, 각 물질의 기능을 문자 구분을 바탕으로 설명할 수 있다.	상	세포를 구성하는 유기화합물의 종류를 판수화물, 지질, 단백질, 핵산으로 구분하고, 각 물질의 특성을 설명을 통해 확인하고 설명할 수 있으며, 물질의 기능을 문자구분과 관련하여 설명할 수 있다.
[고2생아-이] 판수화물, 지질, 단백질, 핵산의 기능을 각 물질의 문자 구분을 바탕으로 설명할 수 있다.		중	세포를 구성하는 유기화합물의 종류를 판수화물, 지질, 단백질, 핵산으로 구분하고, 각 물질의 특성과 기능을 설명할 수 있다.
[고2생아-이] 세포를 구성하는 유기화합물의 종류를 판수화물, 지질, 단백질, 핵산으로 구분하고, 각 물질의 특성을 설명을 통해 확인하고 설명할 수 있다.		하	세포를 구성하는 유기화합물의 종류를 판수화물, 지질, 단백질, 핵산으로 구분할 수 있다.
[고2생아-이] 염색소 합성 및 발현 실험을 통해 염색체의 발리코이드 막에서 빛 에너지가 흡수되는 과정을 이해하고 빛에너지가 ATP의 화학 에너지로 전환되는 전자전달 과정을 설명할 수 있다.	[평가준거 성취기준 1] 염색체의 발리코이드 막에서 빛 에너지를 흡수하여 ATP의 화학 에너지로 전환하는 과정을 순환적 광인산화와 비순환적 광인산화로 구분하여 설명할 수 있다.	상	염색소 합성 및 발현 실험을 통해 염색체가 빛 에너지를 흡수하는 과정을 설명할 수 있으며, 염색체의 발리코이드 막에서 빛에너지가 ATP의 화학 에너지로 전환되는 과정을 순환적 광인산화와 비순환적 광인산화로 구분하고, 각 과정의 차이를 비교하여 설명할 수 있다.
[고2생아-이] 순환적 광인산화와 비순환적 광인산화의 차이를 이해하고 이를 곱셈하는 모임을 설명할 수 있다.		중	염색체의 발리코이드 막에서 빛에너지가 ATP의 화학 에너지로 전환되는 과정을 순환적 광인산화와 비순환적 광인산화로 구분하여 설명할 수 있다.
[고2생아-이] 염색소 합성 및 발현 실험을 통해 염색체의 발리코이드 막에서 빛 에너지가 흡수되는 과정을 이해하고 빛에너지가 ATP의 화학 에너지로 전환되는 과정을 설명할 수 있다.		하	염색체의 발리코이드 막에서 빛에너지가 흡수되어 ATP의 화학 에너지로 전환됨을 설명할 수 있다.
[고2생아-이] 일반 세포에서 중간 산물의 생성과 변화 과정을 단계적으로 나누어 설명할 수 있고, 이를 광인산화 방법의 원리를 설명할 수 있다.	[평가준거 성취기준 1] 일반 세포의 중간 산물의 생성과 변화 과정을 단계적으로 나누어 설명할 수 있고, 이를 광인산화 방법의 원리를 설명할 수 있다.	상	일반 세포에서 중간 산물의 생성과 변화 과정을 고강, 원형, 재형의 세 단계로 나누어 설명할 수 있으며, 일반 세포를 광인산화 방법인 방사성동위원소 추적법과 전자현미경으로 추적하여 원리를 설명할 수 있다.
		중	일반 세포에서 중간 산물의 생성과 변화 과정이 고강, 원형, 재형의 세 단계로 이루어짐을 설명할 수 있으며, 일반 세포를 광인산화 방법인 방사성동위원소 추적법과 전자현미경으로 추적하여 원리를 설명할 수 있다.

교재에서 설명하는 방법		평가기준
		<p>하) 결빙 회복제 반응결과 생성물이 무엇인지 설명할 수 있으며, 결빙 회복을 받아낸 실험 방법 중 하나를 서술할 수 있다.</p>
<p>[12교재A-07] 광호흡의 의미를 알고, 환경에 대한 적응의 측면에서 C3, C4, CAM 식물의 차이를 설명할 수 있다.</p>		<p>상) 광호흡의 의미와 광호흡이 일어나는 이유를 Rubisco의 특성과 관련지어 설명할 수 있으며, C3 식물과 비교하여 C4 식물과 CAM 식물이 가지고 있는 광호흡 억제 기작을 설명할 수 있다.</p>
		<p>중) 광호흡의 의미를 설명할 수 있으며, 광호흡을 억제하기 위해 C4 식물의 CAM 식물은 C3 식물과 다른 탄소 고정 효소를 갖고 있음을 설명할 수 있다.</p>
		<p>하) C4 식물, CAM 식물은 C3 식물과 다른 탄소 고정 효소를 갖고 있음을 말할 수 있다.</p>
<p>[12교재A-07] 전자전달계 사슬에서 피로콘드리아의 미세구조를 확인하고, 발효 실험을 통해 세포 호흡의 해당 과정에서 일어나는 기질수준 인산화의 의미를 설명할 수 있다.</p>	<p>[평가기준] 상위기준 (1) 해당 과정과 TCA회로가 진행되는 장소를 알고, 각 단계에서 생성되는 중간 산물의 화학적 특성과 변화 과정을 설명할 수 있으며, 발효 실험을 통해 해당 과정에서 일어나는 기질수준 인산화의 의미를 설명할 수 있다.</p>	<p>상) 세포 호흡이 일어나는 과정을 해당 과정, TCA회로, 산화적 인산화로 구분하여 설명할 수 있고, 각 과정이 진행되는 장소, 중간 산물의 화학적 특성과 변화를 설명할 수 있으며, 실험을 통해 발효는 해당 과정에서 일어나는 기질수준 인산화를 통해 에너지를 얻는 과정을 말할 수 있다.</p>
<p>[12교재D-08] 해당 과정과 TCA회로의 각 단계에서 생성되는 중간 산물의 화학적 특성을 알고, 그들의 생장과 변화를 설명할 수 있다.</p>		<p>중) 세포 호흡이 일어나는 과정을 해당 과정, TCA회로, 산화적 인산화로 구분할 수 있고, 실험을 통해 발효는 해당 과정을 통해 에너지를 얻는 과정을 말할 수 있다.</p>
<p>[12교재A-09] 전자 전달계와 화학삼투에 의한 산화적 인산화 과정을 설명할 수 있다.</p>		<p>상) 산화적 인산화의 미토콘드리아 내막에서 진행되는 전자전달계와 화학삼투를 이용한 ATP 합성 과정을 설명할 수 있고, 각 단계의 의미를 에너지 전환 측면에서 설명할 수 있으며, 화학삼투삼투를 뒷받침하는 실험 방법과 원리를 설명할 수 있다.</p>
<p>[12교재A-10] ATP 합성효소의 ATP 합성 원리에 대한 탐구 과정을 통해 ATP 합성의 원리를 설명할 수 있다.</p>		<p>중) 미토콘드리아 내막에서 전자전달계와 화학삼투를 통해 ATP가 합성됨을 설명할 수 있으며, 화학삼투삼투를 뒷받침하는 실험 방법을 설명할 수 있다.</p>
		<p>하) 미토콘드리아의 내막에서 전자전달계와 화학삼투를 이용하여 ATP가 합성됨을 말할 수 있다.</p>
<p>[12교재A-11] 포도당 이외의 유기화합물의 분해 및 합성 과정을 설명할 수 있다.</p>		<p>상) 해당 과정과 TCA회로는 다양한 물질 대사 경로와 연결되어 있어서, 포도당 이외의 유기화합물도 각 과정의 중간 산물로 투입되어 에너지원으로 이용될 수 있으며, 반대로 필요한 물질 합성을 수도 있음을 설명할 수 있다.</p>
		<p>중) 포도당 이외의 유기화합물이 분해 및 합성에 해당 과정과 TCA회로가 연관되어 있음을 설명할 수 있다.</p>
		<p>하) 포도당 이외의 유기화합물도 해당 과정과 TCA회로에 투입되어 에너지원으로 이용됨을 말할 수 있다.</p>
<p>[12교재A-12] 근육 수축처럼 ATP 에너지가 세포의 생명 활동에 이용되는 다양한 사례를 설명할 수 있다.</p>		<p>상) 근육 수축, 신호 전달, 물질 이동, 물질 합성, 체온 유지 등 ATP 에너지가 세포의 생명 활동에 이용되는 다양한 사례를 설명할 수 있다.</p>
		<p>중) 근육 수축에 ATP 에너지가 이용되는 과정을 설명할 수 있다.</p>
		<p>하) 세포의 생명 활동에 ATP 에너지가 이용됨을 말할 수 있다.</p>
<p>[12교재A-13] 산소호흡, 무산소호흡, 발효의 차이를 구분하고 사례를 들어 설명할 수 있다.</p>		<p>상) 전자전달계의 미토콘드리아, 혹은 전자 수송체의 종류에 따라 산소호흡, 무산소호흡, 발효의 차이를 구분하고 사례를 들어 설명할 수 있다.</p>
		<p>중) 발효는 전자전달계를 이용하지 않고 에너지를 얻는 과정을 설명할 수 있다.</p>

교과목명	실용기초	실용기초
		하) 부산소르골과 밭호는 산소를 이용하여 없고 에너지를 얻는 과정임을 설명할 수 있다.

## 2) 생물의 조절과 방어

교과목명	실용기초	실용기초
[12고생(2)-1] 신경세포의 각 종류별 특성을 서로 비교하여 이온 이동의 중요성을 설명할 수 있다.	[평가준거] 실용기초 1) 축삭 돌기를 통한 활동 전위 의 전도와 시냅스에서 비활성 전달 과정을 설명할 수 있고, 시냅스의 종류를 흥분성과 억제성으로 구분하여 설명할 수 있다.	상) 각 종류별 특성을 통한 활동 전위의 발생 과정을 설명할 수 있고, 축삭 돌기를 통한 흥분의 전도는 활동 전위가 연속적으로 발생하는 과정이며, 시냅스에서의 흥분 전달은 신경 전달 물질의 확산을 통해 일어나는 과정임을 설명할 수 있으며, 시냅스의 종류를 흥분성과 억제성으로 구분하여 설명할 수 있다.
[12고생(2)-2] 활동 전위와 전도의 시냅스에서의 흥분 전달 과정을 이해하고, 흥분성 시냅스와 억제성 시냅스에 대해 설명할 수 있다.		중) 축삭 돌기를 통한 흥분의 전도는 활동 전위가 연속적으로 발생하는 과정이며, 시냅스에서의 흥분 전달은 신경 전달 물질의 확산을 통해 일어나는 과정임을 설명할 수 있다.
		하) 축삭 돌기를 통한 신호 전달은 흥분 전도, 시냅스에서의 신호 이동은 흥분 전달임을 구분할 수 있다.
[12고생(2)-3] 중추 신경계에서 이루어지는 자극 전달을 조절하는 작용 및 학습과 기억의 원리를 설명할 수 있다.	[평가준거] 실용기초 1) 호르몬의 작용 기작을 설명하고 신경과 호르몬을 비롯한 다세포 생물체의 신호 전달 방식을 설명할 수 있다.	상) 중추 신경계에서 일어나는 신호 전달 과정에는 여러 가지 신경 전달 물질이 관여하며, 약물이 이러한 전달 과정에 영향을 미칠 수 있음을 설명할 수 있고, 시냅스 형성과 회복에 대한 학습과 기억의 원리를 설명할 수 있다.
		중) 약물은 중추 신경계의 신호 전달 과정에 영향을 미치며, 학습과 기억은 시냅스 형성과 관련이 있음을 설명할 수 있다.
		하) 약물은 중추 신경계에 작용하여 학습과 기억에 영향을 미친다는 사실을 말할 수 있다.
[12고생(2)-4] 신경과 호르몬을 비롯한 다세포 생물체의 신호 전달 방식을 알고 이들의 차이점을 설명할 수 있다.	[평가준거] 실용기초 1) 호르몬의 작용 기작을 설명하고 신경과 호르몬을 비롯한 다세포 생물체의 신호 전달 방식을 설명할 수 있다.	상) 신경과 호르몬은 다세포 생물의 신호 전달 방식을 설명할 수 있고 이들의 차이점을 비교하여 설명할 수 있으며, 내분비원에서 분비된 호르몬이 체액을 통해 조직 세포로 전달되어 작용하는 기작을 설명할 수 있다.
[12고생(2)-5] 호르몬의 작용 메커니즘을 설명할 수 있다.		중) 신경과 호르몬은 다세포 생물이 신호 전달 방식을 설명할 수 있고, 호르몬은 내분비원에서 분비되어 체액을 통해 전달되는 과정을 설명할 수 있다.
		하) 신경과 호르몬은 다세포 생물이 개체의 기능을 통합하고 조절하기 위한 신호 전달 방식을 말할 수 있다.
[12고생(2)-6] 수용성 호르몬과 지용성 호르몬을 구별하고 이들의 신호 전달 방식의 차이점을 설명할 수 있다.	[평가준거] 실용기초 1) 호르몬의 작용 기작을 설명하고 신경과 호르몬을 비롯한 다세포 생물체의 신호 전달 방식을 설명할 수 있다.	상) 수용성 호르몬과 지용성 호르몬의 작용 차이점을 설명할 수 있고, 수용성 호르몬은 세포막의 수용체에 결합한 후 세포 내에서 생성되는 2차 신호에 의해, 지용성 호르몬은 세포막을 통과하여 핵 속의 유전물질에 직접 작용함을 설명할 수 있다.
		중) 수용성 호르몬과 지용성 호르몬을 구별하고, 수용성 호르몬은 세포막의 수용체에 결합하여 신호를 전달하고 지용성 호르몬은 세포 내부로 들어가 신호를 전달함을 설명할 수 있다.
		하) 수용성 호르몬과 지용성 호르몬을 구별하고, 수용성 호르몬과 지용성 호르몬이 세포의 신호를 전달하는 방식에 차이가 있음을 말할 수 있다.
[12고생(2)-7] 옥신의 농도에 따른 줄기 신장 실험 결과를 통해 식물 호르몬의 종류와 기능 및 피토크롬과 광주기성에 대해 이해하고 광주기 조절 메커니즘을 설명할 수 있다.	[평가준거] 실용기초 1) 옥신의 농도에 따른 줄기 신장 실험 결과를 설명할 수 있고, 광주기성의 증거 알아에 관여하는 피토크롬이 역할을 설명할 수 있다.	상) 옥신의 농도에 따른 줄기 신장 실험 결과를 해석하여 옥신의 작용을 설명할 수 있으며, 옥신, 지베렐린, 엽신 산신 등의 식물 호르몬의 종류와 기능을 설명할 수 있고, 피토크롬이 식물의 광주기성과 광주기에 관여함을 설명할 수 있는 실험 결과를 설명할 수 있다.
[12고생(2)-8] 식물 증지 알아에 관여하는 피토크롬이 역할을 설명할 수 있다.		중) 옥신의 농도에 따른 줄기 신장 실험 결과를 해석하여 옥신의 작용을 설명할 수 있으며, 피토크롬이 식물의 광주기성에 증지 알아에 관여함을 설명할 수 있는 실험 결과를 설명할 수 있다.

교과과정 성취기준		평가기준	
		위	특수한 식물의 줄기 신장에 관여하는 호르몬이며 모든 크롬의 필수기질과 호지 발아에 관여한다는 사실을 알 수 있다.
[2고생2-9] 질병의 의미를 이해하고 전염성 질병과 병원체의 종류를 관련지어 설명할 수 있다.	[평가준거 성취기준 (1)] 질병의 의미를 설명할 수 있고, 전염성 질병과 병원체의 종류를 관련지어 설명할 수 있다.	상	질병의 정의를 설명할 수 있고, 질병의 종류를 비감염성과 감염성으로 구분하여 설명할 수 있으며, 감염성 질병을 일으키는 병원체의 종류와 질병의 종류를 관련지어 설명할 수 있다.
		중	질병의 의미를 설명할 수 있고, 병원체의 종류와 감염성 질병을 관련지어 설명할 수 있다.
		하	질병의 의미를 설명할 수 있고, 감염성 질병은 병원체에 의해 발생함을 알 수 있다.
[2고생2-10] 비특이적 방어와 특이적 방어를 구별하고, 항프구의 종류와 기능을 설명할 수 있다.	[평가준거 성취기준 (1)] 비특이적 방어와 특이적 방어, 화학성 면역와 세포성 면역을 구별하여 설명할 수 있고, 이에 관여하는 항프구의 종류와 기능을 설명할 수 있다.	상	항원-항체 반응의 특이성과 관련이 있는 특이적 방어가 비특이적 방어와 어떤 차이가 있는지 설명할 수 있고, 특이적 방어를 다시 화학성 면역와 세포성 면역로 구분하고, 이들의 유기적 관계를 설명할 수 있으며, 각각의 면역 반응에 관여하는 항프구의 종류와 기능, 유기적 관계를 설명할 수 있다.
중		특이적 방어의 항원-항체 반응과 관련이 있으며, 화학성 면역와 세포성 면역로 구분됨을 설명할 수 있다.	
하		사람의 몸에서 일어나는 방어 작용에는 비특이적 방어와 특이적 방어가 있음을 알 수 있다.	
[2고생2-11] 세포성 면역와 세포성 면역을 구분하고, 이들의 유기적 관계를 설명할 수 있다.		상	AIDS 자가 면역 질환, 백혈지, 알 등 면역계와 관련된 질병의 다양한 사례와 발생 기작을 설명할 수 있다.
		중	AIDS의 자가 면역 질환의 발생 기작을 설명할 수 있다.
		하	AIDS 자가 면역 질환 등 면역 관련 질병의 예를 두 가지 이상 열거할 수 있다.
[2고생2-12] 면역 관련 질병의 다양한 사례와 발생 메커니즘을 설명할 수 있다.		상	단일 항체의 집적과 재조 과정을 설명할 수 있고, 단일 항체를 활용하여 질병 극복할 수 있는 원리를 설명할 수 있다.
		중	단일 항체를 활용하여 질병 극복할 수 있는 원리를 설명할 수 있다.
		하	단일 항체를 활용하여 질병 극복할 수 있음을 알 수 있다.
[2고생2-13] 단일 항체를 활용하여 질병 극복할 수 있는 원리를 설명할 수 있다.		상	식물은 감염된 부위를 피격하는 피만 반응과 삼리살신을 통한 신호 전달 과정이 일어나 곤충에서 항균물질을 합성하는 전신화학적 저항이 항염으로 세균이나 해충의 피해를 막으며, 만자 세포, 조직, 기관, 개체군 수준에서 다양한 방어 수단을 가지고 있음을 설명할 수 있다.
		중	식물은 감염된 부위를 피격하는 피만 반응과 삼리살신이 관여하는 신호 전달 과정을 통해 세균이나 해충의 피해를 막음을 설명할 수 있다.
		하	식물은 삼리살신이 관여하는 신호 전달 과정을 통해 세균이나 해충의 피해를 막음을 알 수 있다.

### ③ 유전자의 구조와 발현

교과과정 성취기준		평가기준	
[2고생3-1] 세포 분열의 중요성을 알고 세포 주기 각 단계의 특징 및 세포 주기 조절 메커니즘을 설명할 수 있다.	[평가준거 성취기준 (1)] 세포 분열 시 염색체가 분리되는 과정을 설명할 수 있고, 세포 분열의 중요성과 세포 주기의 단계의 특징과 조절 기작을 설명할 수 있다.	상	세포 분열 시 염색체가 분리되는 과정을 설명할 수 있고, 세포 주기의 각 단계별 염색체의 상태와 행동, 특징, 조절 기작을 설명할 수 있다.
		중	세포 주기를 간기와 분열기로 구분하고 각 시기를 다시 세분할 수 있으며, 각 시기별 염색체의 상태와 행동을 설명할 수 있다.
		하	세포 주기를 간기와 분열기로 구분하고 각각을 다시 세
[2고생3-2] 세포 분열 시 염색체가 분리되는 과정을 설명할 수 있다.			

국립과학사신표		평가기준	
			문하여 시기를 구분할 수 있다.
[12고생09-02] 원핵세포와 진핵세포의 염색체 구성 물질 및 DNA 구조적 차이를 설명할 수 있다.		상	원핵세포의 염색체는 고리형이고, 진핵세포의 염색체는 선형이며, 이에 따라 복제 과정에서 차이가 나타남을 설명할 수 있고, 진핵세포의 염색체는 히스톤 단백질과 DNA로 구성되어 있어서, 염색 상태가 조절됨을 설명할 수 있다.
		중	원핵세포의 염색체는 고리형이고, 진핵세포의 염색체는 선형이며, 이에 따라 복제 과정에서 차이가 나타남을 설명할 수 있다.
		하	원핵세포의 염색체는 고리형이고, 진핵세포의 염색체는 선형임을 말할 수 있다.
[12고생09-03] 핵산이 유전물질이라는 실험적 증거들을 적용하고, DNA와 염색체, 유전자의 관계를 설명할 수 있다.		상	핵산이 유전물질임이 밝혀지기까지 메델양구균 정제 전환 실험, 박테리오파지의 동위원소를 이용한 실험 등이 어떤 기여를 했는지 설명할 수 있으며, DNA와 염색체, 유전자의 관계를 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	메델양구균 정제 전환 실험, 박테리오파지의 동위원소를 이용한 실험 결과를 비르게 해석하여 핵산이 유전물질임이 설명할 수 있고, DNA, 염색체, 유전자가 서로 다른 개념이지만 관계를 맺고 있음을 설명할 수 있다.
		하	메델양구균 정제 전환 실험, 박테리오파지의 동위원소를 이용한 실험이 핵산이 유전물질임을 증명하는 실험이고 DNA, 염색체, 유전자가 서로 다른 개념임을 말할 수 있다.
[12고생09-04] 유전체의 개념을 알고, 종에 따라 유전체의 크기, 밀도 등의 특성이 있음을 설명할 수 있다.	[평가준거 실험기준 (1)] 유전체의 개념을 설명하고, 종에 따라 유전체의 특성이 서로 다르며, 종간 유전체 비교를 통해 계통학적 근연 관계를 추론할 수 있음을 설명할 수 있다.	상	무관제한 유전체의 염색체를 합성한 인공 한 쌍을 이용하여 유전체 크기의 총체임을 설명하고, 종에 따라 유전체의 크기, 밀도 등의 특성이 다르며, 종간 유전체 비교를 통해 계통학적 근연 관계를 추론할 수 있음을 설명할 수 있다.
[12고생09-04] 서로 다른 종간의 유전체 비교를 통해 계통학적 근연 관계를 추론할 수 있다.		중	유전체는 종에 따라 특성이 다르며, 종간 유전체 비교를 통해 계통학적 근연 관계를 추론할 수 있음을 설명할 수 있다.
		하	유전체는 종에 따라 차이를 말할 수 있다.
[12고생09-05] 다세포 진핵생물이 갖는 미원호자 DNA의 종류와 다중전사체의 특성을 설명할 수 있다.		상	미원호자 DNA는 단백질에 (사) 구조에 대한 정보를 갖고 있지 않은 DNA임을 설명할 수 있고, 이러한 DNA는 동원체나 텔로미어, 엔드론과 같은 기능적 기능을 하는 것과 이로부터 전사된 RNA가 합성되면 조정에 참여를 미치는 것 등으로 구분할 수 있음을 설명할 수 있다.
		중	미원호자 DNA는 단백질의 (사) 구조에 대한 정보를 갖고 있지 않은 DNA임을 설명할 수 있고, 그 예로 기능적 기능을 하는 것과 합성합성을 조절하는 RNA를 전사하는 것 중 하나를 제시할 수 있다.
		하	미원호자 DNA는 단백질로 합성되는 정보를 갖고 있지 않은 DNA임을 말할 수 있다.
[12고생09-07] DNA의 반복순회 복제를 확인하는 실험 과정을 설명할 수 있다.		상	무순회 복제, 반복순회 복제, 분산의 복제 등 DNA 복제 방식에 대한 여러 가지 가설을 설정한 후 질소 동위원소와 밀도경사원심분리를 이용하여 DNA의 반복순회 복제를 확인하는 실험 과정을 설명할 수 있다.
		중	질소 동위원소와 밀도경사원심분리를 이용하여 DNA의 반복순회 복제를 확인하였음을 설명할 수 있다.
		하	반복순회 복제인 DNA 이중 나선 중 한 가닥은 보존되고 나머지 하나가 새로 합성되는 방식임을 설명할 수 있다.
[12고생09-08] 선도가닥과 지연가닥에서의 DNA 복제 과정 차이를 설명할 수 있다.		상	뉴클레오타이드를 추가하여 핵산을 중합하는 반응은 5'→3' 방향으로만 일어날 수 있음을 설명할 수 있고, 이에 따라 DNA의 복제 과정에서 선도가닥과 지연가닥이 생길 수 밖에 없음을 설명할 수 있으며, 지연가닥에서는 오키자키 절편이 합성됨을 설명할 수 있다.

교과과정 및 평가기준		유기분자
		<p><b>동</b></p> <p>DNA 복제 과정에서 한쪽 가닥은 선도가닥, 나머지 가닥은 지연가닥이 되어, 지연가닥에서는 오키자카플랩이 형성됨을 설명할 수 있다.</p>
		<p><b>회</b></p> <p>DNA 복제 과정에서 한쪽 가닥은 선도가닥, 나머지 가닥은 지연가닥임을 말할 수 있다.</p>
		<p><b>상</b></p> <p>DNA 복제 과정 중 발생한 오류는 뉴클레오타이드 보인 시험으로 부위 진단, DNA 중합효소에 의한 수선 실험, 뉴클레오타이드 보인 시험 과정으로 교정됨을 설명할 수 있다.</p>
<p>[[2고생04-02]] DNA 복제 과정 중 발생한 오류를 교정하는 DNA 중합효소의 기능을 설명할 수 있다.</p>		<p><b>동</b></p> <p>비정상적 부위 등을 걸러내고, DNA 중합효소가 된 지위를 다시 바꾸는 과정을 통해 DNA 복제 과정 중 발생한 오류가 교정됨을 설명할 수 있다.</p>
		<p><b>회</b></p> <p>DNA 중합효소가 복제 과정 중 발생한 오류를 수정할 수 있음을 말할 수 있다.</p>
<p>[[2고생04-03]] 유전자와 단백질의 관계를 알고, 유전자 전사 및 단백질 합성의 과정을 상세하게 설명할 수 있다.</p>		<p><b>상</b></p> <p>단백질의 1차 구조에 대한 정보를 가지고 있는 것을 유전자로 할 수 있음을 설명할 수 있고, 단백질의 정보성이 위해 DNA에 정보가 전사되어 mRNA로 전달되는 전사, rRNA의 코돈과 아미노산의 대응 관계를 통해 단백질의 1차 구조가 형성되는 번역을 거쳐 단백질이 합성되고 이 단백질이 특정한 기능을 수행하여, 형질이 발현되는 과정을 단계별로 순서있게 갖게 설명할 수 있다.</p>
		<p><b>중</b></p> <p>DNA에 정보가 염기의 상보적 결합을 통해 mRNA로 전달되는 전사, rRNA의 코돈과 아미노산의 대응 관계를 통해 단백질의 1차 구조가 형성되는 번역를 거쳐 단백질이 합성되고 이 단백질이 특정한 기능을 수행하여, 형질이 발현되는 과정의 각 단계를 설명할 수 있다.</p>
		<p><b>하</b></p> <p>DNA의 정보가 전사와 번역를 거쳐 단백질이 합성된 후 단백질이 발현됨을 말할 수 있다.</p>
<p>[[2고생04-04]] 진핵생물의 진핵생물의 유전자 발현 과정의 차이점을 알고 진핵생물에서 유전자 발현이 조절되는 전사를 전사 후, 번역, 번역 후의 조절 등으로 나누어 설명할 수 있다.</p>		<p><b>상</b></p> <p>진핵생물의 유전자 발현 조절 과정을 찾아 유전자를 예로 들어 설명할 수 있고, 진핵생물의 유전자 발현 조절을 전사, 전사 후, 번역, 번역 후 단계로 구분하여 각 단계에서 어떤 방식으로 조절되는지 설명할 수 있다.</p>
		<p><b>중</b></p> <p>진핵생물의 유전자 발현 조절 과정을 찾아 유전자를 예로 들어 설명할 수 있고, 진핵생물의 유전자 발현은 한 걸 넘어져 있기까지 거치는 각 단계마다 조절할 수 있음을 설명할 수 있다.</p>
		<p><b>하</b></p> <p>진핵생물의 유전자 발현 조절과 진핵생물의 유전자 발현 조절은 차이가 있음을 말할 수 있다.</p>
<p>[[2고생04-05]] 돌연변이, 바이러스 등에 의해 유전 정보가 달라지는 메커니즘 및 유전자 질환에 대해 구체적으로 설명할 수 있다.</p>	<p>[[평가기준 상세기준-1]] DNA 중화, 재배열, 염기 치환, 바이러스 등에 의해 돌연변이와 유전자 질환이 발생하는 기작을 예를 들어 설명할 수 있고, 돌연변이에 의해 유전체가 진화하는 과정을 설명할 수 있다.</p>	<p><b>상</b></p> <p>염색체 비분리 현상에 의한 염색체수의 변화, 교차 과정에서 일어나는 중복이나 재배열에 따른 염색체의 부분 이상, DNA 복제 과정의 실수, 테라리스 등 돌연변이의 원인을 유전물질의 변화 정도에 따라 구분하여 설명할 수 있고, 정상 유전자의 돌연변이에 의해 유전자 발현 발생 기작을 노오강화할구인할증 등 구체적인 예를 들어 설명할 수 있으며, 돌연변이에 의해 유전체가 진화하는 과정을 설명할 수 있다.</p>
		<p><b>중</b></p> <p>돌연변이의 종류를 유전물질의 변화 정도에 따라 구분할 수 있고, 노오강화할구인할증을 예로 들어 유전자 발현이 발생하는 기작을 설명할 수 있으며, 돌연변이에 의해 유전체가 진화하는 과정을 설명할 수 있다.</p>
		<p><b>하</b></p> <p>유전물질의 변화에 의해 돌연변이가 발생함을 설명할 수 있고, 돌연변이에 의해 유전체가 진화할 수 있음을 말할 수 있다.</p>
<p>[[2고생04-05]] 발생의 과정을 유전자의 발현과 관련하여 이해하고, 분리적, 화학적, 생물학적 요인에 의한 유전자의 연속적, 자율적 발현과 발생의 조절에 대해 설명할 수 있다.</p>	<p>[[평가기준 상세기준-1]] 분리적, 화학적, 생물학적 요인에 의한 유전자의 연속적이고 자율적인 발현을 통해 발생 과정이 진행됨을 설명할 수 있고, 발생에 관여하는 유전자들이 상호간에 조절을 받는다는 유전자들이 상호간에 중</p>	<p><b>상</b></p> <p>세포의 증식, 분화, 형태 형성 과정 등을 통하여, 화학적, 생물학적 요인에 의해 유전자가 연속적이고 자율적으로 발현됨으로써 발생 과정이 진행됨을 설명할 수 있고, 발생에 관여하는 유전자들이 상호간에 중요한 역할을 하고 있음을 계층적 관계성을 강조하는 예로 유전자들 예로 들어 설명할 수 있다.</p>

교육과정 성취기준		평가기준	
[12고생03-16] 발생에 관여하는 유전자들이 진화에 중요한 역할을 한다는 것을 설명할 수 있다.	오랜 세월을 통해 설명할 수 있다.	중	물리적, 화학적, 생물학적 요인에 의한 유전자의 변속적이고 자동적인 발현을 통해 발생 과정이 진행됨을 설명할 수 있고, 발생에 관여하는 유전자들이 진화에 중요한 역할을 할 수 설명할 수 있다.
		하	수컷에서 개체로 발생하는 과정에서 유전자들이 연속된, 자동적으로 발현됨을 설명할 수 있다.
[12고생03-15] 동물의 기본 구조가 형성되는 중에 형성의 과정을 설명할 수 있다.	[평가준거-성취기준 (1)] 특정 신호에 의한 유도 과정과 세포분열이 일련의 원리를 설명할 수 있고, 동물의 기본 구조가 형성되는 중에 형성 과정을 설명할 수 있다.	상	유도는 빈틈한 세포나 조직으로부터 유래한 신호 물질에 의해 세포가 분화되는 과정을 설명할 수 있고, 유도 작용과 함께 형성 물질의 분포 구배에 의해 축이 형성되고, 동물의 기본 구조가 형성되는 과정을 상세하게 설명할 수 있다.
		중	유도에 의해 형성 물질의 분포 구배에 의해 동물의 기본 구조가 형성됨을 설명할 수 있다.
[12고생03-17] 특정 신호에 의한 유도 작용 및 세포분열이 일련적 원리를 설명할 수 있다.		하	동물의 기본 구조가 형성되는 과정에서 유도 현상과 함께 형성 물질의 관여함을 설명할 수 있다.

#### (4) 생명공학의 기술과 응용

교육과정 성취기준		평가기준	
[12고생04-01] 세포의 조직을 재배하는 과정에서 열적제나 유전자를 인위적으로 조작할 수 있는 세포공학 기술을 설명할 수 있다.	[평가준거-성취기준 (1)] 조직 배양, 핵 이식, 유전자 변형, 동·식물 배양 등 생명공학의 원리를 설명할 수 있다.	상	조직 배양, 핵 이식, 유전자 변형, 동·식물 배양 등 생명공학 기술의 원리를 구체적인 예를 들어 설명하고, 각 기술이 적용되는 분야를 열거할 수 있다.
		중	조직 배양, 핵 이식, 유전자 변형, 동·식물 배양 등 생명공학 기술의 원리를 설명할 수 있다.
		하	생명공학 기술의 사례를 두 가지 이상 열거할 수 있다.
[12고생04-02] 유전자 재조합 기술과 이에 사용되는 제한 효소의 기능과 종류를 설명할 수 있다.		상	유전자 재조합 기술에 필요한 5가지 필수 요소인 제한 효소, 리아게이스, 벡터 플라스미드, 분산제, 숙주세포를 열거하고, 각 요소의 기능을 설명할 수 있으며, 이 중에 제한 효소의 특징과 기능을 구체적인 예를 들어 설명할 수 있다.
		중	제한 효소의 특징과 기능을 설명하고, 유전자 재조합 기술에 어떻게 활용되는지 설명할 수 있다.
		하	유전자 재조합 기술은 제한 효소를 발견함으로써 가능함을 설명할 수 있다.
[12고생04-03] 전체 유전체 해독을 위한 최근 방법을 설명할 수 있다.	[평가준거-성취기준 (1)] 유전체 해독을 위한 최근 방법을 설명할 수 있고 유전체 분석 자료 관리, 이를 활용한 프로테오믹스, 시스템 생물학 등 최신 학문분야 연구 과정을 설명할 수 있다.	상	세대별 DNA 염기 서열 분석 방법의 원리를 설명할 수 있고, 유전체 분석 자료 관리, 이를 활용한 프로테오믹스, 시스템 생물학 등 생명공학의 최신 학문분야 연구 과정을 예를 들어 설명할 수 있다.
		중	DNA 염기 서열 분석 방법의 원리를 설명할 수 있고, 프로테오믹스, 시스템 생물학 등의 최신 학문이 유전체 분석 자료를 관리하고 활용하여 연구를 진행하고 있음을 설명할 수 있다.
		하	프로테오믹스, 시스템 생물학 등의 최신 학문분야 유전체 분석 자료를 활용하여 연구를 진행함을 설명할 수 있다.

교육과정 선행기준		평가기준	
<p>12고생04-01 유전자 치료 방법의 예를 들고, 유전자 치료 및 인간 게놈 프로젝트의 의미와 문제, 미래에 대한 자신의 견해를 근거를 들어 주장할 수 있다.</p>	<p>[평가준거 선행기준 12] 유전자 치료 방법의 예를 들고, 유전자 치료 및 인간 게놈 프로젝트 등 생명공학이 앞으로 초래할 수 있는 윤리적, 사회적 문제점을 제시하고 이에 대한 자신의 견해를 근거를 들어 주장할 수 있다.</p>	<p>상</p>	<p>장성 유전자를 먹이를 통해서 도입함으로써 유전 질환을 치료하는 유전자 치료법의 원리와 구체적인 사례를 제시할 수 있고, 유전자 치료와 인간 유전자 서브의 의미와 문제점, 미래 사회에 미칠 영향에 대한 자신의 견해를 근거를 들어 주장할 수 있다.</p>
<p>12고생04-02 생명공학의 발달로 초래될 수 있는 윤리적, 사회적 문제점을 제시하고 이에 대한 자신의 견해를 근거를 들어 주장할 수 있다.</p>		<p>중</p>	<p>장성 유전자를 도입하여 유전 질환을 치료하는 유전자 치료법이나 인간 유전자 서브 등 생명공학 기술이 미래 사회에 미칠 영향에 대해 자신의 견해를 주장할 수 있다.</p>
		<p>하</p>	<p>유전자 치료법이나 인간 유전자 서브 등 생명공학 발달이 윤리적, 사회적 문제를 일으킬 수 있음을 말할 수 있다.</p>

## 2) 단원/영역별 선행기준

### (1) 세포와 에너지

표준수준	달성기준
A	세포를 구성하는 유기화합물의 종류를 확인할 수 있는 실험을 수행할 수 있으며, 식물 세포에서 일어나는 광합성 과정에서 순환적 광인산화와 비순환적 광인산화, 엽록체의 공간 상부의 생성과 변화에 관하여 구체적으로 설명할 수 있으며, 광호흡에 대한 개념 이해를 토대로 환경에 따른 C3, C4, CAM 식물의 적응 방식을 구분할 수 있다. 세포 호흡의 과정을 해당 과정, TCA회로, 산화적 인산화로 구분하여 각 단계에서 일어나는 일들을 설명하는 산물과 함께 설명할 수 있으며, 산소호흡, 무산소호흡, 발효의 차이점의 특징들을 구분할 수 있고, ATP 에너지를 이용하여 생명활동이 일어나는 다양한 사례를 이야기할 수 있다.
B	세포를 구성하는 유기화합물의 종류를 확인할 수 있는 실험에 대해 설명할 수 있고, 식물 세포에서 일어나는 광합성의 과정에서 순환적 광인산화와 비순환적 광인산화, 엽록체 내부에 대해서 설명할 수 있으며, 환경에 따라 식물의 적응 방식이 서로 다름에 대해서 말할 수 있다. 세포 호흡의 과정에 해당 과정, TCA회로, 산화적 인산화로 구분하여 설명하고, 산소가 있을 때와 없을 때 호흡의 양상이 서로 다름을 말할 수 있으며, ATP 에너지를 이용하여 생명활동이 일어나는 다양한 사례를 이야기할 수 있다.
C	세포를 구성하는 유기화합물의 종류를 확인할 수 있는 실험을 말할 수 있고, 식물 세포에서 일어나는 광합성과 물의 빛 에너지를 화학 에너지로 전환하고 이산화탄소를 당으로 전환하는 과정에 일들을 말할 수 있다. 세포호흡이 일어나는 과정에는 해당 과정, TCA회로, 산화적 인산화의 과정을 말할 수 있고, ATP 에너지를 이용하여 생명활동이 일어나는 다양한 사례를 이야기할 수 있다.
D	세포를 구성하는 유기화합물의 종류를 말할 수 있고, 식물 세포의 엽록체에서 광합성을 통하여 빛 에너지가 화학 에너지로 전환됨을 말할 수 있다. 세포호흡은 단계적인 과정을 통하여 생명활동에 필요한 ATP에너지를 생산하는 과정을 이야기할 수 있고, ATP 에너지를 이용하여 생명활동이 일어나는 다양한 사례를 말할 수 있다.
E	세포를 구성하는 유기화합물이 어떤 기체가 있음을 말할 수 있고, 식물 세포의 엽록체에서 광합성이 일어남을 이야기할 수 있다. 세포호흡을 통하여 산소를 소비하여 ATP를 생산하고, 이를 활용하여 생명활동이 일어남을 말할 수 있다.

### (2) 생물의 조절과 방어

표준수준	달성기준
A	신경세포의 구조에 대한 이해를 토대로 신경 전달이 일어나는 과정을 각 단계의 변화 속사물기를 통한 흥분의 전도, 시냅스에서 흥분 전달, 신경 전달 물질의 종류 측면에서 단계적, 구체적으로 설명할 수 있다. 호르몬의 분비 지어에 따른 신호 전달 과정의 차이점을 설명할 수 있고, 식물 호르몬의 종류와 기능을 간단 설명할 수 있으므로 설명할 수 있으며, 이러한 변역계가 정상적으로 작동하지 않았을 때 발생하게 되는 질환, 면역 시스템을 활용한 질병의 치료 방법에 대하여 사례를 들어 설명할 수 있다.
B	신경세포의 구조에 대한 이해를 토대로 신경 전달이 일어나는 과정을 각 단계의 변화, 속사물기를 통한 흥분의 전도, 시냅스에서 흥분 전달, 신경 전달 물질의 종류 측면에서 설명할 수 있다. 호르몬의 분비 지어에 따른 신호 전달 과정의 차이점을 말할 수 있고, 식물 호르몬의 종류와 기능을 말할 수 있다. 생물의 방어 작용에 대하여 산트신, 후천성 면역으로 구분하고, 후천성 면역의 과정을 설명할 수 있다. 또한 이러한 변역계와 관련된 면역의 종류를 설명할 수 있다.
C	신경세포의 구조를 알고, 신경 전달이 일어나는 과정을 단계적으로 말할 수 있다. 수동면, 자동면 호르몬에 따라서 신호 전달의 과정의 차이가 있음을 말할 수 있고, 식물 호르몬의 종류를 알고 각 호르몬의 기능을 연계할 수 있다. 생물의 방어 작용에 대해서 후천성 면역가 일어나는 단계를 설명할 수 있으며, 변역과 관련된 질병의 종류를 열거할 수 있다.

심화수준	일반적 특성
D	신경계와 호르몬을 통해서 신호 전달이 일어났을 말할 수 있으며, 신경세포의 구조를 말할 수 있고, 호르몬의 종류와 기능을 연계시킬 수 있다. 또한 전체 반응이 일어 작용과 관련이 있음을 말할 수 있고, 양적과 양적의 질병의 종류를 열거할 수 있다.
E	신경계와 호르몬을 통해서 신호 전달이 일어났을 말할 수 있다. 신호 세포의 구조를 말할 수 있고, 호르몬의 종류를 열거할 수 있다. 아울러 양적에 대한 것이 체제를 가지고 있음을 말할 수 있다.

### (3) 유전자의 구조와 발현

심화수준	일반적 특성
A	DNA, 유전자, 염색체의 개념과 관계를 구성성분, 미세 구조, 행동, 역할의 측면에서 명확하게 구분하여 설명할 수 있고, 세포 분열 및 세포 주기와 함께 DNA 복제과정에서 나타나는 현상을 설명할 수 있다. 유전자의 발현 및 발현 조절 과정에 대하여 염색체와 전핵소 및 RNA 중합효소의 역할과 관련하여 각각 설명할 수 있다. 유전자의 발현에 따라 발현 과정이 진행됨을 구체적으로 사례를 도대로 설명할 수 있고, 돌연변이에 의한 유전자의 변화를 바탕으로 진화의 과정을 설명할 수 있다.
B	DNA, 유전자, 염색체의 개념과 관계를 다양한 측면으로 구분하여 설명할 수 있고, 세포 분열 및 세포 주기와 함께 DNA 복제과정에서 나타나는 현상을 설명할 수 있다. 유전자의 발현 및 발현 조절 과정에 대하여 염색체와 전핵소 및 RNA 중합효소의 역할과 관련하여 각각 설명할 수 있다. 유전자의 발현에 따라 발현 과정이 진행됨을 말할 수 있고, 돌연변이에 의한 유전체의 변화를 통해 진화가 이루어짐에 대해 말할 수 있다.
C	DNA, 유전자, 염색체의 차이점과 관계를 다양한 측면에서 이야기할 수 있고, 세포 분열 및 세포 주기에 대해서 설명할 수 있으며, DNA 복제과정에서 나타나는 현상을 열거할 수 있다. 전핵소와 전핵소로부터 유전자 발현의 차이점을 말할 수 있고, 유전자 발현에 단핵질이 합성되는 과정을 단계적으로 구분하여 말할 수 있다. 발현 과정과 유전자의 발현 양식에 관련된 관계를 맺고 있음을 이야기할 수 있으며, 돌연변이를 통해서 진화가 일어날 수 있음을 말할 수 있다.
D	DNA, 유전자, 염색체가 서로 차이가 있지만 관계를 맺고 있음을 말할 수 있다. 유전자 발현을 통하여 단핵질이 합성됨을 이야기할 수 있다. 발현 과정에서 유전자 발현 조절이 중요성을 말할 수 있고, 돌연변이를 통해서 진화가 일어날 수 있음을 말할 수 있다.
E	DNA, 유전자, 염색체의 차이가 서로 관계를 맺고 있음을 말할 수 있다. 세포 분열 및 세포 주기에 대해서 이야기할 수 있으며, 유전자가 발현하여 단핵질이 합성됨을 말할 수 있다. 발현과정에서 유전자 발현의 중요성을 이야기할 수 있다.

### (4) 생명공학의 기술과 응용

심화수준	일반적 특성
A	다양한 생명공학 기술의 원리를 분자 수준, 세포 수준, 조직 수준, 개체 수준으로 명확히 구분하여 설명할 수 있고, 생명공학의 연구과정과 연계 지을 수 있다. 생명공학 기술들이 구체적인 활용 분야에 대한 이해를 도대로 윤리적, 사회적 측면에서 나타낼 수 있는 문제점들에 대해서 토론할 수 있다.
B	다양한 생명공학 기술들이 서로 다른 수준에서 적용될 수 있음을 원리와 함께 설명할 수 있고, 생명공학 연구의 과정에서 이러한 기술들의 활용됨을 말할 수 있다. 생명공학 기술들의 활용 분야에 대한 이해를 도대로 윤리적, 사회적 측면에서 나타낼 수 있는 문제점들에 대해서 토론할 수 있다.
C	다양한 생명공학 기술들을 설명할 수 있으며, 이러한 생명공학 기술들을 활용하였을 때 윤리적, 사회적 측면에서 나타날 수 있는 다양한 문제점들에 대해서 토론할 수 있다.
D	다양한 생명공학 기술들을 열거할 수 있으며, 이러한 생명공학 기술들을 활용하였을 때 윤리적, 사회적 측면에서 나타낼 수 있는 다양한 문제점들에 대해서 이야기할 수 있다.
E	다양한 생명공학 기술들이 있음을 말할 수 있고, 이러한 생명공학 기술들을 활용하였을 때 윤리적, 사회적 측면에서 나타낼 수 있는 문제점들이 있음을 이야기할 수 있다.

## 9. 평가 결과 활용

- 문항의 정답률과 변별도를 이용하여 문항의 특성을 분석하고, 정답률이 낮은 문항 내용을 중심으로 학생들에게 피드백 제공한다.
- 평가 결과 분석 및 기존 성적을 확인을 통해 피드백이 이루어져 다음 학기의 학습지도 및 평가계획에 반영하고 담당교사의 참고 자료로 삼는다.