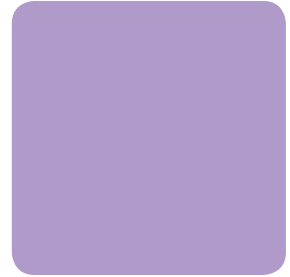


발 간 등 록 번 호

11-1341000-002332-01

[www.mest.go.kr](http://www.mest.go.kr)



2009 개정 교육과정에 따른  
성취기준 · 성취수준

---

# 고등학교 기술 · 가정

—  
일반 과목 · 심화 과목

교육과학기술부  
MINISTRY OF EDUCATION, SCIENCE AND TECHNOLOGY







# Contents

## 〈일반 과목〉

I. 성취기준·성취수준·예시 평가도구 개발 방향 및 활용 .....	3
1. 성취기준의 의미와 개발 방향 .....	5
2. 성취수준의 의미와 개발 방향 .....	10
3. 예시 평가도구 의미와 개발 방향 .....	18
4. 성취기준·성취수준 활용 .....	22
II. 성취기준·성취수준·예시 평가문항 .....	27
1. 성취기준·성취수준 .....	29
2. 영역/단원별 성취수준 .....	35
3. 예시 평가문항 .....	37

## 〈심화 과목〉

I. 성취기준·성취수준·예시 평가문항 개발 방안 .....	51
1. 성취기준·성취수준·예시 평가문항 개발 절차 .....	53
2. 성취기준 개발 방안과 적용 예시 .....	54
3. 성취수준 개발 방안과 적용 예시 .....	60
4. 평가문항 개발 방안과 적용 예시 .....	68
II. 성취기준·성취수준·예시 평가문항 .....	77
1. 농업 생명 과학 .....	79
2. 공학 기술 .....	101
3. 가정 과학 .....	129
4. 경영 일반 .....	152
5. 해양 과학 .....	174
6. 정보 .....	195





# 기술·가정과

## 일반 과목





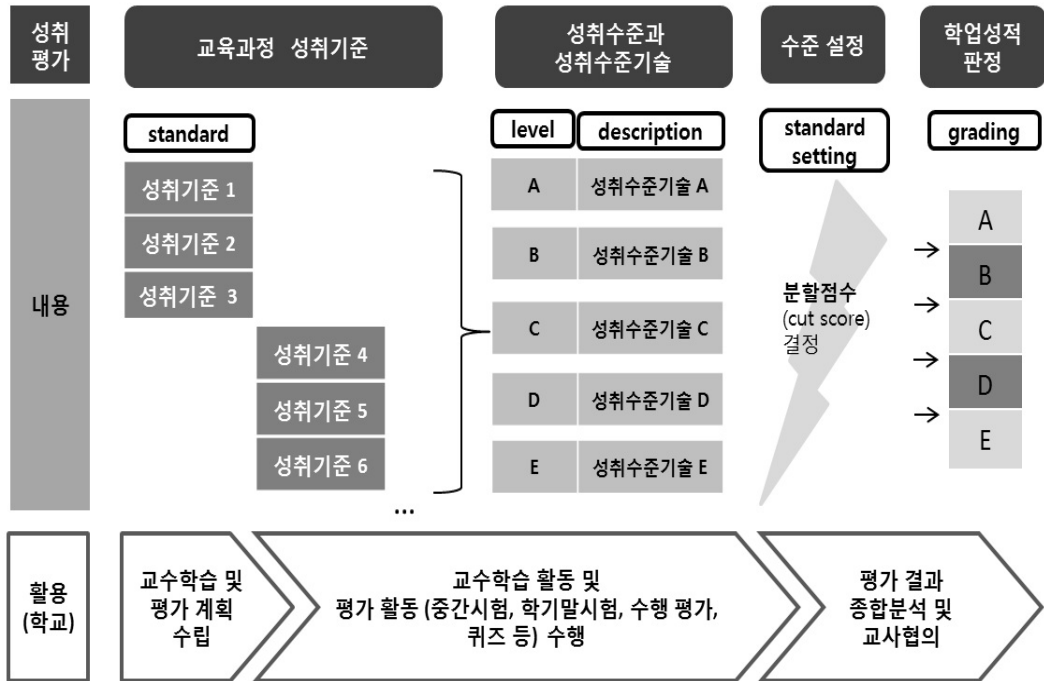
**성취기준·성취수준·  
예시 평가도구 개발 방향 및 활용**



# 1. 성취기준 · 성취수준 · 예시 평가도구 개발 방향 및 활용

## 1. 성취기준의 의미와 개발 방향

국가 교육과정에 따른 성취기준 및 성취수준을 개발하는 것은 학생들이 배워야 하는 교과 내용의 범위와 수준에 대한 기준을 세워나가는 과정이라 할 수 있다. 즉 2009 개정 교육과정에 따른 교과 교육과정 개정(교육과학기술부 고시 제2011-361호)에 근거하여 교과별 성취기준과 성취수준을 개발·보급함으로써 학교 현장에서 이에 기초한 교수·학습과 평가를 적용, 실행하는 데 실질적인 도움이 되도록 국가 수준에서 지원하는 것이다.



[그림 1-1] 학생의 학업성적 평정을 위한 성취평가제 개념도

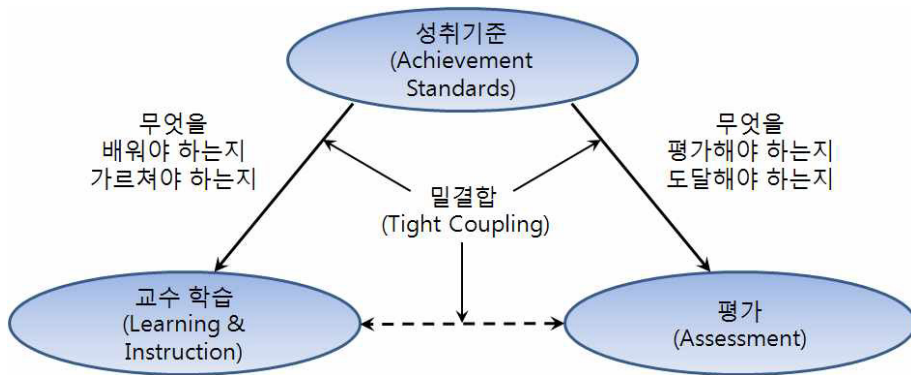
기술·가정 성취기준과 성취수준을 개발하여 보급하는 목적은 국가 수준에서 계획된 교육과정의 의도한 대로 학교 현장에서 구현될 수 있도록 하기 위함이다.

기술·가정 교육과정 문서에 성취기준의 형식으로 진술된 교과별·학년별 내용의 명료성, 구체성, 연계성, 일관성 등을 분석하여 교수·학습 상황에 적용할 수 있도록 2009 개정

교육과정에 따른 기술·가정의 성취기준 및 성취수준 개발의 논리를 확립하고, 기술·가정 성취기준 및 성취수준의 개발 방향, 유형과 범위, 개발 절차 및 유의 사항 등에 대한 내용을 제시하였다.

### 가. 성취기준 의미와 개발 방향

성취기준 개발은 교육과정의 학교 현장의 적합성과 활용도를 제고하는 차원에서 학생 입장에서 무엇을 공부하고 성취해야 하는지, 교사 입장에서 무엇을 가르치고 평가해야 하는지에 관한 보다 실질적인 지침을 제공하기 위해 교육과정을 재구성하는 과정이라고 할 수 있다.



[그림 1-2] 성취기준 목표 지향적 교육 체제

#### (1) 성취기준 개발의 의미

성취기준의 의미는 교수·학습 및 평가에서의 실질적인 근거로서, 각 교과목에서 학생들이 학습을 통해 성취해야 할 지식, 기능, 태도의 능력과 특성을 진술한 것이다. 성취기준은 교수학습 활동의 실질적인 지침이 될 수 있도록 국가 교육과정에 제시되어 있는 목표와 내용을 상세화 하였다.

성취기준은 교수·학습 활동의 실질적인 기준으로서 각 교과목에서 가르치고 배워야 할 내용(지식, 기능, 태도)과 그러한 내용 학습을 통해 학생들이 성취하거나 보여주어야 할 능력 및 특성을 명료하게 진술한 것이다.

2007년 개정 기술·가정 교육과정에 나타난 학년별, 단원별 내용 진술에 근거하여 성취 기준 및 성취수준을 개발하되, 2009 개정 기술·가정 교육과정에 부합하도록 내용을 수정·보완하거나 추가하였다.

성취기준은 성취기준의 정의에 기초하여 개발하게 되는데, 성취기준의 개발 과정은 다음과 같다.

첫째, 기술·가정 교육과정 문서 분석을 통해 학년별, 단원별 교육내용의 수준과 범위를 결정한다.

둘째, 기술·가정 성취기준 개발 영역과 범위, 즉 성취기준을 개발할 최하위 영역을 결정한다.

셋째, 성취기준의 진술 형태를 결정하고 최하위 영역별 성취기준을 개발한다.

넷째, 개발된 기술·가정 성취기준은 교육과정 전문가와 교사들의 검토를 통해 타당성을 검증하고, 그 결과에 따라 수정·보완 작업을 거쳐 완성한다.

## (2) 성취기준 개발 지침

### ◆ 기준의 방향성

교과 교육과정에 제시된 학습 내용 성취기준을 근간으로 하되, 필요시 재해석하여 학년군의 최종 학년(예: 초 5~6학년군의 경우 6학년)에서 무엇을 성취할 것인가를 명시하기 위해 가급적 ‘~할 수 있다’의 형식으로 진술함으로써 ‘도달점 행동’이 드러나도록 한다.

- ① 학생들의 도달점 행동을 나타내는 용어로 진술한다.
  - 교육과정에 제시된 성취기준이 학습 주제나 활동 주제로 제시된 경우, 학생들이 무엇을 성취할 것인가가 명료하게 드러나도록 가급적 ‘~할 수 있다’라는 형식으로 재 진술하여 ‘도달점 행동’에 대한 시사를 줄 수 있도록 한다.
  - 교육과정에 제시된 성취기준의 원래 의미와 수준을 변화시키지 않는 범위 내에서 ‘~할 수 있다’라는 형식으로 성취기준을 진술한다. 예를 들어 ‘안다’, ‘이해한다’ 등의 용어를 ‘설명할 수 있다’로 바꿀 수 있다. 그러나 경우에 따라 ‘안다’, ‘이해한다’와 ‘설명할 수 있다’의 의미나 수준이 다르다고 판단되는 경우에는 ‘안다’, ‘이해한다’를 그대로 사용한다.
- ② 교육과정 성취기준의 통합, 분리 진술 시에는 활동 요소의 누락 여부를 확인하고, 일관성을 유지한다.
  - 기존의 교육과정 내용 진술문의 양을 줄여 성취기준을 재 진술하는 경우, 삭제된 내용이나 활동을 성취수준에 제시하는 방안을 고려할 수 있다.
  - 교육과정 성취기준을 상세화하거나 줄여서 성취기준을 만드는 경우, 해당 교과 내에서 상세화하거나 줄이는 원칙에 일관성이 있도록 한다.

<표 1-1> 초등 실과 성취기준 예시- (1) 나와 가정생활

교육과정 내용	성취기준
(나) 가정생활을 유지하는데 필요한 여러 가지 일들의 종류와 중요성을 알고, 가족의 구성원으로서 내가 할 수 있는 일을 찾아 능동적으로 수행함으로써 가족 간에 협력과 배려를 실천할 수 있다.	실6112-1. 가정에서 이루어지고 있는 여러 가지 가정일의 종류와 중요성을 설명할 수 있다.
	실6112-2. 가족 간의 협력과 배려를 실천하기 위해 내가 할 수 있는 가정 일을 찾아 능동적으로 수행할 수 있다.

◆ 범위의 적절성

교육과정에 제시된 성취기준의 내용이 교수·학습 및 평가의 단위로 적절한지 검토하여 지나치게 포괄적이거나 상세한 경우에는 분리하거나 통합하여 재구성한다.

- ① 동일 학년 군에서 동일 내용 영역을 분리해 놓은 경우, 가능하면 하나의 영역으로 통합하여 진술한다.
- ② 대영역-중영역-내용 성취기준을 종합적으로 고려하여 성취기준의 내용을 구체적으로 진술하며, 교육과정에 제시된 한 개의 성취기준을 두 개 이상으로 세분하여 재 진술하는 경우, 성취기준 간 내용이 중복되지 않도록 한다.

<표 1-2> 초등 실과 성취기준 예시- (8) 생활 속의 동식물

교육과정 내용	성취기준
(나) 동·식물이 갖는 자원으로서의 가치 및 농·축산물의 생산·이용과 저탄소 녹색 성장과의 관계를 이해하고, 친환경적인 농·축산물의 생산과 이용을 체험하고 실천할 수 있다.	실6222-1. 동·식물이 갖는 자원으로서의 가치를 알고 농·축산물의 생산·이용이 환경에 영향을 미침을 이해할 수 있다.
	실6222-2. 친환경적인 농·축산물의 생산을 체험하고 이용할 수 있다.

◆ 수준의 위계성

내용 성취기준이 학년 군이 높아감에 따라 수준의 위계가 나타나도록 진술되었는지 검토하여 교과 내 성취기준 간 위계가 드러나도록 진술한다.

- ① 성취기준에 제시된 학습 내용이 학습자의 수준에 적합한지를 검토하고, 학습자의 발달 단계와 학습 내용의 우선 순위를 판단하여 정선하고 진술한다.
- ② 학년군 간의 수준 구분과 위계를 고려하여 진술한다.

<표 1-3> 초등 실과 성취기준 예시- (7) 생활과 기술

교육과정 내용	성취기준
(나) 발명 아이디어 기법을 이용하여 창의적인 물건을 구상하고, 목재, 플라스틱 등을 이용하여 일상생활에 필요한 생활 용품을 창의적으로 만들 수 있다.	실6212-1. 발명 기법을 이용하여 창의적인 물건을 구상하여 표현할 수 있다.
	실6212-2. 일상생활에 필요한 생활 용품을 목재, 플라스틱 등을 이용하여 창의적으로 만들 수 있다.

<표 1-4> 중학교 기술·가정과 성취기준 예시- (7) 기술과 발명

교육과정 내용	성취기준
(나) 아이디어 창출과 구체화, 실행, 평가의 기술적 문제해결 활동의 과정을 알고, 기본적인 아이디어 구상, 입체 투상법, 확산적 사고 기법, 수렴적 기법을 활용하여 생활 속의 제품의 문제를 창의적으로 해결할 수 있다.	기9212-1. 기술적 제품 생산과정을 기술적 문제해결 활동의 과정으로 설명할 수 있다.
	기9212-2. 새로운 제품을 구상하고 입체 투상법을 활용하여 자신의 아이디어를 스케치할 수 있다.

◆ 진술의 명료성

교육과정에 제시된 성취기준의 내용이 실제적인 교수·학습 및 평가의 지침으로 기능할 수 있도록 이해 가능하게 진술되어 있는지 검토하며, 모호하지 않고 구체적인 내용을 담고 있으면서도 어법에 맞고 명확하게 진술한다.

- ① 교육과정에 제시된 성취기준의 내용이 모호하거나 지나치게 포괄적이거나 지나치게 상세한 경우, 재 진술하거나 통합 또는 분리를 통해 보다 명확하게 진술한다.
- ② 교육과정에 제시된 한 개의 성취기준을 세분하여 재 진술한 경우, 기 개발된 교육과정에 비하여 의미가 모호하지 않도록 명확하게 진술한다.

◆ 학습량과 수준의 적정성

교육과정에 비하여 학습량이 많아지거나 내용 수준이 높아지지 않도록 교육과정에 제시된 ‘내용 성취기준’의 수준과 양을 적정화하는 관점에서 성취기준 개발이 이루어져야 한다.

- ① 교수·학습 활동의 현실적 실천가능성을 고려하여 진술한다.
- ② 학습 내용 요소의 상호 관련성, 중복 여부를 검토하여 논리적으로 조직, 진술한다.

- ③ 교육과정에 제시된 한 개의 성취기준을 두 개 이상으로 세분하여 재 진술하는 경우, 개발된 교육과정에 비하여 학습량이 많아지거나 내용 수준이 높아지지 않도록 한다.

<표 1-5> 성취기준 예시- (2) 가족이 여는 행복한 가정생활 문화

교육과정 내용	성취기준
(나) 개인과 가족구성원의 소비생활, 의생활, 식생활, 주생활 등의 가정생활은 타인 및 이웃가족과 함께 살아가는 생활임을 인식하여, 가정생활에서 배려와 나눔을 실천할 수 있는 구체적인 실천 방안을 탐색하여 실생활에 적용할 수 있다.	기가0122-1. 개인과 가족구성원이 가정생활을 통해 타인과 지역사회 구성원들과 함께 살아가는 생활임을 인식할 수 있다.
	기가0122-2. 가정생활을 통하여 배려와 나눔을 실천할 수 있는 방안을 탐색하고 적용할 수 있다.

## 2. 성취수준의 의미와 개발 방향

성취수준의 의미는 학생들이 교과별 성취기준에 도달한 수준을 나타내는 것으로서, 학생들의 성취 정도를 파악하는 평가의 근거 자료로 활용할 수 있다. 성취기준은 성취기준에의 도달 정도를 몇 개의 수준으로 구분하고, 각 수준은 학생들이 도달하기를 기대하는 지식, 기능, 태도의 능력과 특성을 설명하는 성취수준 기술(achievement level description)로 구성한다.

성취수준의 개발은 각 성취수준별로 학생들이 무엇을 알고, 무엇을 할 수 있는지에 대한 특성을 설명하여 각 수준 간 질적 차이를 제시함으로써, 교육과정의 학교 현장 적합성과 활용도 제고 차원에서 학생들이 성취한 정도를 파악하는 평가 활동과 관련된 실질적인 지침을 제공하기 위해 성취수준을 보다 구체화하는 과정이라고 할 수 있다.

### 가. 성취수준의 의미

성취수준의 개념은 다음과 같다.

성취수준은 학생들이 성취하기를 기대하는 학업 성취 정도를 몇 개의 수준(상/중/하)으로 나누어, 이를 기초로 각 과목별 평가 영역에서 실질적인 기준 역할을 할 수 있도록 구체적으로 진술한 것이다.

이러한 성취수준의 정의에 기초한 실과(기술·가정) 성취수준은 다음과 같은 다양한 성취수준 단위로 개발하였다.

- 성취기준 단위의 성취수준: 전체 학년군
- 단원/영역 단위의 성취수준: 중학교 이상
- 학기 단위의 성취수준 예시: 중학교 1~3학년군 중에서 한 학기, 고등학교 선택 과목

### (1) 성취기준 단위의 성취수준

각각의 성취기준에 대하여 <상>, <중>, <하>의 3 수준으로 구분하였으며, 이는 서답형 문항 및 수행 평가의 채점 기준, 동일 성취기준에 관한 다양한 수준의 평가, 수준별 수업 운영의 참고 자료로 활용할 수 있도록 하였다.

### (2) 단원/영역 단위의 성취수준

중학교, 고등학교의 교과에 대해서는 교과 교육과정 구조 및 운영상의 특성을 반영하여 성취수준 개발 단위(단원이나 영역)를 정하고, 각 교과목에 적용될 수준 체계 A/B/C/D/E에 맞추어 수준을 구분하였다.

이것은 단원 또는 영역 내 성취기준들을 포괄하는 내용 및 행동 특성 차원에서의 이해 및 수행 수준을 판단하는 평정 기준이며, 성취기준에의 도달도를 바탕으로 한 교수·학습 개선 자료로 활용할 수 있도록 하였다.

### (3) 학기 단위의 성취수준 ‘예시’

학교 현장에서의 평정은 학기 단위로 이루어지므로, 학기 단위의 성취수준 개발이 요구되었다. 2009 개정 교육과정에 따라 단위 학교의 교육과정 편성 및 운영의 자율권이 확대되어 학교 단위의 학기별 교수·학습 내용이 다양할 수 있게 되었다.

학교 현장에서는 학기 단위의 성취수준을 자체적으로 개발, 활용할 수 있어야 하며, 이를 위해 학기 단위의 성취수준 예시를 제공하였다. 중학교 교과목은 1~3 학년군 중에서 한 학기(예: 1학년 1학기 또는 3학년 2학기 등), 고등학교 선택과목은 전 과목을 대상으로 각 교과목에 적용될 수준 체계 A/B/C 또는 A/B/C/D/E에 맞추어 수준을 구분하고 특성을 진술하였다.

## 나. 성취수준 개발 방향



### 내용 성취기준 단위의 성취수준 개발 지침

**방안 1** 내용별 성취기준에 대한 성취수준을 모두 개발한다.

- 내용별 성취기준에 대응되는 성취수준을 개발한다.
- 각 성취기준에 대한 성취수준 개발이 어려울 경우 관련 성취기준을 통합하여 개발할 수 있다.
- 교육과정에 제시된 내용 성취기준에 비하여 수준이 높아지거나 학습량이 많아지지 않도록 성취수준에 대한 특성을 기술해야 한다.

**방안 2** 상/중/하 수준의 일반적 특성을 반영하여 기술·가정 성취기준별로 진술한다.

- 상/중/하 수준의 일반적 특성은 다음과 같으며, 이를 바탕으로 교과별 특성을 반영하여 성취기준별로 성취수준을 진술한다.

수준	설명
상	학생들이 충실한 교수·학습 과정을 통해 기대하는 내용(성취기준에 제시된 지식, 기능, 태도)에 대한 이해와 수행이 <b>우수한</b> 수준을 의미한다.
중	학생들이 충실한 교수·학습 과정을 통해 기대하는 내용(성취기준에 제시된 지식, 기능, 태도)에 대한 이해와 수행이 <b>보통인</b> 수준을 의미한다.
하	학생들이 충실한 교수·학습 과정을 통해 기대하는 내용(성취기준에 제시된 지식, 기능, 태도)에 대한 이해와 수행이 <b>미흡한</b> 수준을 의미한다.

- 성취기준에 제시된 지식뿐 아니라 기능, 태도 측면까지 포함될 수 있도록 하되, 지식, 기능, 태도로 구분하여 진술할 수도 있다.
- 일반적으로 보통의 학생들이 교육과정 기준에 따라 충실히 학교 교육을 받은 경우, 성취수준의 ‘중’ 이상을 획득할 것으로 가정한다.
- ‘상’ 수준은 학생들이 해당 학년군 교육과정의 내용 및 수행의 범위와 수준에서 우수한 경우부터 해당 학년군 교육과정의 내용 및 수행의 범위와 수준을 뛰어넘는 수준까지 모두 포함하는 개념이다.

**방안 3** 상/중/하의 의미가 명료하게 구분되도록 진술한다.

- ‘상/중/하’ 수준은 ‘지식 이해’ 및 ‘기능 수행’ 수준을 바탕으로 학생들이 도달하기를 기대하는 정도를 구분하여 각 수준 간 차이가 명료하게 드러나도록 한다.
- 성취수준 간 특성을 구분할 때 지식의 깊이, 정도, 수행의 빈도, 일관성 등의 관점에서 이해와 수행의 진보를 표현할 수 있다.
- 각 수준에 도달한 학생들이 무엇을 알며 무엇을 할 수 있을 것인지를 기술할 때, 추상적인 표현은 지양하여 모호하게 진술되지 않도록 한다.
- 각 수준을 설명하는 진술문은 성취기준을 준용하되, 가급적 성취기준과 동일하지 않게 진술한다.
- 가급적 ‘~할 수 있다’라는 형식으로 진술하여 각 수준별 ‘도달점 행동’이 설명될 수 있도록 한다.

**방안 4** 가능한 한 명확한 행동 동사를 사용하여 진술한다.

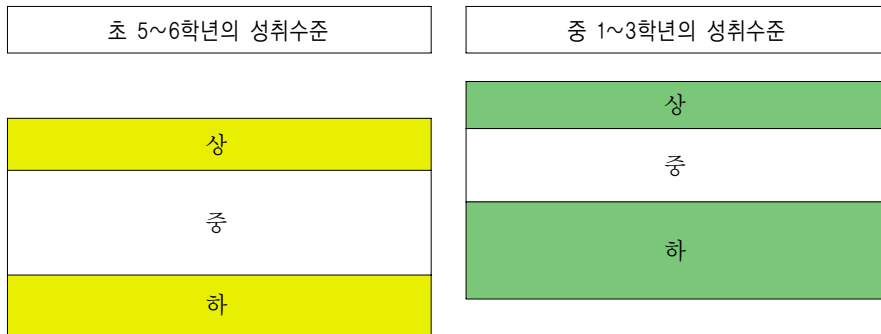
- ‘이해한다’, ‘파악한다’ 등의 내재적 행동 동사가 아닌 수행을 명확히 판단할 수 있는 외현적 행동 동사를 사용하며, 가급적 비교육적이거나 부정적인 표현은 지양한다.
- 외현적인 행동 동사의 예로 다음 표를 참고할 수 있다.

<표 1-6> Bloom Taxonomy의 행동 동사 예시

항목	행동 동사 예시				
지식	연계하다 비교하다 대조하다 정의하다	설명하다 차별화하다 분별하다 식별하다	암시하다 목록화하다 명명하다 바꾸어 말하다	인식하다 반복하다 재진술하다 검토하다	보여주다 진술하다 요약하다 말하다
적용	계산하다 증명하다 도출하다 사용하다	추정하다 예시를 주다 실례를 설명하다 찾아내다	측정하다 조작하다 수행하다 지시하다	기록하다 설치하다 밑그림그리다 해결하다	추정하다 사용하다
문제해결	주장하다 분석하다 추정하다 도전하다 구성하다	결론짓다 구성하다 창조하다 비판하다 토론하다	결정하다 방어하다 추론하다 설계하다 평가하다	형성하다 추측하다 판단하다 조직하다 계획하다	제안하다 순서 매기다 추천하다 선택하다 제의하다

**방안 5** 상하위 학년군 간 성취수준의 위계가 나타나도록 진술한다.

- 교과 내에서 학년 군이 높아감에 따라 수준의 위계나 드러나도록 진술한다.
- 동일한 명칭의 수준에 대한 상위 학년군의 성취수준 기술이 하위 학년군의 성취수준 기술보다 더 높은 수준이어야 한다. 예를 들어 초등학교 5~6학년군의 ‘상’ 수준보다 중학교 1~3학년군의 ‘상’ 수준이 더 높은 수준이 되도록 진술하여야 한다.



[그림 1-3] 성취수준 ‘상/중/하’ 체계의 학년군 간 관계 모형

<표 1-7> 성취기준 예시- (2) 가족이 여는 행복한 가정생활 문화

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
(가) 건강한 사회의 기반인 양성 평등하고 세대 간 조화를 이루는 건강한 가족문화와 지속가능한 소비생활을 영위할 수 있는 소비생활문화를 직접 체험함으로써 건강한 가정 생활문화를 실천할 수 있다.	기가0121-1. 양성평등하고 세대 간 조화를 이루는 건강한 가족문화를 직접 체험하고 실천할 수 있다.	상	자신의 가족생활 체험이 건강한 가족문화 형성과 관련되어 있음을 알고 자신의 가족생활을 스스로 평가하고 개선할 수 있다.
		중	자신의 가족생활 체험이 건강한 가족문화 형성과 관련되어 있음을 설명할 수 있다.
		하	자신의 가족생활 체험담을 말할 수 있다.

**통합적 성취수준(단원/영역, 시기) 개발 지침**

- 교과 교육과정의 특성에 따라 성취수준의 개발 단위를 결정한다.
- 교육과정 분석을 통해 성취수준 개발 단위별 도달 목표를 설정한다.
- 교육과정의 수준 체계에 맞추어 구분할 수준의 수를 정한다.

**방안 1** 교과 교육과정의 특성을 반영하여 개발 단위를 결정한다.

- 단원 또는 영역, 시기 단위의 성취수준은 교과별 교육과정 구조와 체계의 특성을 반영하여 개발 단위를 결정한다.
- 교육과정 편성 및 운영, 그리고 교과 구조의 속성 상 유목화가 허용될 수 있는 적정 범위를 개발 단위로 정한다.

**방안 2** 단원 또는 영역, 시기의 성취기준을 먼저 상정한 다음, 성취수준 설명을 기술한다.

- 우선 교과별로 특정 단원 또는 영역, 시기에서 학생들이 무엇을 성취할 것인가를 드러내는 성취기준을 상정한다.
- 단원 또는 영역, 시기별 성취기준은 교과 교육과정의 학년군 성취기준, 영역 성취기준 등을 참조하여, 교수·학습 결과로서 나타나는 구체적이고 관찰될 수 있는 행동 특성을 개념화 한다.
- 교과별로 결정한 개발 단위 내에 포함된 성취기준의 내용을 가능한 한 모두 포괄하며, 가급적 단순히 성취기준을 나열하는 것이 아닌 형태로 진술되도록 한다.

**방안 3** 성취수준의 수는 학사관리 방안에 따라 구분하는 수준의 수에 맞추어 개발한다.

- 중등학교에서 학기별로 학생의 성취수준을 기록하는 수에 맞춰 수준을 구분하고, 각 교과별 특성에 맞게 각 성취수준별 특성을 진술한다.
- 최소 학업성취 수준에 미달한 경우에는 특성을 진술하지 않는다.
- P로 구분하는 교과목의 경우, 해당 교과목을 정상적으로 이수하였을 때 학생들이 도달하여야 성취수준 P에 대한 특성을 진술한다.

**방안 4** 각 수준의 일반적 특성을 반영하되, 수준 간 차이가 명료하게 구분되도록 진술한다.

- ‘지식 이해’ 및 ‘기능 수행’ 수준을 바탕으로 학생들의 도달 기대 정도를 명료하게 구분하여 진술한다.
- 각 수준에 도달한 학생들이 보여줄 만한 전형적인 모습을 진술하며, 수준이 높아짐에 따라 더 높은 성취를 보이도록, 수준 간 차이가 분명히 드러날 수 있도록 진술한다.
- 성취수준의 일반적 특성을 바탕으로 교과별 특성을 반영하여 재 진술한다.

수 준	설 명
A	학생들이 충실한 교수·학습 과정을 통해 기대하는 내용(성취기준에 제시된 지식, 기능, 태도)에 대한 이해와 수행이 <b>매우 우수한</b> 수준을 의미한다.
B	학생들이 충실한 교수·학습 과정을 통해 기대하는 내용(성취기준에 제시된 지식, 기능, 태도)에 대한 이해와 수행이 <b>우수한</b> 수준을 의미한다.
C	학생들이 충실한 교수·학습 과정을 통해 기대하는 내용(성취기준에 제시된 지식, 기능, 태도)에 대한 이해와 수행이 <b>보통인</b> 수준을 의미한다.
D	학생들이 충실한 교수·학습 과정을 통해 기대하는 내용(성취기준에 제시된 지식, 기능, 태도)에 대한 이해와 수행이 <b>다소 미흡한</b> 수준을 의미한다.
E	학생들이 충실한 교수·학습 과정을 통해 기대하는 내용(성취기준에 제시된 지식, 기능, 태도)에 대한 이해와 수행이 <b>미흡한</b> 수준을 의미한다.

방안 5	상하위 학년군 간, 학교급 간 위계성을 가지도록 진술한다.
------	----------------------------------

- 동일한 교과 내 상위 학년군의 특정 수준은 하위 학년군의 특정 수준보다 더 높은 수준이어야 한다. 예를 들어 중학교 1~3학년의 ‘A’보다 고등학교 1~3학년의 ‘A’에 대한 성취수준 기술이 더 많은 지식과 기능을 설명하도록 진술하여야 한다.
- 성취수준의 학년 간 위계가 이루어지도록 확보하기 위하여, 먼저 성취기준의 학년 간 위계를 구분하기 위한 기준을 교과별로 설정할 수 있다.
- 동일한 내용 영역에 대해서 각 학년에 대한 동일한 명칭의 수준(예를 들면 ‘B’)에 대한 특성을 설명하는 진술문을 동시에 개발하는 방식으로 학년 간 위계를 확보할 수도 있다.

<표 1-8> 중학교 기술·가정과 통합적 성취수준 예시 - (4) 가족의 이해

(4) ‘가족의 이해’ 영역 성취 수준[6단계: 진술은 5단계]	
A	가족과 가족관계에 대한 이해를 통하여 가족이 가지는 소중한 가치를 매우 적극적으로 내면화하며, 의사소통 능력 및 갈등 해결 능력을 습득하여 건강한 가족관계를 매우 적극적으로 형성할 수 있다.
B	가족과 가족관계에 대한 이해를 통하여 가족이 가지는 소중한 가치를 적극적으로 내면화하며, 의사소통 능력 및 갈등 해결 능력을 습득하여 건강한 가족관계를 적극적으로 형성할 수 있다.
C	가족과 가족관계에 대한 이해를 통하여 가족이 가지는 소중한 가치를 내면화하며, 의사소통 능력 및 갈등 해결 능력을 습득하여 건강한 가족관계를 형성할 수 있다.
D	가족과 가족관계에 대해 이해하고 가족이 가지는 소중한 가치를 알며, 의사소통 및 갈등 해결 방법을 이해하고 건강한 가족관계에 대해 설명할 수 있다.
E	가족과 가족관계에 대해 이해하고 의사소통 및 갈등 해결 방법에 대해 설명할 수 있다.

<표 1-9> 고등학교 기술·가정과 성취기준 예시- (2) 가족이 여는 행복한 가정생활 문화

‘(2) 가족이 여는 행복한 가정생활 문화’영역 성취 수준	
A	가정생활 문화 및 사회의 상호관계를 매우 적극적으로 탐색하며, 건강한 가족문화, 지속가능한 소비생활문화 등 타인과 이웃을 배려하고 돌보는 가정생활을 매우 적극적으로 실천할 수 있다.
B	가정생활 문화 및 사회의 상호관계를 적극적으로 탐색하며, 건강한 가족문화, 지속가능한 소비생활문화 등 타인과 이웃을 배려하고 돌보는 가정생활을 적극적으로 실천할 수 있다.
C	가정생활 문화 및 사회의 상호관계를 탐색하며, 건강한 가족문화, 지속가능한 소비생활문화 등 타인과 이웃을 배려하고 돌보는 가정생활을 실천할 수 있다.
D	가정생활 문화 및 사회의 상호관계를 탐색하며, 건강한 가족문화, 지속가능한 소비생활문화 등 타인과 이웃을 배려하고 돌보는 가정생활이 무엇인지를 설명할 수 있다.
E	가정생활 문화를 이해하고 건강한 가족문화, 지속가능한 소비생활문화 등 타인과 이웃을 배려하고 돌보는 가정생활이 무엇인지를 설명할 수 있다.

**방안 6** 내용 성취기준 단위의 성취수준을 포괄적으로 진술하는 것을 원칙으로 한다.

- 단원, 영역, 시기 단위의 성취수준은 해당 단원, 영역, 시기 단위에서 다루는 (내용) 성취기준을 포함하는 일반적이고 전반적인 이해와 수행 특성을 진술한다.
- 해당 단원, 영역 시기 단위의 각 수준별 특성을 보다 분명하게 제시하기 위하여 전반적인 진술문 이외에 부가적으로 구체적인 진술문을 제시할 수 있다. 이 때 구체화된 진술문은 특정 수준에만 제시되지 않도록 하여, 각 수준별 특성을 나타내는 구체화된 진술문의 수가 유사하도록 개발한다.
- 성취기준 기술의 개발 단위 내에서 성취수준이 높을수록, 학년이 높을수록 지식과 기능이 진전을 보일 수 있도록 제시한다.
- 각각의 성취수준을 설명하기 위한 주요 용어를 각 교과목에서 요구되는 지식과 기능의 특성에 따라 개발하고, 지식과 기능의 깊이와 범위 등에 따라 위계 관계를 분석하여 활용할 수 있다.
- 각 수준에는 완전히 동일한 특성의 학생들이 속한다기 보다는 제한된 범위 내에서 다양한 특성의 학생들이 속한다. 따라서 각 수준에 속하는 학생들이 보여줄 만한 전형적인 모습을 진술한다.

<표 1-10> 고등학교 기술·가정과 통합적 성취수준 예시- (3) 기술 혁신과 설계

(3) 기술 혁신과 설계 성취수준	
A	기술 혁신과 발명, 기술 연구 개발 활동이 인류와 사회에 미친 영향을 구체적으로 설명하고, 제도와 설계의 기초적 이해를 통하여 도면을 정확하게 그리며, 기술적 문제를 창의적으로 해결할 수 있다.
B	기술 혁신과 발명, 기술 연구 개발 활동이 인류와 사회에 미친 영향을 설명하고, 제도와 설계의 기초적 이해를 통하여 도면을 그리며, 기술적 문제를 창의적으로 해결할 수 있다.
C	기술 혁신과 발명 활동이 인류와 사회에 미친 영향을 이해하고, 제도와 설계의 기초적 이해를 통하여 간단한 도면을 그리며, 기술적 문제를 해결할 수 있다.
D	기술 혁신과 발명 활동이 인류와 사회에 미친 영향을 부분적으로 설명하고, 제도와 설계의 기초적 이해를 통하여 간단한 도면을 그릴 수 있다.
E	기술 혁신과 발명 활동이 인류와 사회에 미친 영향, 제도의 기초를 부분적으로 이해한다.

### 3. 예시 평가도구 의미와 개발 방향

#### 가. 예시 평가도구의 의미

예시 평가도구는 성취기준과 성취수준의 의미를 명확하게 이해하도록 할 뿐 아니라 학교 현장에서의 평가 활동을 선도하려는 목적으로 개발하였다. 이런 점에서 예시 평가도구는 성취기준과 성취수준을 구체화한 것으로서의 의미를 지니며 또한 다양한 유형의 평가도구를 개발하는 데 지침이 될 수 있는 것으로서의 의미를 지닌다.

다음에 교사가 교수·학습 활동 및 평가 활동을 진행하는 데 참고할 수 있는 평가도구(안)를 다음과 같은 점을 고려하여 개발하였다.

##### (1) 성취기준과 성취수준에 근거한 평가도구 개발

학교 현장에서는 성취기준에 따라 교수·학습 활동이 이루어지고 그 성취기준과 관련지어 설정된 성취수준에 근거하여 평가가 이루어져야 한다. 따라서 성취기준과 관련지어 평가대상을 설정하고, 평가하고자 하는 관점과 요소를 명확히 한 후, 그에 적합한 평가도구를 개발하도록 하였다.

## (2) 학교 평가 활동에서 활용할 수 있는 실제적인 평가도구 개발

평가도구의 개발과 활용에 있어서 고려해야 할 점 중 하나는 평가도구의 실용성이다. 아무리 좋은 평가도구라 할지라도 평가 상황에 비추어 볼 때 실제적 유용성이 없거나 실제 적용 가능성이 없으면 그것은 무용지물이 될 수 있다. 평가도구의 실제적 활용도를 높이기 위해 학교 현장에서 예시 평가도구를 활용하는 방안과 교사와 학생의 주요 활동이나 유의 점을 포함시켜 개발하도록 하였다.

## (3) 다양한 평가도구의 개발

지필형, 선택형 검사가 적절한 경우도 있으나 학생의 수행 능력을 직접적으로 관찰하고 평가하기 위해서는 수행형 평가도구가 필요하다. 따라서 예시 평가도구를 개발할 때 선택형 평가문항 이외에, 수행 평가를 포함한 다양한 평가도구를 개발하도록 하였다.

### 나. 개발 내용

예시 평가도구는 성취기준과 성취수준의 의미를 명확하게 이해할 뿐만 아니라 학교 현장의 평가 활동을 선도하기 위한 목적으로 개발하였으며, 예시 평가도구와 예시 평가 문항으로 구분하여 개발하였다.

- 예시 평가도구
  - 중학교의 경우에는 학기 단위의 성취수준을 개발하는 학기를 선정하였으며, 고등학교의 경우는 여러 개의 선택 과정 중에서 한 과목을 선정하여 개발하였다.
  - 일반적으로 학교에서는 한 학기에 중간시험, 기말시험, 수행 평가 등 평가가 여러 번 시행되고, 이를 종합하여 학생들의 성적을 평정하도록 하였다.
- 예시 평가문항
  - 초등학교를 포함하여 각 학년군마다 예시 평가 문항을 적어도 5문항씩 개발하였으며, 문항 유형(선다형, 서답형, 수행 평가), 교과목내 영역/단원을 고루 안배하여 개발하였다.
  - 평가문항을 예시하는 양식에 따라 각 영역별로 최소 1개 문항에 대해 구체적인 정보를 제시하였다.

## 다. 예시 평가도구(문항) 개발 방향



### 예시 평가도구(문항) 개발 지침

성취기준에의 도달도를 측정할 수 있는 평가도구를 개발하고 학생들의 성취율에 따라 학업 성적을 A, B, C, D, E 등의 성취수준으로 평정한다.

**방안 1** 교과 당 각 학년 군에서 영역별 예시 평가문항을 개발한다.

- 모든 성취기준 각각에 대응하는 예시 문항을 개발하는 것이 아니라 성취기준 중 몇 개를 선택하여 그 성취기준 도달도 측정에 타당한 평가문항을 개발한다.
- 성취기준 선택의 기준은 교과의 특성을 반영하되, 영역 또는 단원의 내용을 고르게 보여줄 수 있도록 정한다.
- 성취기준이 너무 세부적이어서 평가도구 개발이 힘든 경우, 몇 개의 성취기준을 포괄하여 예시 평가문항을 제시한다.
- 영역, 문항 유형 등이 편중되지 않게 안배하여 문항을 출제한다.
- 교과에서 중요시 하는 내용 체계 또는 행동 특성 등이 문항에 포함되도록 제작한다.

**방안 2** 성취기준을 타당하게 측정하는 예시 평가문항을 개발한다.

- 해당 성취기준에 나타난 주요 평가 요소(지식, 기능, 태도) 및 내용을 타당하게 측정하는 예시 평가문항을 개발한다.
- 평가문항의 타당도를 높이기 위해 평가 내용 구체화, 문항 구조화 및 평가 목적과의 일치성 등을 고려하여 예시 평가문항을 개발한다.

**방안 3** 다양한 유형의 예시 평가문항을 개발한다.

- 선다형, 서답형, 수행평가 등 다양한 문항 유형으로 평가 문항을 개발한다.
- 수행 평가 과제는 토론, 체크 리스트, 관찰 보고서, 체험 활동 보고서, 포트폴리오 등 다양한 형태의 방법을 활용하여 학교 현장에서 유용하게 쓰일 수 있는 정보를 제공한다.
- 수행 평가 과제의 경우는 채점기준을 상세하게 제시하여 학교 현장에 실질적인 도움을 제공할 수 있도록 한다.

**방안 4** 창의성, 문제해결 능력을 신장시키는 예시 평가문항을 개발한다.

- 단순 지식을 묻기 보다는 창의성, 문제해결 능력 등을 신장시키는 평가문항을 개발하여 학교 현장의 평가의 질을 제고한다.
- 학생의 흥미와 학습 동기를 유발할 수 있는 참신한 문항을 개발한다.

**방안 5** 교육과정, 교수·학습 상황과 연계된 예시 평가문항을 개발한다.

- 교육과정에 제시된 평가 방향, 평가 내용, 평가 방법 등을 고려하여 예시 평가문항을 개발한다.
- 교수·학습 상황을 고려하여 평가 방법이나 평가 유형을 결정한다.
- 수업에서 활용할 수 있는 현실성 있는 예시 평가문항을 개발한다.

**방안 6** 예시 평가문항 관련 정보를 구체적으로 제시하여 학교 현장에서의 활용도를 높인다.

- 성취기준과 관련하여 문항의 개발 의도, 주요 평가 내용들을 제시하여 성취기준과의 부합성을 구체적으로 보여주고, 성취기준에 기반한 평가문항 개발 시 고려 사항들에 대한 팁(tips)을 제공한다.
- 평가방법, 평가 상의 유의점, 정답 및 채점 기준 등 예시 평가도구를 활용하는데 있어 도움이 되는 필요한 자료를 충분히 제공한다.
- 문항 카드 양식에 의거하여 작성하며, 문항 카드에는 문항 내용과 정답, 채점 기준, 성취 수준과의 관련성, 평가 활동의 유의점 등을 제시한다.

## 4. 성취기준·성취수준의 활용

### 가. 교수·학습 과정에서의 활용

#### (1) 학습의 기본 개념, 목표 확인

성취기준과 성취수준은 교육과정에 고시된 성취기준을 상세화한 것이지만, 교육과정의 철학과 지향점을 반영한 기준이다. 따라서 교수·학습의 과정에서 구체적으로 학습 지도를 설계할 경우 학습의 지향점과 개념을 이해하는데 적극 활용될 필요가 있을 것이다.

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
(가) 기술의 개념 및 특성, 시스템의 의미를 파악하고, 기술의 각 영역별 활용 방법을 예를 들어 설명할 수 있다.	기9211-1. 기술의 의미 및 특성, 시스템의 뜻을 기술적 예를 들어 설명할 수 있다.	상	기술의 의미 및 특성, 시스템의 의미를 구체적인 생활 주변의 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	기술의 의미 및 특성을 생활 주변의 사례를 들어 설명할 수 있다.
		하	기술의 의미와 특성을 부분적으로 이해한다.
	기9211-2. 일상생활에서 기술의 각 영역별 활용 사례를 설명할 수 있다.	상	일상생활에서 기술의 각 영역별 활용 사례를 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	일상생활에서 기술의 각 영역별 활용 사례를 부분적으로 제시할 수 있다.
		하	일상생활에서 기술의 각 영역을 부분적으로 이해한다.

성취기준 ‘기9211-1 기술의 의미 및 특성, 시스템의 뜻을 기술적 예를 들어 설명할 수 있다.’의 성취수준 상의 ‘기술의 의미 및 특성, 시스템의 의미를 구체적인 생활 주변의 사례를 들어 설명할 수 있다’의 진술에서 기술의 의미, 특성, 시스템은 주변 사례를 중심으로 학습 내용을 지도하되, 사실이나 정보보다는 개념의 이해에 학습의 지향점을 둘 수 있을 것이다.

**(2) 학습 내용의 범위와 한계**

성취기준과 성취수준은 학습 내용에서 다루어야 할 범위와 한계의 정보를 제공한다.

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
(나) 기초 전기·전자 기술, 자동 제어 및 자동화 기술을 이해하고, 기계를 구성하는 요소와 동력 전달 장치 원리를 이해하며, 생활에서 로봇의 활용 및 제조기술과 관련된 직업 세계를 설명할 수 있다.	기9242-3. 생활에서 로봇의 활용을 설명하고 제조 기술과 관련된 직업을 설명할 수 있다.	상	생활에서 로봇의 활용을 설명하고 제조 기술과 관련된 직업의 분야를 예를 들어 설명할 수 있다.
		중	생활 속에서 로봇의 활용을 이해하고, 제조 기술과 관련된 직업을 부분적으로 제시할 수 있다.
		하	생활 속에서 활용되는 로봇을 부분적으로 제시할 수 있다.

위에서와 같이 로봇의 학습 범위는 산업이 아닌 ‘생활’에서 활용되는 로봇의 대상과 학습 활동이 제작과 조작을 모두 포함하고 있음을 이해할 수 있다.

**(3) 구체적 교수·학습 상황 구성**

성취수준(achievement level)은 학생들이 교과별 성취기준에 도달한 정도를 몇 개의 수준으로 구분한 것으로, 각 수준에서 도달하기를 기대하는 학생들의 지식, 기능, 태도에 해당하는 능력과 특성에 대해 설명하는 성취수준 기술(achievement level description)로 구성된다. 성취수준 기술에는 도달한 정도를 나타내는 진술내용과 성취기준에 도달하기 위한 구체적인 교수·학습 상황이 제시되어 있다.

성취기준	성취수준	
실6122-2. 삶기, 찌기 등 간단한 조리를 통하여 스스로 자신의 건강 간식 상을 마련하여 먹을 수 있다.	상	삶기, 찌기 등 간단한 조리의 특징을 알아 조리할 수 있으며, 조리한 음식으로 영양을 고려한 건강 간식 상을 스스로 차려 알맞은 양을 먹을 수 있다.
	중	삶기, 찌기 등 간단한 조리의 특징을 알아 조리할 수 있으며, 조리한 음식으로 간식 상을 차려 먹을 수 있다.
	하	삶기, 찌기 등 간단한 조리의 특징을 말할 수 있다.

성취기준 ‘실6122-2’에서 실제로 실행하는 성취기준으로서 인지에 초점을 두는 내용들과 차별을 두었다. 또한 초등수준에서의 간단한 조리를 삶기, 찌기 등으로 보았으며, ‘건강 간식 상’을 영양을 고려하는 것에 중점을 두어 수준을 구분하였다. 성취기준에 포함된 내용에 따라 성취수준의 기술방식을 달리하였으며, 성취수준에는 성취기준을 적용하기 위한 교수·학습과 관련한 정보가 구체적으로 제시되어 있으므로 교사들이 실제 수업을 계획할 때 융통성 있게 활용할 수 있다.

## 나. 교수·학습 평가 상황에서의 활용

### (1) 평가 문항 및 채점 기준 제작

성취기준에 근거하여 평가 문항을 제작할 때, 성취수준에 제시된 활동이나 내용을 참고로 하여 문항의 지문이나 자료를 제시할 수 있다. 이때 성취수준 상/중/하와 평가문항의 난이도 상/중/하는 반드시 일치하지는 않음에 유의해야 한다. 예를 들어 성취수준 ‘상’ 수준에 해당하는 내용으로 문항을 제작하는 경우에도 문항에 제시된 지문이나 그림 등의 각종 자료 제시 방법이나 답지 구성 등에 따라 문항의 난이도는 ‘중’ 또는 ‘하’ 수준이 될 수 있다.

성취수준 기술은 학생들이 도달한 정도에 대한 질적인 수준 구분이다. 따라서 평가문항 중에 수행 평가문항에 적용하는 것이 적절하다. 기술과의 성취수준은 수행 평가의 채점 기준을 질적으로 구분하는 준거로 활용될 수 있다.

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
(다) 신재생 에너지에 대한 체험활동 및 수송 기술과 관련된 문제를 창의적으로 해결할 수 있다.	기9253-1. 신재생 에너지의 종류와 특징을 알고, 미래 활용을 설명할 수 있다.	상	신재생 에너지의 종류와 특징을 알고, 미래 활용을 설명할 수 있다.
		중	신재생 에너지의 종류와 특징을 알고 있다.
		하	신재생 에너지의 종류를 이해한다.
	기9253-2. 수송 기술과 관련된 문제를 창의적으로 해결할 수 있다.	상	수송 기술과 관련된 문제를 창의적으로 해결할 수 있다.
		중	수송 기술과 관련된 간단한 문제를 해결할 수 있다.
		하	수송 기술과 관련된 간단한 문제를 부분적으로 해결할 수 있다.

기9253-1과 기9253-2 성취수준을 적용한 채점 기준

평가 요소	상	중	하
신재생 에너지의 이해	신재생 에너지의 종류와 특징을 알고, 미래 활용을 설명하였다.	신재생 에너지의 종류와 특징을 알고 있다.	신재생 에너지의 종류를 이해한다.
수송기술 문제 해결	수송 기술과 관련된 문제를 창의적으로 해결하였다.	수송 기술과 관련된 간단한 문제를 해결하였다.	수송 기술과 관련된 간단한 문제를 부분적으로 해결하였다.

(2) 학생의 수준을 고려한 교수·학습 활동 구성

성취수준의 상, 중, 하의 수준은 지식의 깊이나 수행의 복잡성 등에 차이를 두어 진술되었다. 이러한 지식의 깊이나 수행의 복잡성에 따라 학생 활동을 수준별로 구성하여 교수·학습을 진행할 수 있다.

성취기준	성취수준	
가9141-2. 사회의 변화에 따라 요구되는 양성평등 및 세대 간의 조화 등의 건강한 가족가치관을 형성할 수 있다.	상	사회의 변화에 따라 요구되는 양성평등 및 세대 간의 조화 등 건강한 가족가치관을 형성할 수 있는 실천방안을 제시할 수 있다.
	중	사회의 변화에 따라 요구되는 양성평등 및 세대 간의 조화 등 건강한 가족가치관에 대해 설명할 수 있다.
	하	양성평등 및 세대 간의 조화와 같은 가치관이 무엇인지 설명할 수 있다.

성취기준 ‘가9141-2’에서는 ‘건강한 가족 가치관 형성’에 도달하기 위한 도착점으로 이와 관련된 실천방안을 제시하는 것으로 보았으며, 따라서 ‘상’ 수준에서는 실천방안을 제시하고, ‘중’에서는 가족가치관에 관해 설명하고, 마지막으로 ‘하’에서는 사회변화에 따른 사회적 요구 즉 양성평등이나 세대 간 조화와 같은 가치관에 대해 설명하는 것으로 그 성취수준을 맞추었다.

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
(나) 미래 기술의 동향과 사례를 이해하고, 미래 사회에서 기술이 미치는 영향과 올바른 미래 기술의 방향을 설명하며, 미래 기술과 관련된 문제를 교과 간 통합적 지식을 활용하여 창의적으로 해결할 수 있다.	기9262-1. 미래 기술의 동향과 사례를 이해하고, 미래 사회에서 기술이 미치는 영향과 올바른 미래 기술의 방향을 설명할 수 있다.	상	미래 기술의 동향과 사례를 들어 설명하고, 미래 사회에서 기술이 미치는 영향과 올바른 미래 기술의 방향을 설명할 수 있다.
		중	미래 기술의 동향과 사례를 제시하고, 미래 사회에서 기술이 미치는 영향을 부분적으로 설명할 수 있다.
		하	미래 기술의 동향과 사례를 부분적으로 이해한다.
	기9262-2. 미래 기술과 관련된 문제를 교과 간 통합적 지식을 활용하여 창의적으로 해결할 수 있다.	상	미래 기술과 관련된 문제를 교과 간 통합적 지식을 활용하여 창의적으로 해결할 수 있다.
		중	미래 기술과 관련된 간단한 문제를 통합적 지식을 부분적으로 활용하여 해결할 수 있다.
		하	미래 기술과 관련된 간단한 문제를 부분적으로 해결할 수 있다.

위의 성취기준 ‘기9262-2의 “미래 기술과 관련된 문제를 교과 간 통합적 지식을 활용하여 창의적으로 해결할 수 있다”는 미래 기술과 관련된 통합적, 창의적 문제를 ‘상’ 수준에서 간단한 통합적 문제를 ‘중’ 수준에서, 그리고 ‘하’ 수준에서 간단한 문제를 통합과 무관하게 해결될 수 있음을 알 수 있다. 따라서 학생들은 성취 단계에서 수준을 고려한 학습을 전개할 수 있으며, 학습의 도달점은 ‘상’ 수준에 초점을 두고 있다.



II

성취기준·성취수준·  
예시 평가문항



## II. 성취기준 · 성취수준 · 예시 평가문항

### 1. 성취기준 · 성취수준

#### 가정생활 영역

##### (1) 저출산 · 고령 사회와 가족

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
<p>기가0111. 건강한 가족 형성의 중요성을 인식하여 사랑과 성, 배우자 선택, 결혼 등에 대한 바람직한 가치관과 올바른 의사결정을 할 수 있는 능력을 길러 양성 평등하고 협력적인 역할분담을 통하여 행복한 가족 생활을 영위할 수 있는 자질을 기를 수 있다.</p>	<p>기가0111-1. 건강한 가족 형성의 중요성을 인식하고, 사랑과 성, 배우자 선택, 결혼 등에 대한 바람직한 가치관이 이와 관련되어 있음을 설명할 수 있다.</p>	상	건강한 가족 형성의 중요성을 알고, 사랑과 성, 배우자 선택, 결혼 등에 대한 바람직한 가치관이 이와 관련되어 있음을 설명할 수 있다.
		중	건강한 가족 형성의 중요성을 알고, 사랑과 성, 배우자 선택, 결혼 등에 대한 바람직한 가치관이 이와 관련되어 있음을 부분적으로 설명할 수 있다.
		하	건강한 가족 형성과 사랑과 성, 배우자 선택에 대해 설명할 수 있다.
	<p>기가0111-2. 건강한 가족 형성을 위해 양성 평등하고 협력적인 역할분담에 대한 올바른 의사결정 능력을 습득할 수 있다.</p>	상	건강한 가족 형성을 위해 필요한 양성 평등과 협력적인 역할분담에 대한 올바른 의사결정 방법을 제시할 수 있다.
		중	건강한 가족 형성을 위해 필요한 양성 평등과 협력적인 역할분담에 대한 올바른 의사결정이 필요함을 부분적으로 설명할 수 있다.
		하	건강한 가족 형성을 위해 필요한 양성 평등과 협력적인 역할분담의 의미에 대해 설명할 수 있다.
<p>기가0112. 부모 됨의 개인적, 사회적 의미를 이해하여 이와 관련한 신중한 의사결정을 할 수 있으며, 건강한 임신·출산 및 부모 역할을 위한 여러 가지 실제적 지식과 능력을 함양하여 사회적 돌봄 능력으로의</p>	<p>기가0112-1. 부모 됨의 개인적·사회적 의미를 이해하고 부모 됨의 결정에 영향을 미치는 요소들을 설명할 수 있다.</p>	상	부모 됨의 개인적·사회적 의미를 이해하고, 부모 됨의 결정에 영향을 미치는 요인들을 설명할 수 있다.
		중	부모 됨의 개인적·사회적 의미를 이해하고, 부모 됨의 결정에 영향을 미치는 요인들을 부분적으로 설명할 수 있다.
		하	부모 됨의 개인적·사회적 의미에 대해 설명할 수 있다.

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
확대를 위한 기본적 자질을 기를 수 있다.	기가0112-2. 임신 및 출산을 포함하는 부모 역할의 실제적인 지식과 능력을 함양할 수 있다.	상	임신 및 출산을 포함하는 부모 역할이 무엇인지를 알고, 부모 역할 수행 방법을 제시할 수 있다.
		중	임신 및 출산을 포함하는 부모 역할이 무엇인지를 알고, 부모 역할 수행 방법에 대해 부분적으로 설명할 수 있다.
		하	임신 및 출산을 포함하는 부모 역할에 대해 말할 수 있다.
	기가0112-3. 부모역할의 이해를 통해 사회적 돌봄의 필요성을 이해하고 이를 위한 자질을 함양할 수 있다.	상	부모 역할의 이해를 통해 사회적 돌봄의 필요성을 알고, 이를 위한 수행 방안을 구체적으로 제시할 수 있다.
		중	부모 역할의 이해를 통해 사회적 돌봄의 필요성을 알고, 이를 위한 수행 방안에 대해 부분적으로 설명할 수 있다.
		하	부모 역할의 이해를 통한 사회적 돌봄의 필요성이 무엇인지를 설명할 수 있다.
기가0113. 노인의 신체적, 인지적, 정서·사회적 발달의 특성을 이해하여, 가족 및 주변의 노인과 건강한 상호관계를 형성할 수 있으며, 행복한 노후생활을 위한 개인적·사회적 대처방안을 탐구하여, 고령사회에 대비할 수 있는 자립적 노후생활을 준비할 수 있다.	기가0113-1. 노인의 발달특성을 이해하여 가족 및 주변 노인과 건강한 관계를 형성할 수 있다.	상	노인의 발달 특성을 알고 자신의 노부모 및 이웃 노인과 건강한 관계를 형성하기 위한 실천방안을 제시할 수 있다.
		중	노인의 발달 특성을 알고 자신의 노부모 및 이웃 노인과의 건강한 관계에 대해 설명할 수 있다.
		하	노인의 발달 특성에 대해 설명할 수 있다.
	기가0113-2. 행복하고 자립적인 노후생활을 이해하고 이를 위해 필요한 조건을 탐색할 수 있다.	상	행복하고 자립적인 노후생활을 알고 이를 위해 필요한 조건을 제시할 수 있다.
		중	행복하고 자립적인 노후생활을 알고 이를 위해 필요한 조건을 부분적으로 설명할 수 있다.
		하	행복하고 자립적인 노후생활에 대해 설명할 수 있다.

(2) 가족이 여는 행복한 가정생활 문화

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
<p>기가0121. 건강한 사회의 기반인 양성 평등하고 세대 간 조화를 이루는 건강한 가족문화와 지속가능한 소비생활을 영위할 수 있는 소비생활문화를 직접 체험함으로써 건강한 가정 생활 문화를 실천할 수 있다.</p>	<p>기가0121-1. 양성평등하고 세대 간 조화를 이루는 건강한 가족문화를 직접 체험하고 실천할 수 있다.</p>	상	<p>자신의 가족생활 체험이 양성평등하고 세대 간 조화를 이루는 건강한 가족문화 형성과 관련되어 있음을 알고, 자신의 가족생활 개선을 위한 실천방안을 제시할 수 있다.</p>
		중	<p>자신의 가족생활 체험이 양성평등하고 세대 간 조화를 이루는 건강한 가족문화 형성과 관련되어 있음을 설명할 수 있다.</p>
		하	<p>건강한 가족생활에 대해 설명할 수 있다.</p>
	<p>기가0121-2. 지속가능한 소비생활을 영위할 수 있는 소비생활문화를 직접 체험하고 실천할 수 있다.</p>	상	<p>자신의 소비생활 체험이 지속가능한 소비생활과 관련되어 있음을 알고 자신의 소비생활 개선을 위한 실천방안을 제시할 수 있다.</p>
		중	<p>자신의 소비생활 체험이 지속가능한 소비생활과 관련되어 있음을 설명할 수 있다.</p>
		하	<p>지속가능한 소비생활에 대해 설명할 수 있다.</p>
<p>기가0122. 개인과 가족 구성원의 소비생활, 의생활, 식생활, 주생활 등의 가정생활은 타인 및 이웃가족과 함께 살아가는 생활임을 인식하여, 가정생활에서 배려와 나눔을 실천할 수 있는 구체적인 실천 방안을 탐색하여 실생활에 적용할 수 있다.</p>	<p>기가0122-1. 개인과 가족 구성원이 가정 생활을 통해 타인과 지역사회 구성원들과 함께 살아가는 생활임을 인식할 수 있다.</p>	상	<p>자신의 가족과 지역사회의 구성원들이 연결되어 있음을 구체적인 예를 들어 설명할 수 있다.</p>
		중	<p>자신의 가족과 지역사회의 구성원들이 연결되어 있음을 부분적으로 설명할 수 있다.</p>
		하	<p>자신의 가족과 지역사회의 구성원이 의미를 말할 수 있다.</p>
	<p>기가0122-2. 가정생활에서의 배려와 나눔을 알고 이를 실천할 수 있다.</p>	상	<p>가정생활 속에서 경험할 수 있는 배려와 나눔의 의미를 알고, 자신의 생활에서 실천할 수 있는 배려와 나눔의 개념과 실천 방안을 제시할 수 있다.</p>
		중	<p>가정생활 속에서 경험할 수 있는 배려와 나눔의 의미를 알고, 자신의 생활에서 실천할 수 있는 배려와 나눔에 대해 설명할 수 있다.</p>
		하	<p>생활 속의 배려와 나눔의 의미에 대해 설명할 수 있다.</p>

기술의 세계 영역

(3) 기술 혁신과 설계

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
(가) 혁신을 통해 인류 사회를 개선해 온 기술의 개념을 이해하고, 기술의 관점에서 문제를 해결할 수 있으며, 기술 연구 개발 과정에서의 특허와 표준화를 설명할 수 있다.	기가0211-1. 사회를 혁신시켜온 기술의 영향과 역할을 역사적인 기술 사례를 들어 분석할 수 있다.	상	사회를 혁신시켜온 기술의 영향과 역할을 역사적인 기술 사례를 들어 분석할 수 있다.
		중	사회를 혁신시켜온 기술의 영향과 역할에 대한 역사적인 기술 사례를 제시할 수 있다.
		하	사회를 혁신시켜온 기술의 영향과 역할을 부분적으로 이해한다.
	기가0211-2. 생활속에서 기술적 문제를 창의적으로 해결할 수 있다.	상	생활 속에서 기술적 문제를 창의적으로 해결할 수 있다.
		중	생활 속에서 간단한 기술적 문제를 해결할 수 있다.
		하	생활 속에서 간단한 기술적 문제를 부분적으로 해결할 수 있다.
	기가0211-3. 기술 연구 개발 과정에서의 특허와 표준화를 구체적으로 설명할 수 있다.	상	기술 연구 개발 과정에서의 특허와 표준화를 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	기술 연구 개발 과정에서의 특허와 표준화를 이해한다.
		하	기술 연구 개발 과정을 부분적으로 이해한다.
(나) 공학설계를 위한 기초적인 제도 방법, 제도 통칙, 투상법 등을 이해하고, 이를 토대로 창의적 제품을 구상하고 설계할 수 있으며, 간단한 창의 공학 설계 프로젝트를 수행할 수 있다.	기가0212-1. 기초적인 제도 방법, 제도 통칙, 투상법 등을 활용하여 창의적 제품을 구상하고 설계할 수 있다.	상	기초적인 제도 방법, 제도 통칙, 투상법 등을 활용하여 창의적 제품을 구상하고 설계할 수 있다.
		중	기초적인 제도 통칙을 바탕으로 간단한 제품을 구상하고 설계할 수 있다.
		하	기초적인 제도 통칙을 부분적으로 이해한다.
	기가0212-2. 기술적 문제를 문제해결 과정을 활용하여 창의 공학 설계 프로젝트를 수행할 수 있다.	상	기술적 문제를 문제해결 과정을 활용하여 창의 공학 설계 프로젝트를 창의적으로 수행할 수 있다.
		중	간단한 기술적 문제를 문제해결 과정을 활용하여 창의 공학 설계 프로젝트를 수행할 수 있다.
		하	간단한 기술적 문제를 문제해결 과정 또는 창의적 공학 설계를 부분적으로 이해한다.

(4) 미래 기술과 사회

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
<p>(가) 정보통신 기술(정보), 우주항공 기술(수송), 바이오 기술(생명), 로봇과 자동화 기술(제조), 환경과 건설 기술(건설)의 기초적 원리, 사례, 그리고 기술의 미래 동향을 설명할 수 있다.</p>	<p>기가0221-1. 정보통신 기술(정보), 우주항공 기술(수송), 바이오 기술(생명), 로봇과 자동화 기술(제조), 환경과 건설 기술(건설)의 기초 원리를 이해하고 사례를 설명할 수 있다.</p>	상	<p>정보통신 기술(정보), 우주항공 기술(수송), 바이오 기술(생명), 로봇과 자동화 기술(제조), 환경과 건설 기술(건설)의 기초 원리를 사례를 들어 설명할 수 있다.</p>
		중	<p>정보통신 기술(정보), 우주항공 기술(수송), 바이오 기술(생명), 로봇과 자동화 기술(제조), 환경과 건설 기술(건설)의 기초적 원리를 제시할 수 있다.</p>
		하	<p>정보통신 기술(정보), 우주항공 기술(수송), 바이오 기술(생명), 로봇과 자동화 기술(제조), 환경과 건설 기술(건설)의 기초 원리를 부분적으로 이해한다.</p>
	<p>기가0221-2. 정보통신 기술(정보), 우주항공 기술(수송), 바이오 기술(생명), 로봇과 자동화 기술(제조), 환경과 건설 기술(건설)의 미래 응용분야를 설명할 수 있다.</p>	상	<p>정보통신 기술(정보), 우주항공 기술(수송), 바이오 기술(생명), 로봇과 자동화 기술(제조), 환경과 건설 기술(건설)의 응용 분야를 사례를 들어 설명할 수 있다.</p>
		중	<p>정보통신 기술(정보), 우주항공 기술(수송), 바이오 기술(생명), 로봇과 자동화 기술(제조), 환경과 건설 기술(건설)의 응용 분야를 제시할 수 있다.</p>
		하	<p>정보통신 기술(정보), 우주항공 기술(수송), 바이오 기술(생명), 로봇과 자동화 기술(제조), 환경과 건설 기술(건설)에 대하여 부분적으로 이해한다.</p>
<p>(나) 미래 기술과 우리 사회와의 관계를 이해하고, 미래 기술이 개인적, 사회적, 환경적 측면에 미치는 영향을 평가 및 예측하며 미래 기술의 직업 세계를 탐색할 수 있다.</p>	<p>기가0222-1. 미래 기술과 우리 사회와의 관계를 이해하고, 미래 기술이 개인적, 사회적, 환경적 측면에 미치는 영향을 설명하고 평가할 수 있다.</p>	상	<p>미래 기술과 우리 사회와의 관계를 이해하고, 미래 기술이 개인적, 사회적, 환경적 측면에 미치는 영향을 설명하고 평가할 수 있다.</p>
		중	<p>미래 기술과 우리 사회와의 관계를 이해하나, 미래 기술이 개인적, 사회적, 환경적 측면에 미치는 영향에 대한 설명할 수 있다.</p>
		하	<p>미래 기술과 우리 사회와의 관계를 부분적으로 이해한다.</p>

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
	기가0222-2. 미래 기술의 직업 세계를 탐색하여 자신의 진로를 계획할 수 있다.	상	미래 기술의 직업 세계를 설명하고, 자신의 진로를 계획할 수 있다.
		중	미래 기술의 직업 세계를 설명하나, 자신의 진로에 대한 인식이 미흡하다.
		하	미래 기술의 직업 세계를 부분적으로 이해한다.
(나) 융합적 기술과 관련된 문제를 체험 활동을 통해 이해하고, 수학, 과학, 공학, 예술 교과와의 연계를 통한 통합적 관점에서 융합적 기술 프로젝트를 창의적으로 해결할 수 있다.	기가0233-1. 공학 및 기술적 제품을 수학, 과학, 예술적 지식과 연계하여 원리를 설명할 수 있다.	상	공학 및 기술적 제품의 원리를 수학, 과학, 예술적 지식과 연계하여 예를 들어 자세하게 설명할 수 있다.
		중	공학 및 기술적 제품의 원리를 수학, 과학, 예술적 지식과 연계하여 제시할 수 있다.
		하	공학 및 기술적 제품이 수학, 과학, 예술적 지식과 연계되어 있음을 부분적으로 이해한다.
	기가0233-2. 기술과 관련된 융합적 문제를 관련 교과 지식을 활용하여 창의적으로 해결할 수 있다.	상	기술과 관련된 융합적 문제를 관련 교과 지식을 활용하여 창의적으로 해결할 수 있다.
		중	기술과 관련된 간단한 융합적 문제를 관련 교과 지식을 관련지어 해결할 수 있다.
		하	기술과 관련된 간단한 융합적 문제를 부분적으로 해결할 수 있다.

## 2. 영역/단원별 성취수준

### 가정생활 영역

#### (1) 저출산·고령 사회와 가족

‘(1) 저출산·고령 사회와 가족’영역 성취 수준[6단계: 진술은 5단계]	
A	저출산 사회에 대응하는 결혼과 가족 및 부모됨의 개인적·사회적 가치를 인식하고 부모됨 및 돌봄에 대한 지식과 태도를 매우 적극적으로 나타낼 수 있으며, 고령 사회에서의 자립적 노후생활을 위한 지식과 태도를 매우 적극적으로 나타낼 수 있다.
B	저출산 사회에 대응하는 결혼과 가족 및 부모됨의 개인적·사회적 가치를 인식하고 부모됨 및 돌봄에 대한 지식과 태도를 적극적으로 나타낼 수 있으며, 고령 사회에서의 자립적 노후생활을 위한 지식과 태도를 적극적으로 나타낼 수 있다.
C	저출산 사회에 대응하는 결혼과 가족 및 부모됨의 개인적·사회적 가치를 인식하고 부모됨 및 돌봄에 대한 지식과 태도를 나타낼 수 있으며, 고령 사회에서의 자립적 노후생활을 위한 지식과 태도를 나타낼 수 있다.
D	저출산 사회에 대응하는 결혼과 가족의 의미를 이해하여 부모됨 및 돌봄에 대한 지식과 태도를 나타낼 수 있으며, 고령 사회에서의 자립적 노후생활을 위한 지식과 태도를 나타낼 수 있다.
E	저출산 사회에 대응하는 결혼과 가족의 의미를 이해하여 부모됨 및 돌봄에 대한 지식과 태도를 나타낼 수 있다.

#### (2) 가족이 여는 행복한 가정생활 문화

‘(2) 가족이 여는 행복한 가정생활 문화’영역 성취 수준[6단계: 진술은 5단계]	
A	가정생활 문화 및 사회의 상호관계를 매우 적극적으로 탐색하며, 건강한 가족문화, 지속가능한 소비생활문화 등 타인과 이웃을 배려하고 돌보는 가정생활을 매우 적극적으로 실천할 수 있다.
B	가정생활 문화 및 사회의 상호관계를 적극적으로 탐색하며, 건강한 가족문화, 지속가능한 소비생활문화 등 타인과 이웃을 배려하고 돌보는 가정생활을 적극적으로 실천할 수 있다.
C	가정생활 문화 및 사회의 상호관계를 탐색하며, 건강한 가족문화, 지속가능한 소비생활문화 등 타인과 이웃을 배려하고 돌보는 가정생활을 실천할 수 있다.
D	가정생활 문화 및 사회의 상호관계를 탐색하며, 건강한 가족문화, 지속가능한 소비생활문화 등 타인과 이웃을 배려하고 돌보는 가정생활이 무엇인지를 설명할 수 있다.
E	가정생활 문화를 이해하고 건강한 가족문화, 지속가능한 소비생활문화 등 타인과 이웃을 배려하고 돌보는 가정생활이 무엇인지를 설명할 수 있다.

기술의 세계 영역

(3) 기술의 혁신과 설계

(3) 기술 혁신과 설계 성취수준	
A	기술 혁신과 발명, 기술 연구 개발 활동이 인류와 사회에 미친 영향을 구체적으로 설명하고, 제도와 설계의 기초적 이해를 통하여 도면을 정확하게 그리며, 기술적 문제를 창의적으로 해결할 수 있다.
B	기술 혁신과 발명, 기술 연구 개발 활동이 인류와 사회에 미친 영향을 설명하고, 제도와 설계의 기초적 이해를 통하여 도면을 그리며, 기술적 문제를 창의적으로 해결할 수 있다.
C	기술 혁신과 발명 활동이 인류와 사회에 미친 영향을 이해하고, 제도와 설계의 기초적 이해를 통하여 간단한 도면을 그리며, 기술적 문제를 해결할 수 있다.
D	기술 혁신과 발명 활동이 인류와 사회에 미친 영향을 부분적으로 설명하고, 제도와 설계의 기초적 이해를 통하여 간단한 도면을 그릴 수 있다.
E	기술 혁신과 발명 활동이 인류와 사회에 미친 영향, 제도의 기초를 부분적으로 이해한다.

(4) 미래 기술과 사회

(4) 미래 기술과 사회	
A	정보통신 기술(정보), 우주항공 기술(수송), 바이오 기술(생명), 로봇과 자동화 기술(제조), 환경과 건설 기술(건설)의 현재와 미래 동향을 구체적으로 이해하고, 다방면에 걸친 기술의 영향을 체계적으로 평가하며, 미래 기술과 관련된 융합적 문제를 관련 교과의 지식을 잘 활용하여 창의적으로 해결할 수 있다.
B	정보통신 기술(정보), 우주항공 기술(수송), 바이오 기술(생명), 로봇과 자동화 기술(제조), 환경과 건설 기술(건설)의 현재와 미래 동향을 이해하고, 다방면에 걸친 기술의 영향을 평가하며, 미래 기술과 관련된 융합적 문제를 관련 교과의 지식을 활용하여 해결할 수 있다.
C	정보통신 기술(정보), 우주항공 기술(수송), 바이오 기술(생명), 로봇과 자동화 기술(제조), 환경과 건설 기술(건설)의 현재의 동향을 이해하고, 다방면에 걸친 기술의 영향을 이해하며, 미래 기술과 관련된 융합적 문제를 관련 교과의 지식을 부분적으로 활용하여 해결할 수 있다.
D	정보통신 기술(정보), 우주항공 기술(수송), 바이오 기술(생명), 로봇과 자동화 기술(제조), 환경과 건설 기술(건설)의 현재의 동향을 간략히 이해하고, 기술의 영향을 간단히 설명한다.
E	정보통신 기술(정보), 우주항공 기술(수송), 바이오 기술(생명), 로봇과 자동화 기술(제조), 환경과 건설 기술(건설)의 현재와 동향을 부분적으로 이해한다.

### 3. 예시 평가문항

#### 【가정 선택형- 1】

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	1. 저출산·고령 사회와 가족
성취기준	기가0112-3. 부모역할의 이해를 통해 사회적 돌봄의 필요성을 이해하고 이를 위한 자질을 함양할 수 있다.		
문항 유형	선택형		
출제 의도 및 평가 내용	부모의 자녀 양육 유형에 대해 이해하고 적용할 수 있는지 평가한다.		

#### 평가문항

※ 다음은 혜진이와 어머니의 대화이다. 대화를 읽고 물음에 답하시오.

- 혜진: 친구와 오해가 생겼어요.
- 어머니: 귀찮아. 네가 알아서 해. 네가 그렇지 뭐. 싸움이나 하고 다니고.....

1. 혜진이 어머니의 양육 태도로 옳은 것은?  
 ① 수용적 태도   ② 거부적 태도   ③ 지배적 태도   ④ 허용적 태도   ⑤ 익애적 태도
  
2. 혜진이 어머니의 양육태도가 지속될 때, 나타날 수 있는 혜진이의 인성에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 책임감이 강하나, 권위를 무시한다.  
 ② 사교적이며, 협동적이고, 책임감이 강하다.  
 ③ 신경질적이나, 자신감이 강하고, 독립적이다.  
 ④ 사회생활에 잘 적응하지 못하고 공격적·반사회적인 행동을 한다.  
 ⑤ 겸손하고 온순하나, 소극적이고 수동적으로 행동한다.

#### 정답

1. ② 거부적 태도: 거부적 태도는 자녀에게 무관심하고 적대감을 가지며, 자녀를 무시하고 미워한다.
2. ④ 거부적인 태도를 지닌 부모 아래 자란 아이는 안정감과 자신감이 없고, 무기력감과 좌절감을 가진다. 또한 사회생활에 잘 적응하지 못하고 공격적이며 반사회적인 행동을 한다.

**【가정 서술형-2】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	2. 가족이 여는 행복한 가정생활 실천
성취기준	기가0121-2. 지속가능한 소비생활을 영위할 수 있는 소비생활문화를 직접 체험하고 실천할 수 있다.		
문항 유형	서술형		
출제 의도 및 평가 내용	지속 가능한 소비생활을 실제 생활에서 실천할 수 있는 방안을 제시할 수 있는지를 평가한다.		

**평가문항**

로하스(LOHAS: Lifestyles of Health and Sustainability)는 공동체 전체의 더 나은 삶을 위해 건강하고 지속가능한 친환경 중심으로 소비 생활을 전개하자는 생활양식·행동양식·사고방식을 뜻한다. 우리가 이러한 지속가능한 소비생활을 실생활에서 실천할 수 있는 방안에 대해 3가지 이상 적어보자.

**예시 답안**

1. 환경보호에 앞장선다.
2. 친환경 제품을 선택한다.
3. 재활용 제품을 적극 사용한다.
4. 재생 원료를 사용한 제품을 구매한다.
5. 전체 사회에서 의식 있는 삶을 영위한다.
6. 지구에 미칠 영향을 고려해 구매를 결정한다.
7. 지속가능한 기법으로 생산된 제품을 선택한다.
8. 주변에 친환경 제품의 유익함을 적극적으로 홍보한다.
9. 타성적 소비를 지양하고 기능성 원재료 제품을 선호한다.
10. 로하스 소비자의 가치를 공유하는 기업의 제품을 선호한다.

**채점 기준**

상	지속가능한 소비에 대해 이해하고 실생활에서 실천할 수 있는 방안을 3가지 이상 제시하였다.
중	지속가능한 소비에 대해 이해하고 있으나, 실생활에서 실천할 수 있는 방안을 2가지 제시하였다.
하	지속가능한 소비에 대해 이해하고 있으나, 실생활에서 실천할 수 있는 방안을 1가지 제시하였다.

**평가 방법**

지속가능한 소비에 대해 이해하고, 이를 학생의 입장에서 실생활에 적용하여 실천할 수 있는 방안을 알고 있는지를 평가한다.

**【가정 수행 평가형-3】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	1. 저출산·고령 사회와 가족
성취기준	기가0113-2. 행복하고 자립적인 노후생활을 이해하고 이를 위해 필요한 조건을 탐색할 수 있다.		
문항 유형	수행 평가형		
출제 의도 및 평가 내용	행복한 노후 생활을 위한 대처 방안을 개인, 가정, 사회적 측면에서 모색해보고, 보완 및 개선해야 할 부분에 대해 제시하였는지 평가해 본다.		

**평가문항**

자립적인 노후 생활을 위해 필요한 조건을 생각해보고, 행복한 노후생활을 위한 대처방안에 대하여 모둠별로 조사하여 보고서를 작성한다.

**<보고서 작성 방법>**

1. 신문이나 서적, 인터넷 등을 통해 자립적인 노후 생활을 위해 필요한 조건에 대해 조사하고, 모둠별로 토의한다.
2. 이러한 조건들을 만족시킬 수 있는 행복한 노후 생활을 위한 대처방안에 대하여 개인, 가정 측면에서 할 수 있는 일에 대해 토의한다.
3. 행복한 노후 생활을 위한 사회적 측면에서의 대처방안에 대해 조사하고, 보완 및 개선되어야 할 부분에 대해 토의한다.
4. 토의한 내용을 보고서에 정리하여 제출한다.

**예시 답안**

**가정 수행 평가 보고서**

1학년 ( )반 이름( )

1. 자립적인 노후 생활을 위해 필요한 조건에 대해 적어보자.
  - 신체적 건강 유지
  - 심리적 변화에 적응
  - 사회적 관계의 변화에 적응
  - 경제적 준비

2. 1번에 제시된 조건들을 만족시켜 행복한 노후 생활을 하려면 개인과 가족이 어떠한 준비를 해야 하는지 적어보자.

- 신체적 건강 유지: 건강 유지를 위한 식생활, 규칙적인 운동, 질병에 대해 바르게 처방
- 심리적 변화에 적응: 적극적으로 일하고 생활하려는 태도 유지, 취미 생활과 여가생활에 적극적으로 참여
- 사회적 관계의 변화에 적응: 배우자와의 관계, 결혼한 자녀와의 관계 등 새로운 가족관계에 적응, 세대 차이와 사회 변화를 이해하기 위해 노력
- 경제적 준비: 연금 등 체계적이고 지속적인 준비

3. 행복한 노후 생활을 위해서는 개인과 가정 측면에서의 준비뿐만 아니라 사회적 지원이 필요하다. 현재 사회적 측면에서의 지원이 어떻게 이루어지고 있는지 적어보고, 보완하거나 개선할 부분에 대해 토의하여 적어보자.

● 사회적 측면에서의 지원 현황:

(1) 노인장기요양보험제도 도입('08.7월부터 시행)

- 고령, 노인성 질환으로 일상생활을 혼자서 수행하기 어려운 노인에게 목욕, 간호 및 가사활동에 필요한 서비스를 제공

(2) 돌봄 서비스 지원

- 중증질환자, 독거노인 등을 위한 가사·간병도우미 지원

(3) 차상위 중증 치매노인 등에 대한 노인돌보미('07)제도 도입

(4) 노인 가족의 건강지원

- 노령기 기초 건강증진 강화
  - 운동, 영양, 금연 등 건강행태 개선 토털케어체계 마련
  - 노인운동 지원사업 및 전문인력 배치
- 노인질환에 대한 종합 지원 강화
  - 고혈압, 당뇨병 등 만성질환 관리체계 혁신
  - 노인 구강건강 증진 서비스 확대

(5) 노인 가족의 사회적응 및 취업 지원

- 노인들이 적절한 교육, 훈련을 받을 수 있도록 노인교육 시스템 구축 및 교육 프로그램 개발
- 노인 욕구에 맞는 맞춤형 일자리를 지속적으로 확대

• 보완 및 개선 사항:

- 돌봄 시설의 부족 및 돌봄 제공자에 대한 지원체계 미흡
- 가족 돌봄 수요는 급증하고 있으나 돌봄 시설의 부족, 돌봄 제공자에 대한 교육·훈련 등 체계적이면서 양질의 서비스 제공 기반이 취약하다. 따라서 돌봄 시설의 확충과 돌봄 제공자에 대한 교육과 훈련이 체계적으로 이루어질 수 있도록 노력해야 할 것이다.

**채점 기준**

	상	중	하
자립적인 노후 생활의 요건	자립적인 노후 생활에 대해 조사하고, 다양한 측면에서 요건을 3가지 이상 제시하였다.	자립적인 노후 생활에 대해 조사하고, 요건을 2가지 제시하였다.	자립적인 노후생활에 대한 조사가 미흡하여, 요건을 한 1가지 이하로 제시하였다.
행복한 노후 생활을 위한 준비	행복한 노후 생활을 위해 개인과 가족이 준비해야 할 일을 이해하고, 3가지 이상 제시하였다.	행복한 노후 생활을 위해 개인과 가족이 준비해야 할 일을 이해하였으나, 준비해야 할 일을 2가지 제시하였다.	행복한 노후 생활을 위해 개인과 가족이 준비해야 할 일을 이해하지 못해 준비해야 할 일을 1가지 이하로 제시하였다.
행복한 노후 생활을 위한 사회적 지원	행복한 노후 생활을 위한 사회적 측면에서의 지원정책을 다양하게 조사하고, 보완 및 개선방안에 대해 구체적으로 제시하였다.	행복한 노후 생활을 위한 사회적 측면에서의 지원정책을 다양하게 조사하였으나, 보완 및 개선방안에 대해 구체적으로 제시하지 못하였다.	행복한 노후 생활을 위한 사회적 측면에서의 지원정책을 다양하게 조사하는데 미흡하였고, 보완 및 개선방안에 대해 구체적으로 제시하지 못하였다.

**평가 방법**

보고서 내용뿐만 아니라 보고서 작성 과정에 모두 구성원이 적극적으로 참여했는지 평가하도록 한다.

**【기술 서답형- 4】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	3. 기술 혁신과 설계
성취기준	코드___혁신을 통해 인류 사회를 혁신시켜온 기술의 영향과 역할을 역사적인 기술 사례를 들어 분석할 수 있다.		
문항 유형	서답형		
출제 의도 및 평가 내용	그림에 제시된 대상과 같이 인류 사회를 혁신시킨 사례를 들고, 그 영향과 역할을 설명할 수 있는지 평가한다.		

**평가문항**

다음의 그림의 기술이 생겨나면서 우리 인류에게 준 영향과 역할을 구체적인 사례를 들어 작성하시오.



**예시 답안**

스마트폰은 기존의 전화의 기능과 컴퓨터의 기능을 통합하여 인간의 정보통신 문명을 한 차원 발전시키고 있다. 이러한 스마트폰의 등장으로 기존의 기술들이 하나로 통합되고, 개별적인 장치들이 사라지고 있다. 스마트폰으로 사라질 대표적인 제품들은 아래와 같다.

- 1 MP3P
- 2 휴대용게임기
- 3 소형디지털카메라
- 4 캠코더
- 5 음성 녹음기
- 6 내비게이션
- 7 PDA
- 8 손목시계
- 9 종이지도
- 10 114전화번호안내

이렇듯 스마트폰은 기존의 기술들이 융합, 통합되어 새로운 기술로 재창조하는 기술적 혁신을 가져왔으며, 이를 뒷받침하기 위한 기술 즉, 기존의 기술들을 스마트폰에 삽입하는 이른바, APP(어플리케이션 프로그램)의 개발을 가속화할 것이다.

**채점 기준**

평가 요소	상	중	하
기술 영향과 역할의 분석, 미래 기술의 예측	영향과 역할을 구체적으로 제시하고, 이를 뒷받침할 근거를 제시한다. 또한 이를 바탕으로 미래 기술의 예측한다.	영향과 역할을 설명하되 구체적인지 못하다. 미래 기술의 방향만을 예측한다.	영향과 역할을 알고 있으나, 설명이 미흡하고, 미래 기술의 예측이 어렵다.

**평가 방법**

문장력을 보기보다는 그 영향과 역할을 예를 들어 서술했는지에 주안점을 두고 평가한다.

**【기술 선택형-5】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	3. 기술 혁신과 설계
성취기준	특허 및 표준화를 예를 들어 설명할 수 있다.		
문항 유형	선택형		
출제 의도 및 평가 내용	특허와 표준화의 사례를 구분할 수 있는지 평가한다.		

**평가문항**

다음의 보기에서 기술 표준화의 사례가 아닌 것을 찾으시오.

①	휴대폰의 종류에 상관없이 사용할 수 있는 충전기의 젠더(연결단자)	②	인터넷 통신의 프로토콜(통신규약)에 대한 합의
③	자동차 타이어 크기에 대한 세계적 통일 기준 마련	④	학생의 복장 통일을 위한 교복 맞춤
⑤	기계장치에 사용되는 부품의 크기표시 방법의 통일		

**정 답**

④는 기술 표준화가 아닌 생활 속의 통일(unification)의 사례이다.

기술 표준화는 기존 기술의 다양화로 인해 오히려 문제가 발생하는 것을 방지하고, 효율성을 높이기 위한 방법이다. 휴대폰 충전단자가 통일, 인터넷 프로토콜, 타이어 크기 기준, 길이 표시방법 등은 기술의 의사소통을 높이는 대표적인 표준화의 사례이다.

**채점 기준**

맞으면 2점, 틀리면 0점

**【기술 수행 평가형-6】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	4. 미래 기술과 사회
성취기준	정보통신 기술(정보), 우주항공 기술(수송), 바이오 기술(생명), 로봇과 자동화 기술(제조), 환경과 건설 기술(건설)의 미래 동향을 설명할 수 있다.		
문항 유형	수행 평가형		
출제 의도 및 평가 내용	가까운 미래를 이끌어갈 기술의 동향을 예를 들어 설명할 수 있다.		

**평가문항**

정보통신 기술 분야, 우주항공 기술, 바이오 기술, 로봇 자동화 기술, 환경과 건설 기술 분야 중 1개를 선택하여 미래 동향에 대한 예측 보고서를 A4 1매 이내로 작성하시오.

**예시 답안**

과학기술부에서 최근 발간한“미래사회 전망과 한국의 과학기술“ 보고서를 바탕으로 기계 분야에 대한 미래 기술을 예측하면 다음의 10가지와 같다.

- ① 차세대 정밀가공 시스템기술
- ② 지능형 생산시스템
- ③ 차세대 미래형 자동차 시스템기술
- ④ 기술융합에 의한 혁신공정 기술
- ⑤ 사이버엔지니어링 기술
- ⑥ 기초산업용 기계장치 기술
- ⑦ 기계류 및 전자부품의 신뢰성 설계기술
- ⑧ 기계기반 바이오/나노 융합 기술
- ⑨ 차세대 로봇기술
- ⑩ 모바일 초소형(Micro) 동력발생 기술

이 중 차세대 미래형 자동차 시스템 기술은 향후 환경규제 및 에너지 문제에 적극적으로 대응하기 위한 차원에서의 기술을 의미한다. 즉, 차세대 미래형 자동차를 통해 지구가 겪고 있는 온실가스의 문제와 대기오염문제를 해결하도록 전기자동차, 수소연료전지 자동차 등이 개발되고 보급될 것이다.

**채점 기준**

평가 요소별 3점 만점이며, 상3, 중2, 하1점으로 총점 9점 만점이다.

평가 요소	상	중	하
자료의 근거	구체적인 자료의 근거를 제시하고 있다.	자료를 제시하고 있으나 출처를 생략하였다.	근거가 명확하지 않은 자료를 제시하고 있다.
구체적 내용	세부내용을 알기 쉽게 정리하였다.	세부내용을 제시하였으나 어려운 용어로 서술되어 있다.	세부내용의 제시가 명확하지 않다.
생활의 변화	자료를 바탕으로 우리생활의 변화를 구체적으로 설명하였다.	우리생활 변화를 설명하나 구체적이지 못하다.	우리생활의 변화와 연관지어 설명하지 않았다.

**평가 방법**

보고서의 양보다는 보고서에 포함된 요소가 포함되었는지에 주안점을 두고 평가한다.





# 기술·가정과

## 심화 과목





I

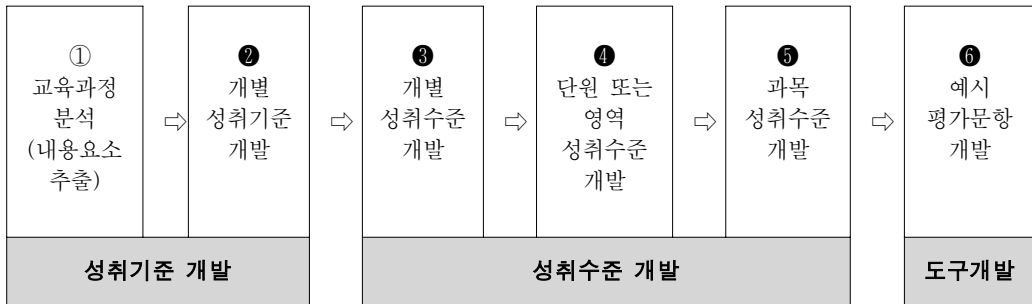
성취기준·성취수준·  
예시 평가문항 개발 방안



# 1. 성취기준·성취수준·예시 평가문항 개발 방안

## 1. 성취기준·성취수준·예시 평가문항 개발 절차

2009 개정 교육과정에 따른 성취기준·성취수준·예시 평가문항 개발은 다음과 같은 내용과 단계로 이루어진다.



[그림 1-1] 심화과목 성취기준·성취수준·예시 평가문항 개발 절차

- ① 교육과정의 목표와 내용을 분석하여 학생들이 성취해야 할 지식, 기능, 태도에 관한 내용 요소를 추출한다.
- ② 교육과정을 토대로 추출한 내용 요소를 도달점 행동이 드러나게 성취기준으로 재 진술한다.
- ③ 개별 성취기준별로 성취정도를 설명하는 성취수준 상, 중, 하의 의미를 진술한다.
- ④ 교육과정의 대영역 또는 대단원을 마쳤을 때 성취수준을 A/B/C/D/E로 진술한다.
- ⑤ 심화과목을 1학기에 마쳤을 때 종합적인 성취수준을 A/B/C/D/E로 진술한다.
- ⑥ 영역과 문항 유형을 균형 있게 선별하여 예시 평가문항을 개발한다.

이상의 절차는 크게 성취기준 개발, 성취수준 개발, 예시 평가문항 개발 단계로 구분할 수 있으며 다음 절에서는 각 단계별로 개발 원리와 예시를 제시하였다.

## 2. 성취기준 개발 방안과 적용 예시

### 성취기준의 개념

성취기준은 교과별 교수·학습 및 평가에서의 실질적인 근거로서 각 교과목에서 학생들이 학습을 통해 성취해야 할 지식, 기능, 태도의 능력과 특성을 진술한 것이다.

성취기준의 개발은 교육과정의 학교 현장 적합성과 활용도를 제고하는 차원에서 학생이 무엇을 공부하고 성취해야 하는지, 교사는 무엇을 가르치고 평가해야 하는지에 관한 보다 실질적인 방향을 제공하기 위한 교육과정 재구성 작업을 의미한다.

#### 개발 원리 1 교육과정 상세화

심화 과목 교육과정의 목표와 내용을 분석하여 학생들이 성취해야 할 지식, 기능, 태도를 추출한다.

심화 과목 교육과정의 성취기준을 진술하기 위하여 대영역과 중영역을 종합적으로 고려하여 주요 내용 요소를 추출한다.

<표 1-1> 농업 생명 과학 과목의 내용 요소 추출 예시

교육과정		내용 요소
대영역	중영역	
1. 농업의 이해	농업 11. 농업의 뜻과 범위	농업 111. 농업의 뜻 농업 112. 농업의 영역별 특성 농업 113. 농업의 역할 및 중요성
	농업 12. 농업의 현황과 전망	농업 121. 농업 환경의 변화 농업 122. 외국의 농업 현황 및 국내 농업의 발전 방향
	농업 13. 녹색 생활 속의 농업	농업 131. 농업과 녹색 생활의 관계 농업 132. 녹색 생활 꾸미기

<표 1-2> 경영 일반 과목의 내용 요소 추출 예시

교육과정		내용 요소
대영역	중영역	
1. 경영과 경영 환경	경영 11. 경영의 기초	경영 111. 경영의 뜻 경영 112. 경영자가 하는 일 경영 113. 기업의 형태별 특징
	경영 12. 경영 환경	경영 121. 경영 활동이 기업에 미치는 영향 경영 122. 경영 전략이 필요한 이유 경영 123. 기업 윤리의 필요성 경영 124. 기업의 사회적 책임

<표 1-3> 해양 과학 과목의 내용 요소 추출 예시

교육과정		내용 요소
대영역	중영역	
1. 해양의 이해	해양 11. 해양의 구분과 지형	해양 111. 해양의 중요성 해양 112. 해양의 구분 해양 113. 해저의 지형
	해양 12. 해수의 성질과 운동	해양 121. 해수의 성질 해양 122. 파 해양 123. 조석과 조류 해양 124. 해류
	해양 13. 해양 생물	해양 131. 해양 생태계의 특징 해양 132. 부유 생물 해양 133. 유영 동물 해양 134. 저서 생물

**개발 원리 2** 기준의 방향성

교육과정에 제시된 학습 내용 성취기준(내용 요소)을 근간으로 하되, 필요시 재해석하여 고등학교 단계에서 무엇을 성취할 것인가를 명시하기 위해 가급적 ‘~할 수 있다’의 형식으로 진술함으로써 ‘도달점 행동’이 드러나도록 한다.

<진술 어미 예시>

- 지식 영역: ~설명할 수 있다.
- 기능 영역: ~제시할 수 있다. ~구분할 수 있다. ~꾸밀 수 있다.
- 태도 영역: ~태도를 갖는다. ~실천할 수 있다. ~참여한다.

<표 1-4> 농업 생명 과학 과목의 성취기준 예시

교육과정		내용 요소	성취기준
대영역	중영역		
1. 농업의 이해	농업 11. 농업의 뜻과 범위	농업 111. 농업의 뜻 농업 112. 농업의 영역별 특성 농업 113. 농업의 역할 및 중요성	농업의 의미를 설명할 수 있다. 농업의 영역별 특성을 설명할 수 있다. 인간 생활에서 농업의 역할과 중요성을 설명할 수 있다.
	농업 12. 농업의 현황과 전망	농업 121. 농업 환경의 변화 농업 122. 외국 농업의 현황 및 국내 농업의 발전 방향	농업 발전 단계별로 농업 환경 변화를 설명할 수 있다. 우리나라와 외국 농업의 현황을 비교하여 우리나라 농업의 발전 방향을 제시할 수 있다.
	농업 13. 녹색 생활 속의 농업	농업 131. 농업과 녹색 생활의 관계 농업 132. 녹색 생활 꾸미기	농업과 녹색 생활과의 관계를 설명할 수 있다. 농업을 이용하여 녹색 생활을 꾸밀 수 있다.

<표 1-5> 경영 일반 과목의 성취기준 예시

교육과정		내용 요소	성취기준
대영역	중영역		
1. 경영과 경영 환경	경영 11. 경영의 기초	경영 111. 경영의 뜻 경영 112. 경영자가 하는 일 경영 113. 기업의 형태별 특징	경영이 이루어지는 구체적인 상황을 바탕으로 경영의 뜻을 설명할 수 있다.
			경영자가 하는 일을 설명할 수 있다. 기업의 형태별 특징을 나열할 수 있다.
	경영 12. 경영 환경	경영 121. 경영 활동이 기업에 미치는 영향 경영 122. 경영 전략이 필요한 이유 경영 123. 기업 윤리의 필요성 경영 124. 기업의 사회적 책임	경영 환경이 기업 활동에 미치는 영향을 설명할 수 있다.
			전략 경영이 필요한 이유를 설명할 수 있다. 기업 윤리의 필요성을 설명할 수 있다. 기업의 사회적 책임이 중요한 이유를 설명할 수 있다.

<표 1-6> 해양 과학 과목의 성취기준 예시

교육과정		내용 요소	성취기준
대영역	중영역		
1. 해양의 이해	해양 11. 해양의 구분과 지형	해양 111. 해양의 중요성 해양 112. 해양의 구분 해양 113. 해저의 지형	해양의 중요성을 설명할 수 있다. 해양을 크기 및 형태에 따라 구분할 수 있다. 해저 지형의 종류와 형태를 설명할 수 있다.
	해양 12. 해수의 성질과 운동	해양 121. 해수의 성질 해양 122. 파 해양 123. 조석과 조류 해양 124. 해류	해수의 물리적·화학적 성질을 파악하고, 이에 관한 현상을 설명할 수 있다. 파의 생성 원리와 종류를 알고, 이에 관한 현상을 설명할 수 있다. 조석과 조류의 생성 원리를 알고, 이에 관한 현상을 설명할 수 있다. 해류의 종류를 구분하고, 위치와 특성을 설명할 수 있다.
	해양 13. 해양 생물	해양 131. 해양 생태계의 특징 해양 132. 부유 생물 해양 133. 유영 동물 해양 134. 저서 생물	해양 생태계의 구성요소와 특징을 설명할 수 있다. 부유 생물의 개념과 종류를 구분하여 설명할 수 있다. 유영 동물의 종류와 특성을 구분하여 설명할 수 있다. 저서 생물의 종류와 특성을 구분하여 설명할 수 있다.

개발 원리 3 범위의 적절성

교육과정에 제시된 중영역의 내용이 교수·학습 및 평가의 단위로 적절한지 검토하여 지나치게 포괄적이거나 상세한 경우에는 분리하거나 통합하여 재구성한다.

<표 1-7> 농업 생명 과학 과목 예시

교육과정		내용 요소	성취기준
대영역	중영역		
1. 농업의 이해	농업 13. 녹색 생활 속의 농업	농업 131. 농업과 녹색 생활의 관계 농업 132. 녹색 생활 꾸미기	농업과 녹색 생활과의 관계를 설명할 수 있다. 농업을 이용하여 녹색 생활을 꾸밀 수 있다.

<표 1-8> 경영 일반 과목 예시

교육과정		내용 요소	성취기준
대영역	중영역		
1. 경영과 경영 환경	경영 12. 경영 환경	경영 123. 기업 윤리의 필요성 경영 124. 기업의 사회적 책임	기업 윤리의 필요성을 설명할 수 있다. 기업의 사회적 책임이 중요한 이유를 설명할 수 있다.

<표 1-9> 해양 과학 과목 예시

교육과정		내용 요소	성취기준
대영역	중영역		
1. 해양의 이해	해양 11. 해양의 구분과 지형	해양 111. 해양의 중요성 해양 112. 해양의 구분 해양 113. 해저의 지형	해양의 중요성을 설명할 수 있다. 해양을 크기 및 형태에 따라 구분할 수 있다. 해저 지형의 종류와 형태를 설명할 수 있다.

개발 원리 4 수준의 위계성

내용 성취기준이 학년군이 높아감에 따라 수준의 위계가 나타나도록 진술되었는지 검토하여 교과 내 성취기준 간의 위계가 드러나도록 진술한다.

기술·가정과 심화 과목은 중학교의 일반 과목인 기술·가정의 관련 내용 영역과 수준의 위계가 나타나도록 성취기준을 설정한다.

<표 1-10> 중학교 기술·가정과 고등학교 농업 생명 과학 과목 예시

교과 (과목)	교육과정		성취기준
	대영역	중영역	
중학교 기술·가정	기술의 세계	생명 기술과 미래의 기술	우리 생활 속에서 생명 기술의 활용과 그 원리 및 미래 기술의 동향을 이해하여 미래 사회에 미치는 영향을 설명할 수 있으며, 미래 기술과 관련된 문제를 통합적으로 해결할 수 있다.
고등학교 농업 생명 과학	농업 생명 과학 기술	농업과 과학 기술의 관계	생명 과학 기술이 농업 발전에 미치는 영향을 설명할 수 있다. 농업 생명 과학 기술의 발달 과정을 사회 과학적 관점에서 설명할 수 있다.

<표 1-11> 중학교 기술·가정과 고등학교 해양 과학 과목 예시

교과 (과목)	교육과정		성취기준
	대영역	중영역	
중학교 기술·가정	기술의 세계	생명 기술과 미래의 기술	우리 생활 속에서 생명 기술의 활용과 그 원리 및 미래 기술의 동향을 이해하여 미래 사회에 미치는 영향을 설명할 수 있으며, 미래 기술과 관련된 문제를 통합적으로 해결할 수 있다.
고등학교 해양 과학	해양과 생활	해양 생물 기르기	관상어를 종류별로 분류하고, 특성을 파악할 수 있다. 관상어 사육용 어항을 만들 수 있다. 관상용 어항의 수질 관리와 기르는 방법을 안다.

개발 원리 5 | 진술의 명료성

교육과정에 제시된 성취기준(내용 요소)의 내용이 실제적인 교수·학습 및 평가의 지침으로 기능할 수 있도록 이해 가능하게 진술되어 있는지 검토하여 모호하지 않고 구체적인 내용을 담고 있으면서도 어법에 맞고 명확하게 진술한다.

<표 1-12> 농업 생명 과학 과목 예시

교육과정		성취기준
대영역	중영역	
5. 농업과 진로	농업 52. 진로의 준비	농업 직업과 관련 있는 자격증의 종류와 이에 필요한 교육 내용을 조사할 수 있다. 농업을 육성·발전시키기 위한 주요 농업 지원 정책을 설명할 수 있다. 자신의 흥미와 적성·능력에 맞는 진로를 결정하여 계획할 수 있다.

<표 1-13> 경영 일반 과목 예시

교육과정		성취기준
대영역	중영역	
2. 경영 관리의 과정	경영 21. 경영 계획의 수립	경영 관리의 순환 과정을 도식화하여 설명할 수 있다. 전략 수립 과정을 도식화하여 설명할 수 있다. 경영 전략 기법을 설명할 수 있다. 경영 전략 기법을 실생활에 적용할 수 있는 방안을 제시할 수 있다.

<표 1-14> 해양 과학 과목 예시

교육과정		성취기준
대영역	중영역	
2. 해양과 생활	해양 22. 해양 생물의 채집과 표본 만들기	해양 생물의 종류와 특성을 알고, 이를 채집하여 분류할 수 있다. 해양 생물을 채집하여 표본으로 제작할 수 있다.

**개발 원리 6** 학습량과 수준의 적정성

기 개발된 교육과정에 비하여 학습량이 많아지거나 내용 수준이 높아지지 않도록 교육과정에 제시된 ‘내용 성취기준(내용 요소)’의 수준과 양을 적정화하는 관점에서 성취기준 개발이 이루어져야 한다. 교육과정을 상세화하면서 교육과정에 제시된 내용보다 수준이 높아지거나 제시되지 않은 내용이 포함되지 않도록 한다.

### 3. 성취수준 개발 방안과 적용 예시

**성취기준 단위의 성취수준 개발**

(1) 성취기준 단위의 성취수준 개발 원리

**개발 원리 1** 모든 성취기준에 대하여 개발한다.

내용 단위의 성취기준에 대응되는 성취수준을 개발한다. 하나의 성취기준에 복수의 성취수준이 작성될 수 있다. 각각의 성취기준에 대한 성취수준 개발이 어려울 경우 관련 성취기준을 융합하여 개발할 수 있다.

**개발 원리 2** ‘상/중/하’ 수준의 일반적 특성을 반영하여 각 교과목의 성취기준별로 진술한다.

상/중/하 수준의 일반적 특성은 다음과 같으며, 이를 바탕으로 교과별 특성을 반영하여 성취기준별로 성취수준을 진술한다.

<표 1-15> 상/중/하 수준의 일반적 특성

수준	설 명
상	학생들이 충실한 교수·학습 과정을 통해 기대하는 내용(성취기준에 제시된 지식, 기능, 태도)에 대한 이해와 수행이 <b>우수</b> 한 수준을 의미한다.
중	학생들이 충실한 교수·학습 과정을 통해 기대하는 내용(성취기준에 제시된 지식, 기능, 태도)에 대한 이해와 수행이 <b>보통</b> 인 수준을 의미한다.
하	학생들이 충실한 교수·학습 과정을 통해 기대하는 내용(성취기준에 제시된 지식, 기능, 태도)에 대한 이해와 수행이 <b>미흡</b> 한 수준을 의미한다.

성취기준에 제시된 지식뿐만 아니라 기능, 태도 측면까지 포함될 수 있도록 하되, 지식, 기능, 태도로 구분하여 진술할 수도 있다. 각 수준에 도달한 학생들이 보여줄 만한 전형적인 모습을 구체적으로 진술한다. 일반적으로 보통의 학생들이 교육과정 기준에 따라 충실히 학교 교육을 받은 경우, 성취수준의 ‘중’ 이상을 획득할 것으로 가정한다.

**개발 원리 3** 상/중/하의 의미가 명료하게 구분되도록 진술한다.

상/중/하 수준은 ‘지식 이해’ 및 ‘기능 수행’ 수준을 바탕으로 학생들이 도달하기를 기대하는 정도를 구분하여 각 수준 간 차이가 명료하게 드러나도록 한다. 성취 수준 간 특성을 구분할 때 지식의 깊이, 정도, 수행의 빈도, 일관성 등의 관점에서 이해와 수행의 진보를 표현할 수 있다. 각 수준에 도달한 학생들이 무엇을 알며 무엇을 할 수 있을 것인지를 기술할 때, 추상적인 표현은 지양하여 모호하게 진술되지 않도록 한다. 각 수준을 설명하는 진술문은 성취기준을 준용하되, 가급적 성취기준과 동일하지 않게 진술한다. 가급적 ‘~한다’라는 형식으로 진술하여 각 수준별 ‘도달 행동’이 설명될 수 있도록 한다.

**개발 원리 4** 교육과정에 제시된 ‘내용 성취기준’의 수준과 양을 넘어서지 않도록 진술한다.

상/중/하 수준은 ‘지식 이해’ 및 ‘기능 수행’ 수준을 바탕으로 학생들이 도달하기를 기대하는 정도를 구분하여 각 수준 간 차이가 명료하게 드러나도록 한다.

일반적으로 보통의 학생들이 교육과정 기준에 따라 충실히 학교 교육을 받은 경우, 성취수준의 ‘중’ 이상을 획득할 것으로 가정한다. 다시 말해, 실기가 중요시 되는 내용의 경우 혼자서 적절하게 수행할 수 있는 수준이 ‘중’이다. ‘상’ 수준은, 학생들이 해당 학년군 교육과정의 내용 및 수행의 범위와 수준에서 우수한 경우부터 해당 학년군 교육과정의 내용 및 수행

의 범위와 수준을 뛰어넘는 수준까지 모두 포함하는 개념이다. 실기가 중요시 되는 과목의 경우 다른 사람을 가르칠 수 있는 수준이 ‘상’이다. ‘하’ 수준은, 학생들이 해당 학년군 교육 과정의 내용 및 수행이 미흡한 수준으로서 다른 사람의 도움을 받아 수행할 수 있는 수준을 의미한다.

**개발 원리 5** 가능한 한 명확한 행동 동사를 사용하여 진술한다.

‘이해한다’, ‘파악한다’ 등의 내재적 행동 동사가 아닌 수행을 명확히 판단할 수 있는 외현적 행동 동사를 사용한다. 외현적인 행동 동사의 예로 다음 표를 참고할 수 있다. 가급적 비교육적이거나 부정적인 표현은 지양한다.

<표 1 - 16> 행동 동사의 예시

항목	행동 동사 예시(Bloom's Taxonomy)				
지식	연계하다 비교하다 대조하다 정의하다	설명하다 차별화하다 분별하다 식별하다	암시하다 목록화하다 명명하다 바꾸어 말하다	인식하다 반복하다 제진술하다 검토하다	보여주다 진술하다 요약하다 말하다
적용	계산하다 증명하다 도출하다 사용하다	추정하다 예시를 주다 실례를 설명하다 찾아내다	측정하다 조작하다 수행하다 지시하다	기록하다 설치하다 밑그림을 그리다 해결하다	추정하다 사용하다
문제 해결	주장하다 분석하다 측정하다 도전하다 구성하다	결론짓다 구성하다 창조하다 비판하다 토론하다	결정하다 방어하다 추론하다 설계하다 평가하다	형성하다 추측하다 판단하다 조직하다 계획하다	제안하다 순서를 매기다 추천하다 선택하다 제의하다

(2) 성취기준 단위의 성취수준 예시

<표 1 - 17> 경영 일반 과목 성취기준 단위의 성취수준 예시

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
경영 11. 경영의 개념과 필요성, 경영자의 기능과 역할을 이해하고, 기업의 형태와 각 형태별 특징을 설명할 수 있다.	경영 111. 경영이 이루어지는 구체적인 상황을 바탕으로 경영의 특징을 설명할 수 있다.	상	경영이 이루어지는 구체적인 상황을 바탕으로 경영의 특징을 설명할 수 있다.
		중	경영이 이루어지는 구체적인 상황을 바탕으로 경영의 특징을 제시할 수 있다.
		하	경영이 이루어지는 구체적인 상황을 바탕으로 경영의 특징을 부분적으로 제시할 수 있다.
	경영 112. 경영자가 하는 일을 설명할 수 있다.	상	경영자가 하는 일을 구체적인 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	경영자가 하는 일을 설명할 수 있다.
		하	경영자가 하는 일을 부분적으로 제시할 수 있다.
	경영 113. 기업의 형태별 특징을 나열할 수 있다.	상	기업의 형태별 특징을 구체적으로 나열할 수 있다.
		중	기업의 형태별 특징을 나열할 수 있다.
		하	기업의 형태별 특징을 부분적으로 나열할 수 있다.

<표 1 - 18> 농업 생명 과학 과목 성취기준 단위의 성취수준 예시

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
농업 11. 농업의 뜻과 영역 및 특징에 대한 이해를 바탕으로 인간 생활에서 농업의 역할과 중요성을 알아본다.	농업 111. 농업의 의미를 설명할 수 있다.	상	농업의 의미를 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	농업의 의미를 설명할 수 있다.
		하	농업의 의미를 부분적으로 설명할 수 있다.
	농업 112. 농업의 영역별 특성을 설명할 수 있다.	상	농업의 영역별로 특성을 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	농업의 영역별로 특성을 설명할 수 있다.
		하	농업의 영역별 특성에 대하여 부분적으로 설명할 수 있다.
	농업 113. 인간 생활에서 농업의 역할과 중요성을 설명할 수 있다.	상	인간 생활에서 농업의 역할과 중요성을 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	인간 생활에서 농업의 역할과 중요성을 설명할 수 있다.
		하	인간 생활에서 농업의 역할을 부분적으로 설명할 수 있다.

<표 1-19> 해양 과학 과목 성취기준 단위의 성취수준 예시

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
해양 11. 해양의 개념과 해양의 중요성 및 해양을 크기와 형태에 따라 구분할 수 있고, 해저 지형의 종류와 형태를 설명할 수 있다.	해양 111. 해양의 중요성을 설명할 수 있다.	상	해양의 중요성에 대하여 국가적, 산업적 관점에서 예를 들어 설명할 수 있다.
		중	해양의 중요성을 일반적 관점에서 설명할 수 있다.
		하	해양의 중요성에 대하여 부분적으로 설명할 수 있다.
	해양 112. 해양을 크기 및 형태에 따라 구분할 수 있다.	상	해양을 크기 및 형태에 따라 구분하여 설명할 수 있다.
		중	해양을 크기 및 형태에 따라 구분할 수 있다.
		하	해양을 크기 및 형태에 따라 부분적으로 구분할 수 있다.
	해양 113. 해저 지형의 종류와 형태를 설명할 수 있다.	상	해저 지형의 종류와 형태를 구분하여 설명할 수 있다.
		중	해저 지형의 종류와 형태를 설명할 수 있다.
		하	해저 지형의 종류와 형태를 부분적으로 설명할 수 있다.

**통합적 성취수준(단원, 영역, 시기, 학기 과목 단위 성취수준) 개발**

(1) 통합적 성취수준 개발 원리

**개발 원리 1** 교과 교육과정의 특성을 반영하여 개발 단위를 결정한다.

단원 또는 영역, 시기 단위의 성취수준은 교과별 교육과정 구조와 체계의 특성을 반영하여 개발 단위를 결정한다. 교육과정 편성 및 운영, 그리고 교과 구조의 속성 상 유목화가 허용될 수 있는 적정 범위를 개발 단위로 정한다.

**개발 원리 2** 단원 또는 영역, 시기의 성취기준을 먼저 상정하고 성취수준 설명을 기술한다.

우선 교과별로 특정 단원 또는 영역, 시기에서 학생들이 무엇을 성취할 것인가를 드러내는 성취기준을 상정한다. 단원 또는 영역, 시기별 성취기준은 교과 교육과정의 학년군 성취기준, 영역 성취기준 등을 참조하여, 교수·학습 결과로서 나타나는 구체적이고 관찰될 수 있는 행동 특성을 개념화한다.

교과별로 결정한 개발 단위 내에 포함된 성취 기준의 내용을 가능한 한 모두 포괄하여, 가급적 단순히 성취기준을 나열하는 것이 아닌 형태로 진술되도록 한다.

**개발 원리 3** 성취수준의 수는 학사관리 방안에 따라 구분하는 수준의 수에 맞추어 개발한다.

심화과목은 A, B, C, D, E 등급에 맞게, 각 과목별 특성에 따라 각 성취수준별 특성을 진술한다. 최소 학업 성취 수준에 미달한 'F' 등급에 대해서는 특성을 진술하지 않는다. P로 구분하는 교과목의 경우, 해당 교과목을 정상적으로 이수하였을 때 학생들이 도달하여야 성취수준 P에 대한 특성을 진술한다.

**개발 원리 4** 각 수준의 일반적 특성을 반영하되, 수준 간 차이가 명료하게 구분되도록 진술한다.

‘지식 이해’ 및 ‘기능 수행’ 수준을 바탕으로 학생들의 도달 기대 정도를 명료하게 구분하여 진술한다. 각 수준에 도달한 학생들이 보여줄 만한 전형적인 모습을 진술하며, 수준이 높아짐에 따라 더 높은 성취를 보이도록, 수준 간의 차이가 분명히 드러날 수 있도록 진술한다. 성취수준의 일반적 특성을 바탕으로 교과별 특성을 반영하여 재 진술한다.

<표 1-20> 통합적 성취수준(단원, 과목 단위의 성취수준)의 수준별 의미

수준	설 명
A	학생들이 충실한 교수·학습 과정을 통해 기대하는 내용(성취기준에 제시된 지식, 기능, 태도)에 대한 이해와 수행이 <b>매우 우수한</b> 수준을 의미한다.
B	학생들이 충실한 교수·학습 과정을 통해 기대하는 내용(성취기준에 제시된 지식, 기능, 태도)에 대한 이해와 수행이 <b>우수한</b> 수준을 의미한다.
C	학생들이 충실한 교수·학습 과정을 통해 기대하는 내용(성취기준에 제시된 지식, 기능, 태도)에 대한 이해와 수행이 <b>보통인</b> 수준을 의미한다.
D	학생들이 충실한 교수·학습 과정을 통해 기대하는 내용(성취기준에 제시된 지식, 기능, 태도)에 대한 이해와 수행이 <b>다소 미흡한</b> 수준을 의미한다.
E	학생들이 충실한 교수·학습 과정을 통해 기대하는 내용(성취기준에 제시된 지식, 기능, 태도)에 대한 이해와 수행이 <b>미흡한</b> 수준을 의미한다.

**개발 원리 5** 상하위 학년군 간, 학교급 간 위계성을 가지도록 진술한다.

동일한 교과 내 상위 학년군의 특정 수준은 하위 학년군의 특정 수준보다 더 높은 수준이어야 한다. 예를 들어 고등학교 1학년의 ‘A’보다 고등학교 2학년의 ‘A’에 대한 성취수준 기술이 더 많은 지식과 기능을 설명하도록 진술하여야 한다.

성취수준의 학년 간 위계가 이루어지도록 확보하기 위하여, 먼저 성취기준의 학년 간 위계를 구분하기 위한 기준을 교과별로 설정할 수 있다. 동일한 내용 영역에 대해서 각 학년에 대한 동일한 명칭의 수준(예를 들면 ‘B’)에 대한 특성을 설명하는 진술문을 동시에 개발하는 방식으로 학년 간 위계를 확보할 수 있다.

**개발 원리 6** 성취기준 단위의 성취수준을 포괄적으로 진술하는 것을 원칙으로 한다.

단원, 영역, 시기 단위의 성취수준은 해당 단원, 영역, 시기 단위에서 다루는 (내용) 성취기준을 포함하는 일반적이고 전반적인 이해와 수행 특성을 진술한다. 해당 단원, 영역, 시기 단위의 각 수준별 특성을 보다 분명하게 제시하기 위하여 전반적인 진술문 이외에 부가적으로 구체적인 진술문을 제시할 수 있다. 각 수준에는 완전히 동일한 특성의 학생들보다는 제한된 범위 내에서 다양한 특성의 학생들이 속한다. 따라서 각 수준에 속하는 학생들이 보여줄 만한 전형적인 모습을 진술한다.

**(2) 통합적 성취수준의 예시**

<표 1-21> 농업 생명 과학 과목 통합적 성취수준 예시

통합적 성취 수준(1학기 예시)	
A	농업과 녹색 생활과의 관계 속에서 농업에 대한 의미와 중요성을 여러 가지 측면에서 구체적으로 설명하고, 농업 환경의 변화를 반영한 농업 발전 방향을 다양한 매체를 이용하여 구체적으로 제시하여 녹색 생활을 창의적으로 다양하게 꾸밀 수 있으며, 농업의 역할을 이해하여 농산물의 안전 이용, 녹색 환경 생태계 보전 및 농촌 어메니티 활용, 도시와 농촌의 균형 발전, 농업 문화 계승, 농촌 자원의 활용 등에 대한 구체적인 실천 방안을 다양하게 모색하여 구체적으로 설명할 수 있다.
B	농업과 녹색 생활과의 관계 속에서 농업에 대한 의미와 중요성을 구체적으로 설명할 수 있고, 농업 환경의 변화를 반영한 농업 발전 방향을 구체적으로 제시하여 녹색 생활을 다양하게 꾸밀 수 있으며, 농업의 역할을 이해하여 농산물의 안전 이용, 녹색 환경 생태계 보전 및 농촌 어메니티 활용, 도시와 농촌의 균형 발전, 농업 문화 계승, 농촌 자원의 활용 등에 대한 실천 방안을 구체적으로 설명할 수 있다.

통합적 성취 수준(1학기 예시)	
C	농업과 녹색 생활과의 관계 속에서 농업에 대한 의미와 중요성을 설명할 수 있고, 농업 환경의 변화를 반영한 농업 발전 방향을 제시하여 녹색 생활을 꾸밀 수 있으며, 농업의 역할을 이해하여 농산물의 안전 이용, 녹색 환경 생태계 보전 및 농촌 어메니티 활용, 도시와 농촌의 균형 발전, 농업 문화 계승, 농촌 자원의 활용 등을 설명할 수 있다.
D	농업에 대한 의미와 중요성을 부분적으로 설명할 수 있고, 농업 환경의 변화를 반영한 농업 발전 방향을 부분적으로 제시할 수 있으며, 농업의 역할을 이해하여 농산물의 안전 이용, 녹색 환경 생태계 보전 및 농촌 어메니티 활용, 도시와 농촌의 균형 발전, 농업 문화 계승, 농촌 자원의 활용 등을 부분적으로 설명할 수 있다.
E	농업에 대한 의미와 중요성, 농업의 역할에 대한 설명이 미흡하고, 농업 환경의 변화를 반영한 농업 발전 방향에 대한 제시가 불분명하며, 농산물의 안전 이용, 녹색 환경 생태계 보전 및 농촌 어메니티 활용, 도시와 농촌의 균형 발전, 농업 문화 계승, 농촌 자원의 활용 등에 대한 설명이 미흡하다.

<표 1-22> 경영 일반 과목 통합적 성취수준 예시

통합적 성취수준(1학기 예시)	
A	교육과정에 제시된 경영의 개념, 경영 전략, 인사 활동, 생산 활동, 마케팅 활동, 재무 활동, 창업 과정 등 기업 경영에 관한 기본적인 개념을 설명하고, 가용 자원의 효율적인 활용 능력, 합리적인 의사 결정 능력, 전략적 사고 능력, 효과적인 목표 달성 능력과 자금의 효과적인 조달·관리·운용 능력, 대인 관계 능력을 효과적으로 발휘할 수 있다.
B	교육과정에 제시된 경영의 개념, 경영 전략, 인사 활동, 생산 활동, 마케팅 활동, 재무 활동, 창업 과정 등 기업 경영에 관한 기본적인 개념을 설명하고, 가용 자원의 효율적인 활용 능력, 합리적인 의사 결정 능력, 전략적 사고 능력, 효과적인 목표 달성 능력과 자금의 효과적인 조달·관리·운용 능력, 대인 관계 능력을 부분적으로 발휘할 수 있다.
C	교육과정에 제시된 경영의 개념, 경영 전략, 인사 활동, 생산 활동, 마케팅 활동, 재무 활동, 창업 과정 등 기업 경영에 관한 기본적인 개념을 설명하고 관련된 구체적인 사례를 제시할 수 있다.
D	교육과정에 제시된 경영의 개념, 경영 전략, 인사 활동, 생산 활동, 마케팅 활동, 재무 활동, 창업 과정 등 기업 경영에 관한 기본적인 개념을 설명할 수 있다.
E	교육과정에 제시된 경영의 개념, 경영 전략, 인사 활동, 생산 활동, 마케팅 활동, 재무 활동, 창업 과정 등 기업 경영에 관한 기본적인 개념을 개략적으로 설명할 수 있다.

<표 1-23> 해양 과학 과목 통합적 성취수준 예시

통합적 성취수준(1학기 예시)	
A	해양의 구분과 지형을 전반적으로 잘 이해하고, 해수의 성질과 운동을 통하여 해양을 종합적으로 파악하며, 해양 생물의 중요성을 깨닫고 종류를 분류하여 특성을 설명할 수 있다. 해양과 인류 생활과의 관계를 이해하며, 영해로서의 해양이 갖는 가치를 바르게 인식한다. 또한 해양 생물을 채집하여 분류하고, 표본으로 제작하여 관상어의 종류를 파악하고 이들을 사육할 수 있는 어항을 제작하며, 관상용 수질 관리와 기르는 방법을 설명할 수 있다.
B	해양의 구분과 지형을 전반적으로 이해하고, 해수의 성질과 운동을 통하여 해양을 종합적으로 파악하며, 해양 생물의 중요성을 깨닫고 종류와 특성을 설명할 수 있다. 해양과 인류 생활과의 관계를 이해하며, 해양 생물을 채집하여 분류하고, 표본으로 제작하며, 관상어의 종류를 파악하고 이들을 사육할 수 있는 어항을 제작하며, 관상용 수질 관리와 기르는 방법을 설명할 수 있다.
C	해양의 구분과 지형 및 해수의 성질과 운동을 이해하고, 해양 생물의 중요성을 깨닫고 종류와 특성을 설명할 수 있다. 해양과 인류 생활과의 관계를 이해하며, 해양 생물을 채집하여 표본으로 제작하고, 관상어를 사육할 수 있는 어항을 제작하며, 관상용 수질 관리와 기르는 방법을 설명할 수 있다.
D	해양의 구분과 지형 및 해수의 성질과 운동을 이해하고, 해양 생물을 분류할 수 있다. 해양과 인류 생활과의 관계를 이해하며, 해양 생물을 채집하고 관상어를 사육할 수 있는 어항을 제작하며, 관상용 수질 관리 방법을 설명할 수 있다.
E	해양의 구분과 지형, 해수의 성질과 운동 및 해양 생물을 부분적으로 설명할 수 있다. 해양과 인류 생활과의 관계를 이해하며, 해양 생물을 채집하고 관상용 수질 관리 방법을 설명할 수 있다.

## 4. 평가문항 개발 방안과 적용 예시

### 가. 예시 평가문항 개발 방향

평가도구는 교사가 학교 수업 현장에서 평가 활동을 하는 데 실질적인 도움을 줄 수 있어야 한다. 성취기준과 성취수준을 교수·학습 상황에 적용 가능하도록 예시 평가 도구를 함께 개발하여 제시하였는데, 개발 방향은 다음과 같다. 첫째, 학생들의 능력을 직접적으로 평가하는 수행 평가도구로 현장에서 활용할 수 있도록 개발한다. 단순하고 지엽적인 내용만을 평가하기보다는 잠재적으로 내재된 정의적 특성들을 측정하기 위하여 가장 기본적인 개념이나 원리를 토대로 다각적인 입장에서 문제를 해결할 수 있도록 하고, 그 과정에서 의사결정 능력과 응용력, 창의력을 발휘한 문제 해결 능력 및 추리력 등의 사고 기능을 종합적으로 평가하는 것이 바람직하다. 둘째, 교수·학습 상황과 평가도구를 연결하여 제시한다.

평가는 개발되어진 성취 기준에 도달할 수 있는 수준의 문항들을 개발하여 학생들의 활동과 사고력을 중심으로 관찰, 실습, 과제 분석 등의 내용을 평가도구로 개발하여 수행 평가에 적용하여 실시한다. 이 과정에서 학습 태도, 과정 및 결과를 균형 있게 평가에 충분히 반영해야 한다. 그리고 평가는 학생 개개인의 특성을 중심으로 진보의 정도, 발달 과정 등을 종합적으로 기술하도록 한다. 셋째, 기술·가정 심화 과정에서 기술·가정과목 이외에 선택 교과를 선택하는 경우는 학생이 그 교과에 대한 관심이 많은 것이므로 교사의 수업 목표, 시간, 과정, 발문, 피드백 등과 학생의 수업 동기, 관찰이나 조사 과정, 창의력이나 문제 해결 능력 등에 대한 내용을 기술하고, 그 과정에서 중요한 장면을 제시해야, 평가 뿐만 아니라 학생의 성취 욕구를 기록에 의해 도움을 줄 수 있다. 넷째, 평가도구는 실제 교과의 성취수준을 평가할 수 있도록 평가 영역, 평가 기준, 평가 척도를 제시하여 누구나 이해하기 쉽고, 수치로 평가하기에 수월하도록 개발해야 한다.

## 나. 예시 평가문항 개발 원리와 적용 예시

### 개발 목적

- 예시 평가도구는 성취기준과 성취수준의 의미를 명확하게 이해하도록 할 뿐 아니라 학교 현장의 평가 활동을 선도하려는 목적으로 개발한다.
- 성취기준과 성취수준이 학교 현장의 평가 상황에서 활용되는 모습을 구체적으로 보여 주어 성취기준과 성취수준의 의미를 전달한다.
- 학교 현장의 평가 활동에 따른 성적 평정에서 성취기준과 성취수준 활용을 위한 도움 자료를 제공한다.

**개발 원리 1** 과목별로 영역별 비중을 고려하여 예시 평가문항을 개발한다.

- ▶ 모든 성취기준 각각에 대응하는 예시 문항을 개발하는 것이 아니라 성취기준 중 몇 개를 선택하여 그 성취기준 도달도 측정에 타당한 평가문항을 개발한다.
- ▶ 성취기준 선택의 기준은 교과의 특성을 반영하되, 영역 또는 단원의 내용을 고르게 보여줄 수 있도록 정한다.
- ▶ 성취기준이 너무 세부적이어서 평가도구 개발이 힘든 경우, 몇 개의 성취기준을 포괄하여 예시 평가문항을 제시한다.
- ▶ 영역, 문항 유형 등이 편중되지 않게 안배하여 문항을 출제한다.
- ▶ 교과에서 중요시 하는 내용 체계 또는 행동 특성 등이 문항에 포함되도록 제작한다.

**개발 원리 2** 성취기준을 타당하게 측정하는 예시 평가문항을 개발한다.

- ▶ 해당 성취기준에 나타난 주요 평가 요소(지식, 기능, 태도) 및 내용 들을 타당하게 측정하는 예시 평가문항을 개발한다. 즉, 평가 문항의 타당도를 높이기 위해 평가 내용 구체화, 문항 구조화 및 평가 목적과의 일치성 등을 고려하여 예시 평가문항을 개발한다.

**개발 원리 3** 다양한 유형의 예시 평가문항을 개발한다.

- ▶ 선다형, 서답형, 수행 평가 등 다양한 문항 유형으로 평가 문항을 개발한다.
- ▶ 수행 평가 과제는 토론, 체크 리스트, 관찰 보고서, 체험 활동 보고서, 포트폴리오 등 다양한 형태의 방법을 활용하여 학교 현장에서 유용하게 쓰일 수 있는 정보를 제공한다.
- ▶ 수행 평가 과제의 경우는 채점 기준을 상세하게 제시하여 학교 현장에 실질적인 도움을 제공할 수 있도록 한다.

**개발 원리 4** 창의성, 문제 해결 능력을 성취기준을 타당하게 측정하는 예시 평가문항을 개발한다.

- ▶ 단순 지식을 묻기 보다는 창의성, 문제 해결 능력 등을 신장시키는 평가 문항을 개발하여 학교 현장의 평가의 질을 제고한다.
- ▶ 학생의 흥미와 학습 동기를 유발할 수 있는 참신한 문항을 개발한다.

**개발 원리 5** 교육과정, 교수·학습 상황과 연계된 예시 평가문항을 개발한다.

- ▶ 교육 과정에 제시된 평가 방향, 평가 내용, 평가 방법 등을 고려하여 예시 평가문항을 개발한다.
- ▶ 교수·학습 상황을 고려하여 평가 방법이나 평가 유형을 결정한다.
- ▶ 수업에서 활용할 수 있는 현실성 있는 예시 평가문항을 개발한다.

**개발 원리 6** 예시 평가문항 관련 정보를 구체적으로 제시하여 학교 현장에서의 활용도를 높인다.

- ▶ 성취 기준과 관련하여 문항의 개발 의도, 주요 평가 내용들을 제시하여 성취기준과의 부합성을 구체적으로 보여주고, 성취 기준에 근거한 평가문항 개발 시 고려 사항들에 대한 팁을 제공한다.

- ▶ 평가 방법, 평가 상의 유의점, 정답 및 채점 기준 등 예시 평가문항을 활용하는데 있어 도움이 되는 필요한 자료를 충분히 제공한다.
- ▶ 문항 카드 양식에 의거하여 작성하며, 문항 카드에는 문항 내용과 정답, 채점 기준, 성취수준과의 관련성, 평가 활동의 유의점 등을 제시한다.

## 다. 평가문항 유형별 지침과 예시

### (1) 문제 유형의 종류

- 문제 유형에는 선택형, 서술형 및 논술형, 구술 시험, 실기 시험, 실험·실습법, 관찰법, 연구 보고서, 포트폴리오 등이 있다. 각각의 문제 유형에 대해 평가 중점, 채점 기준표, 예시 답안을 제시해야 한다.

<표 1-24> 문제 유형의 종류

문제 유형	설 명
선택형	진위형, 연결형, 선다형 등 문항 형식이 구조화, 객관화되어 있는 문제 유형
서술형 및 논술형	응답 제한형과 응답 자유형으로 나뉘며, 학생들이 출제자가 제시한 답을 선택하도록 하는 평가 방식이 아니라 학생이 답이라고 생각하는 지식이나 의견 등을 직접 서술하도록 하는 평가 방식
구술 시험	학생으로 하여금 특정 교육 내용이나 주제에 대해서 자신의 의견이나 생각을 발표하도록 하여 학생의 준비도, 이해력, 표현력, 판단력, 의사소통능력 등을 직접 평가하기 위한 방법
실기 시험	학생으로 하여금 특정한 행동을 하도록 하여 행동의 정확성, 표현력, 순발력 등을 평가하는 방식
실험·실습법	학생들로 하여금 직접 실험·실습을 하고 그에 대한 과정이나 결과에 대한 보고서를 작성하여 제출하게 한 후, 제출된 보고서와 함께 담당 교사가 학생들이 실험·실습을 하는 과정을 관찰했던 것을 모두 고려하여 평가하는 방법
면접법	평가자와 학생이 서로 대화를 통해서 얻고자 하는 자료나 정보를 수집하여 평가하는 방법
관찰법	인위적인 혹은 자연스러운 상황에서 학생들의 행동과 태도를 관찰하는 방법
연구 보고서	개별 과목과 관련되거나 범교과적인 연구 주제 중에서 학생의 능력이나 흥미에 적합한 주제를 선택하여, 그 주제에 대해서 자기 나름대로 자료를 수집하고 분석·종합하여 연구 보고서를 작성·제출하도록 하여 평가하는 방법
포트폴리오	자신이 쓰거나 만든 작품을 지속적인면서도 체계적으로 모아 둔 개인별 작품집 혹은 서류철을 이용한 평가 방법.

(2) 문항별 양식

대영역	1.
중영역	1.1
내용 요소	
성취기준	11.-2.
성취수준	상: 중: 하:
문항 형태	
출처	

아래 내용은 표 안에 포함하지 않고 작성

- ▣문항▣
- ▣채점 기준▣
- ▣정답 예시/ 모범 답안▣
- ▣유의 사항▣

(3) 선택형

- 진위형, 연결형, 선다형 등 문항 형식이 구조화, 객관화되어 있는 문제 유형이다.

(4) 서술형 및 논술형

- 학생들이 출제자가 제시한 답을 선택하도록 하는 평가 방식이 아니라 학생이 답이라고 생각하는 지식이나 의견 등을 직접 서술하도록 하는 평가 방식이다.
- 학생의 생각이나 의견을 직접 서술하도록 하기 때문에 학생의 창의성, 문제 해결력, 비판력, 판단력, 통합력, 정보 수집력 및 분석력 등 고등사고기능을 쉽게 평가할 수 있다.
- 응답제한형과 응답자유형으로 구분됨.

평가문항	문항의 유형(I)	문항의 유형(II)	비고
서술형 및 논술형 문항	응답제한형	내용제한형	응답에 제한을 하는 방식에 따른 분류
		분량제한형	
		서술방식제한형	
	응답자유형	범교과형	내용의 특성에 따른 분류
		특정교과형	
		단독과제형	자료나 정보의 제시 방식에 따른 분류
		자료제시형	

### (5) 구술 시험

- 학생으로 하여금 특정 교육 내용이나 주제에 대해서 자신의 의견이나 생각을 발표하도록 하여 학생의 준비도, 이해력, 표현력, 판단력, 의사 소통 능력 등을 직접 평가하기 위한 방법이다.
- 예컨대 중학교 국사 시간에 신라가 삼국을 통일할 수 있었던 이유라는 주제에 대해서 학생들에게 발표 준비를 하도록 한 다음, 개별적으로 약 5분간 발표하도록 하여 평가할 수 있다.

### (6) 실기 시험

- 학생으로 하여금 특정한 행동을 하도록 하여 행동의 정확성, 표현력, 순발력 등을 평가하는 방식이다.
- 종래의 실기 시험은 시험을 치르는 상황이 통제 혹은 강요된 상황인 경우가 대부분이나, 수행 평가에서의 실기 시험은 자연스러운 상황에서 이루어진다.
- 수행 평가를 위한 실기 시험에서 교수·학습 활동과 평가활동은 가능한 한 분리되지 않는다.
- 자연스러운 상황 하에서의 실기 시험은 음악, 미술, 체육, 기술·가정 분야에서 많이 이용되는 방법이나 요즈음은 읽기, 듣기, 쓰기, 말하기 등 언어 분야에서도 많이 활용되고 있다.

### (7) 실험·실습법

- 자연 과학 분야에서 많이 사용하는 것으로, 학생들로 하여금 직접 실험·실습을 하게 하고, 그 과정이나 결과에 대한 보고서를 작성하여 제출하게 한 후, 제출된 보고서와 함께 담당 교사가 학생들이 실험·실습을 하는 과정을 관찰했던 것을 모두 고려하여 평가하는 방법이다.
- 실험·실습을 위한 기자재의 조작 능력이나 실험·실습 태도뿐만 아니라, 지식을 적용하는 능력이나 문제 해결 과정에 대해서 포괄적이면서도 종합적으로 평가할 수 있다.

### (8) 면접법

- 평가자와 학생이 서로 대화를 통해서 얻고자 하는 자료나 정보를 수집하여 평가하는 방법이다.

- 평가자가 학생과 직접 대면하여 평가자가 질문하고 학생이 대답하는 과정을 통해 지필식 시험이나 서류만으로는 알 수 없는 사항들을 알아보고 그것을 평가하는 방법이다.
- 구술 시험은 주로 인지적인 영역을 중심으로 한 학업 성취도를 평가하기 위한 방법이라고 한다면, 면접법은 주로 정의적인 영역이나 신체적인 영역에 대한 것을 평가하기 위한 방법이다.
- 한 명의 평가자와 한 명의 학생이 일 대 일로 하는 면접, 여러 명의 평가자와 한 명의 학생이 하는 다수 대 일로 하는 면접, 반대로 일 대 다수가 하는 면접, 마지막으로 다수 대 다수가 하는 면접이 있다.
- 보다 심도 깊은 정보를 얻을 수 있다는 점, 사전에 예상할 수 없었던 정보나 자료를 얻을 수 있다는 점, 진행상 융통성을 발휘할 수 있다는 점이 특징이다.

### (9) 관찰법

- 인위적인 혹은 자연스러운 상황에서 학생들의 행동과 태도를 관찰하는 방법이다.
- 객관적이고 정확한 관찰을 하기 위해 관찰 대상을 있는 그대로 기술하는 일화기록법, 체크리스트(checklist)나 평정 척도 등을 이용한 관찰법, 비디오(video) 녹화를 통한 분석 등이 가능하다.

### (10) 연구 보고서법

- 개별 과목과 관련되거나 범교과적인 연구 주제 중에서 학생의 능력이나 흥미에 적합한 주제를 선택하여, 그 주제에 대해서 자기 나름대로 자료를 수집하고 분석·종합하여 연구 보고서를 작성·제출하도록 하여 평가하는 방법이다.
- 연구 보고서를 통해 학생들은 연구하는 방법, 각종 정보를 수집하는 방법, 다양한 자료를 종합하고 분석하는 방법, 보고서 작성법 등을 익히게 될 것이며, 연구 보고서 발표회나 학생들 간 연구 보고서의 상호 교환을 통해서도 많은 것을 배우게 될 것으로 기대된다.

### (11) 포트폴리오법

- 자신이 쓰거나 만든 작품을 지속적이면서도 체계적으로 모아 둔 개인별 작품집 혹은 서류철을 이용한 평가 방법이다.
- 그림, 사진, 시, 소설 등 작품집을 이용하거나, 글짓기한 것, 과목 과제물이나 연구 보고서나 실험·실습의 결과 보고서 등을 정리한 자료집을 이용하여 평가할 수 있다.

- 포트폴리오를 통해 학생들은 자기 자신의 변화 과정을 알 수 있고, 자신의 강점이나 약점, 성실성 여부, 잠재 가능성 등을 스스로 인식할 수 있으며, 교사들은 학생들의 과거와 현재의 상태를 쉽게 파악할 수 있을 뿐만 아니라 앞으로의 발전 방향에 대한 조언을 쉽게 할 수 있다.
- 단편적인 영역에 대해 일회적으로 평가하지 않고 학생 개개인의 변화·발달과정을 종합적으로 평가하기 위해 전체적이면서도 지속적으로 평가하는 것을 강조하는 것으로 수행평가의 대표적인 방법이다.





II

성취기준·성취수준·  
예시 평가문항



## II. 성취기준 · 성취수준 · 예시 평가문항

### 1 농업 생명 과학

#### 가. 성취기준 및 성취수준

##### (1) 농업의 이해

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
농업 11. 농업의 뜻과 영역 및 특징에 대한 이해를 바탕으로 인간 생활에서 농업의 역할과 중요성을 알아본다.	농업 111. 농업의 의미를 설명할 수 있다.	상	농업의 의미를 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	농업의 의미를 설명할 수 있다.
		하	농업의 의미를 부분적으로 설명할 수 있다.
	농업 112. 농업의 영역별 특성을 설명할 수 있다.	상	농업의 영역별 특성을 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	농업의 영역별 특성을 설명할 수 있다.
		하	농업의 영역별 특성을 부분적으로 설명할 수 있다.
	농업 113. 인간 생활에서 농업의 역할과 중요성을 설명할 수 있다.	상	인간 생활에서 농업의 역할과 중요성을 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	인간 생활에서 농업의 역할과 중요성을 설명할 수 있다.
		하	인간 생활에서 농업의 역할을 부분적으로 설명할 수 있다.
농업 12. 농업의 발전 과정을 통하여 농업 환경의 변화를 이해하고, 우리나라와 외국 농업의 비교를 통해 농업의 발전 방향을 알아본다.	농업 121. 농업 발전 단계별로 농업 환경 변화를 설명할 수 있다.	상	농업 발전 단계별로 농업 환경 변화를 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	농업 발전 단계별로 농업 환경 변화를 설명할 수 있다.
		하	농업 발전 과정을 단계에 따라 부분적으로 설명할 수 있다.
	농업 122. 우리나라와 외국 농업의 현황을 비교하여 우리나라 농업의 발전 방향을 제시할 수 있다.	상	우리나라와 외국 농업의 현황을 비교하여 우리나라 농업의 발전 방향을 구체적으로 제시할 수 있다.
		중	우리나라와 외국 농업의 현황을 비교하여 우리나라 농업의 발전 방향을 제시할 수 있다.
		하	우리나라와 외국 농업의 현황을 비교하여 우리나라 농업의 발전 방향을 부분적으로 제시할 수 있다.
농업 13. 농업이 인간의 삶에 어떠한 영향을 주는지 이해하여 보다 다양한 방법으로 녹색 생활을 영위한다.	농업 131. 농업과 녹색 생활과의 관계를 설명할 수 있다.	상	농업과 녹색 생활과의 관계를 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	농업과 녹색 생활과의 관계를 설명할 수 있다.
		하	농업과 녹색 생활과의 관계를 부분적으로 설명할 수 있다.
	농업 132. 농업을 이용하여 녹색 생활을 꾸밀 수 있다.	상	농업을 이용하여 녹색 생활을 다양한 방법으로 꾸밀 수 있다.
		중	농업을 이용하여 녹색 생활을 꾸밀 수 있다.
		하	농업을 이용하여 녹색 생활 꾸미는 방법을 부분적으로 설명할 수 있다.

(2) 농업의 역할

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
농업 21. 식량이 국가 안보에 미치는 영향을 이해하고, 농산물 안전의 중요성과 농산물을 안전하게 이용할 수 있는 방법을 알아본다.	농업 211. 식량 안보의 중요성과 의의를 설명할 수 있다.	상	식량 안보의 중요성과 의의를 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	식량 안보의 중요성과 의의를 설명할 수 있다.
		하	식량 안보의 중요성과 의의를 부분적으로 설명할 수 있다.
	농업 212. 농산물 안전의 중요성을 설명할 수 있다.	상	농산물 안전의 중요성을 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	농산물 안전의 중요성을 설명할 수 있다.
		하	농산물 안전의 중요성을 부분적으로 설명할 수 있다.
	농업 213. 실친 가능한 농산물의 안전한 이용 방법을 설명할 수 있다.	상	실친 가능한 농산물의 안전한 이용 방법을 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	실친 가능한 농산물의 안전한 이용 방법을 설명할 수 있다.
		하	실친 가능한 농산물의 안전한 이용 방법을 부분적으로 설명할 수 있다.
농업 22. 녹색 환경의 의미와 의의를 이해하고, 농업과 녹색 환경의 관계를 밝히며, 농촌 어메니티(amenity)의 활용 방안을 알아본다.	농업 221. 녹색 환경의 의미와 의의를 설명할 수 있다.	상	녹색 환경의 의미와 의의를 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	녹색 환경의 의미와 의의를 설명할 수 있다.
		하	녹색 환경의 의미와 의의를 부분적으로 설명할 수 있다.
	농업 222. 농업이 녹색 환경 보전에 미치는 영향을 설명할 수 있다.	상	농업이 녹색 환경 보전에 미치는 영향을 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	농업이 녹색 환경 보전에 미치는 영향을 설명할 수 있다.
		하	농업이 녹색 환경 보전에 미치는 영향을 부분적으로 설명할 수 있다.
	농업 223. 녹색 환경 생태계 보전 및 농촌 어메니티 활용 방안을 제시할 수 있다.	상	녹색 환경 생태계 보전 및 농촌 어메니티 활용 방안을 구체적으로 제시할 수 있다.
		중	녹색 환경 생태계 보전 및 농촌 어메니티 활용 방안을 제시할 수 있다.
		하	녹색 환경 생태계 보전 및 농촌 어메니티 활용에 대하여 부분적으로 설명할 수 있다.
농업 23. 농촌이 우리의 삶에 미치는 영향을 이해하고, 도시와 농촌이 공존하면서 균형 있게 발전할 수 있는 방안을 알아본다.	농업 231. 삶의 터전으로서 농촌의 중요성을 설명할 수 있다.	상	삶의 터전으로서 농촌의 중요성을 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	삶의 터전으로서 농촌의 중요성을 설명할 수 있다.
		하	삶의 터전으로서 농촌의 중요성을 부분적으로 설명할 수 있다.

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
	농업 232. 도시와 농촌의 균형 발전에 대한 중요성을 설명할 수 있다.	상	도시와 농촌의 균형 발전에 대한 중요성을 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	도시와 농촌의 균형 발전에 대한 중요성을 설명할 수 있다.
		하	도시와 농촌의 균형 발전에 대한 중요성을 부분적으로 설명할 수 있다.
	농업 233. 도시와 농촌의 균형 발전을 위한 실천 방안을 제시할 수 있다.	상	도시와 농촌의 균형 발전을 위한 실천 방안을 구체적으로 제시할 수 있다.
		중	도시와 농촌의 균형 발전을 위한 실천 방안을 제시할 수 있다.
		하	도시와 농촌의 균형 발전에 대하여 부분적으로 설명할 수 있다.
농업 24. 농업 문화의 의미와 중요성, 그리고 발전 과정을 이해하여 농업 문화를 계승하고 발전시킬 수 있는 방안을 알아본다.	농업 241. 농업 문화의 의미와 중요성을 설명할 수 있다.	상	농업 문화의 의미와 중요성을 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	농업 문화의 의미와 중요성을 설명할 수 있다.
		하	농업 문화의 의미와 중요성을 부분적으로 설명할 수 있다.
	농업 242. 농업 문화의 발전 과정을 설명할 수 있다.	상	농업 문화의 발전 과정을 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	농업 문화의 발전 과정을 설명할 수 있다.
		하	농업 문화의 발전 과정을 부분적으로 설명할 수 있다.
	농업 243. 농업 문화 계승을 위한 발전 방안을 제시할 수 있다.	상	농업 문화 계승을 위한 발전 방안을 구체적으로 제시할 수 있다.
		중	농업 문화 계승을 위한 발전 방안을 제시할 수 있다.
		하	농업 문화 계승에 대한 가치를 설명할 수 있다.
농업 25. 농촌 자원의 종류와 특징을 이해하고, 우리나라와 외국에서의 농촌 자원의 활용 사례를 알아본다.	농업 251. 농촌 자원의 종류와 특징을 설명할 수 있다.	상	농촌 자원의 종류와 특징을 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	농촌 자원의 종류와 특징을 설명할 수 있다.
		하	농촌 자원의 종류와 특징을 부분적으로 설명할 수 있다.
	농업 252. 국내의 농촌 자원의 활용 사례를 제시할 수 있다.	상	국내의 농촌 자원의 활용 사례를 구체적으로 제시할 수 있다.
		중	국내의 농촌 자원의 활용 사례를 제시할 수 있다.
		하	국내의 농촌 자원의 활용에 대하여 부분적으로 설명할 수 있다.

### (3) 농업 생명 과학 기술

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
농업 31. 농업 발전에 생명 과학 기술이 미치는 영향을 이해하고, 농업의 발전이 사회 과학적으로 어떻게 조망되는지 알아본다.	농업 311. 농업 발전에 생명 과학 기술이 미치는 영향을 설명할 수 있다.	상	농업 발전에 생명 과학 기술이 미치는 영향을 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	농업 발전에 생명 과학 기술이 미치는 영향을 설명할 수 있다.
		하	농업 발전에 생명 과학 기술이 미치는 영향을 부분적으로 설명할 수 있다.
	농업 312. 농업 생명 과학 기술의 발달 과정을 사회 과학적 관점에서 설명할 수 있다.	상	농업 생명 과학 기술의 발달 과정을 사회 과학적 관점에서 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	농업 생명 과학 기술의 발달 과정을 사회 과학적 관점에서 설명할 수 있다.
		하	농업 생명 과학 기술의 발달 과정을 부분적으로 설명할 수 있다.
농업 32. 일상생활에서 이용되고 있는 동식물의 종류와 특징을 이해하고, 재배 및 사육 방법을 익혀, 실제로 재배하고 사육할 수 있는 능력을 기른다.	농업 321. 일상생활에 이용되는 동식물의 종류와 특징을 설명할 수 있다.	상	일상생활에 이용되는 동식물의 종류와 특징을 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	일상생활에 이용되는 동식물의 종류와 특징을 설명할 수 있다.
		하	일상생활에 이용되는 동식물의 종류와 특징을 부분적으로 설명할 수 있다.
	농업 322. 일상생활에 이용되는 주요 식물의 재배 방법을 알고, 직접 재배할 수 있다.	상	일상생활에 이용되는 주요 식물의 재배 방법을 알고, 다양한 방법으로 직접 재배할 수 있다.
		중	일상생활에 이용되는 주요 식물의 재배 방법을 알고, 직접 재배할 수 있다.
		하	일상생활에 이용되는 주요 식물의 재배 방법을 부분적으로 설명할 수 있다.
	농업 323. 일상생활 속 주요 동물의 사육 및 이용 방법에 대한 의견을 제시할 수 있다.	상	일상생활 속 주요 동물의 사육 및 이용 방법에 대한 의견을 다양하게 제시할 수 있다.
		중	일상생활 속 주요 동물의 사육 및 이용 방법에 대한 의견을 제시할 수 있다.
		하	일상생활 속 주요 동물의 사육 및 이용 방법을 부분적으로 설명할 수 있다.
농업 33. 농업에 활용되는 다양한 농업 생명 과학 기술을 알아보고, 미래 농업에 적용될 수 있는 농업 생명 과학 기술을 파악한다.	농업 331. 농업에 활용되는 생명 과학 기술의 종류와 활용 범위를 제시할 수 있다.	상	농업에 활용되는 생명 과학 기술의 종류와 활용 범위를 구체적으로 제시할 수 있다.
		중	농업에 활용되는 생명 과학 기술의 종류와 활용 범위를 제시할 수 있다.
		하	농업에 활용되는 생명 과학 기술의 종류와 활용 범위를 부분적으로 제시할 수 있다.
	농업 332. 미래 농업에 적용될 수 있는 새로운 생명 과학 기술을 제시할 수 있다.	상	미래 농업에 적용될 수 있는 새로운 생명 과학 기술을 다양하게 제시할 수 있다.
		중	미래 농업에 적용될 수 있는 새로운 생명 과학 기술을 제시할 수 있다.
		하	미래 농업에 적용될 수 있는 새로운 생명 과학 기술을 부분적으로 제시할 수 있다.

(4) 농산물의 세계화

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
<p>농업 41. 농산물 가공과 유통의 중요성을 이해하고, 현재 우리나라에서의 농산물 가공 및 유통 산업의 현황을 파악하여 앞으로의 발전 방향을 알아볼 수 있다.</p>	<p>농업 411. 농산물 가공과 유통의 의의 및 중요성을 설명할 수 있다.</p>	상	농산물 가공과 유통의 의의 및 중요성을 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	농산물 가공과 유통의 의의 및 중요성을 설명할 수 있다.
		하	농산물 가공과 유통의 의의 및 중요성을 부분적으로 설명할 수 있다.
	<p>농업 412. 우리나라 농산물 가공 및 유통 산업의 현황을 설명할 수 있다.</p>	상	우리나라 농산물 가공 및 유통 산업의 현황을 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	우리나라 농산물 가공 및 유통 산업의 현황을 설명할 수 있다.
		하	우리나라 농산물 가공 및 유통 산업의 현황을 부분적으로 설명할 수 있다.
	<p>농업 413. 우리나라 농산물 가공 및 유통 산업의 발전 방향을 설명할 수 있다.</p>	상	우리나라 농산물 가공 및 유통 산업의 발전 방향을 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	우리나라 농산물 가공 및 유통 산업의 발전 방향을 설명할 수 있다.
		하	우리나라 농산물 가공 및 유통 산업의 발전 방향을 부분적으로 설명할 수 있다.
<p>농업 42. 국내외 농산물의 무역 현황을 파악하여 우리나라 농산물 무역의 미래를 조망하고, 우리나라 농산물이 국제적으로 경쟁력을 높이기 위한 방안을 구안한다.</p>	<p>농업 421. 국내외 농산물의 무역 현황을 설명할 수 있다.</p>	상	국내외 농산물의 무역 현황을 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	국내외 농산물의 무역 현황을 설명할 수 있다.
		하	국내외 농산물의 무역 현황을 부분적으로 설명할 수 있다.
	<p>농업 422. 우리나라 농산물 무역의 미래를 설명할 수 있다.</p>	상	우리나라 농산물 무역의 미래를 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	우리나라 농산물 무역의 미래를 설명할 수 있다.
		하	우리나라 농산물 무역의 미래를 부분적으로 설명할 수 있다.
	<p>농업 423. 우리나라 농산물이 국제적으로 경쟁력을 높이기 위한 방안을 설명할 수 있다.</p>	상	우리나라 농산물이 국제적으로 경쟁력을 높이기 위한 방안을 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	우리나라 농산물이 국제적으로 경쟁력을 높이기 위한 방안을 설명할 수 있다.
		하	우리나라 농산물이 국제적으로 경쟁력을 높이기 위한 방안을 부분적으로 설명할 수 있다.

(5) 농업과 진로

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
농업 51. 농업 직업의 종류와 특성을 이해하고, 미래의 농업 직업을 파악하여 올바른 진로 선택 능력을 기른다.	농업 511. 농업의 영역에 따라 농업 직업의 종류와 특성을 설명할 수 있다.	상	농업의 영역에 따라 농업 직업의 종류와 특성을 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	농업의 영역에 따라 농업 직업의 종류와 특성을 설명할 수 있다.
		하	농업의 영역에 따라 농업 직업의 종류와 특성을 부분적으로 설명할 수 있다.
	농업 512. 농업 직업을 선택할 때 고려해야 할 사항을 설명할 수 있다.	상	농업 직업을 선택할 때 고려해야 할 사항을 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	농업 직업을 선택할 때 고려해야 할 사항을 설명할 수 있다.
		하	농업 직업을 선택할 때 고려해야 할 사항을 부분적으로 설명할 수 있다.
	농업 513. 미래에 새롭게 등장할 농업 직업의 종류와 특성을 탐색할 수 있다.	상	미래에 새롭게 등장할 농업 직업의 종류와 특성을 구체적으로 탐색할 수 있다.
		중	미래에 새롭게 등장할 농업 직업의 종류와 특성을 탐색할 수 있다.
		하	미래에 새롭게 등장할 농업 직업의 종류와 특성을 부분적으로 설명할 수 있다.
농업 52. 자기 자신과 농업 직업에 대한 이해, 그리고 농업 지원 정책 등에 대한 이해를 바탕으로 자신에게 적합한 농업 분야 진로를 알아본다.	농업 521. 농업 직업과 관련 있는 자격증의 종류와 이에 필요한 교육 내용을 조사할 수 있다.	상	농업 직업과 관련 있는 자격증의 종류와 이에 필요한 교육 내용을 구체적으로 조사할 수 있다.
		중	농업 직업과 관련 있는 자격증의 종류와 이에 필요한 교육 내용을 조사할 수 있다.
		하	농업 직업과 관련 있는 자격증의 종류를 조사할 수 있다.
	농업 522. 농업을 육성·발전시키기 위한 주요 농업 지원 정책을 설명할 수 있다.	상	농업을 육성·발전시키기 위한 주요 농업 지원 정책을 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	농업을 육성·발전시키기 위한 주요 농업 지원 정책을 설명할 수 있다.
		하	농업을 육성·발전시키기 위한 주요 농업 지원 정책을 부분적으로 설명할 수 있다.
	농업 523. 농업 분야에서 자신의 흥미와 적성·능력에 맞는 진로를 결정하여 계획할 수 있다.	상	농업 분야에서 자신의 흥미와 적성·능력에 맞는 진로를 결정하여 구체적으로 계획할 수 있다.
		중	농업 분야에서 자신의 흥미와 적성·능력에 맞는 진로를 결정하여 계획할 수 있다.
		하	농업 분야에서 자신의 흥미와 적성·능력에 맞는 진로를 결정할 수 있다.

## 나. 영역/단원별 성취수준

농업의 이해 영역 성취기준	
A	농업의 의미와 영역별 특성에 대한 이해를 바탕으로 농업의 중요성을 구체적으로 설명할 수 있으며, 농업 환경의 변화 속에서 국내외 농업의 현황을 비교·분석하여 우리나라 농업의 발전 방향을 체계적으로 제시하고, 농업과 녹색 생활과의 관계가 긴밀하도록 녹색 생활을 창의적인 방법으로 다양하게 꾸밀 수 있다.
B	농업의 의미와 영역별 특성에 대한 이해를 바탕으로 농업의 중요성을 구체적으로 설명할 수 있으며, 농업 환경의 변화 속에서 국내외 농업의 현황을 비교·분석하여 우리나라 농업의 발전 방향을 제시하고, 농업과 녹색 생활과의 관계가 긴밀하도록 녹색 생활을 다양하게 꾸밀 수 있다.
C	농업의 의미와 영역별 특성에 대한 이해를 바탕으로 농업의 중요성을 설명할 수 있으며, 농업 환경의 변화 속에서 국내외 농업의 현황을 비교하여 우리나라 농업의 발전 방향을 제시하고, 농업과 녹색 생활과의 관계가 긴밀하도록 녹색 생활을 꾸밀 수 있다.
D	농업의 의미와 영역별 특성에 대한 이해를 바탕으로 농업의 중요성을 부분적으로 설명할 수 있으며, 농업 환경의 변화 속에서 국내외 농업의 현황을 부분적으로 파악하고, 농업과 녹색 생활과의 관계를 부분적으로 설명할 수 있다.
E	농업의 의미와 영역별 특성에 대한 이해가 미흡하고, 농업 환경의 변화 속에서 국내외 농업의 현황에 대한 파악이 미흡하며, 농업과 녹색 생활과의 관계에 대한 설명이 미흡하다.
농업의 역할 영역 성취수준	
A	식량 안보의 중요성과 의의를 이해하여 일상생활에서 실천 가능한 농산물의 안전한 이용 방법을 매우 구체적으로 설명할 수 있고, 농업과 녹색 환경과의 관계에 대한 이해를 바탕으로 녹색 환경 생태계 보전 및 농촌 어메니티 활용 방안, 도시와 농촌의 균형 발전 방안을 여러 가지 매체를 통하여 구체적으로 설명할 수 있으며, 농업 문화의 의미와 중요성, 발전 과정에 대한 이해를 바탕으로 농업 문화를 계승하고 발전시킬 수 있는 방안을 다양하게 모색하여 제시하고, 농촌 자원의 종류와 특징을 이해하고 국내외 농촌 자원의 활용 사례를 구체적인 예를 들어 다양하게 제시할 수 있다.
B	식량 안보의 중요성과 의의를 이해하여 일상생활에서 실천 가능한 농산물의 안전한 이용 방법을 구체적으로 설명할 수 있고, 농업과 녹색 환경과의 관계에 대한 이해를 바탕으로 녹색 환경 생태계 보전 및 농촌 어메니티 활용 방안, 도시와 농촌의 균형 발전 방안을 구체적으로 설명할 수 있으며, 농업 문화의 의미와 중요성, 발전 과정에 대한 이해를 바탕으로 농업 문화를 계승하고 발전시킬 수 있는 방안을 다양하게 모색하고, 농촌 자원의 종류와 특징을 이해하고 국내외 농촌 자원의 활용 사례를 다양하게 제시할 수 있다.
C	식량 안보의 중요성과 의의를 이해하여 일상생활에서 실천 가능한 농산물의 안전한 이용 방법을 설명할 수 있고, 농업과 녹색 환경과의 관계에 대한 이해를 바탕으로 녹색 환경 생태계 보전 및 농촌 어메니티 활용 방안, 도시와 농촌의 균형 발전 방안을 설명할 수 있으며, 농업 문화의 의미와 중요성, 발전 과정에 대한 이해를 바탕으로 농업 문화를 계승하고 발전시킬 수 있는 방안을 모색하고, 농촌 자원의 종류와 특징을 이해하고 국내외 농촌 자원의 활용 사례를 제시할 수 있다.

D	식량 안보의 중요성과 의의 및 실천 가능한 농산물의 안전한 이용 방법에 대하여 부분적으로 설명할 수 있고, 농업과 녹색 환경과의 관계에 대한 부분적인 이해를 바탕으로 녹색 환경 생태계 보전 및 농촌 어메니티 활용 방안, 도시와 농촌의 균형 발전 방안을 부분적으로 설명할 수 있으며, 농업 문화의 의미와 중요성, 발전 과정, 계승 발전 방안, 농촌 자원의 종류와 특징을 부분적으로 설명할 수 있다.
E	식량 안보의 중요성과 의의 및 실천 가능한 농산물의 안전한 이용 방법, 농업과 녹색 환경과의 관계, 녹색 환경 생태계 보전 및 농촌 어메니티 활용 방안, 도시와 농촌의 균형 발전 방안에 대한 설명이 미흡하고, 농업 문화의 의미와 중요성, 발전 과정, 계승 발전 방안, 농촌 자원의 종류와 특징에 대해서도 설명이 미흡하다.

농업 생명 과학 기술 영역 성취수준

A	농업 발전과 생명 과학 기술의 관계를 이해하여 농업 생명 과학 기술의 발달 과정을 사회 과학적 관점과 자연 과학적 관점을 비교하여 체계적으로 설명할 수 있고, 일상생활에 이용되는 동식물의 종류와 특징을 이해하고 재배 및 사육 방법을 익혀 실천할 수 있는 친환경적인 방법을 다양하게 제시할 수 있으며, 농업에 이용되는 생명 과학 기술의 종류와 활용 범위를 파악하여 미래의 새로운 농업 생명 과학 기술을 유형별로 구분하여 구체적으로 제시할 수 있다.
B	농업 발전과 생명 과학 기술의 관계를 이해하여 농업 생명 과학 기술의 발달 과정을 사회 과학적 관점에서 체계적으로 설명할 수 있고, 일상생활에 이용되는 동식물의 종류와 특징을 이해하고 재배 및 사육 방법을 구체적으로 설명할 수 있으며, 농업에 이용되는 생명 과학 기술의 종류와 활용 범위를 파악하여 미래의 새로운 농업 생명 과학 기술을 구체적으로 제시할 수 있다.
C	농업 발전과 생명 과학 기술의 관계를 이해하여 농업 생명 과학 기술의 발달 과정을 사회 과학적 관점에서 설명할 수 있고, 일상생활에 이용되는 동식물의 종류와 특징을 이해하고 재배 및 사육 방법을 설명할 수 있으며, 농업에 이용되는 생명 과학 기술의 종류와 활용 범위를 파악하여 미래의 새로운 농업 생명 과학 기술을 제시할 수 있다.
D	농업 발전과 생명 과학 기술의 관계를 이해하여 농업 생명 과학 기술의 발달 과정을 부분적으로 설명할 수 있고, 일상생활에 이용되는 동식물의 종류와 특징, 재배 및 사육 방법을 부분적으로 설명할 수 있으며, 농업에 이용되는 생명 과학 기술의 종류와 활용 범위를 부분적으로 파악하여 미래의 새로운 농업 생명 과학 기술을 부분적으로 제시할 수 있다.
E	농업 발전과 생명 과학 기술의 관계, 농업 생명 과학 기술의 발달 과정에 대한 설명이 미흡하고, 일상생활에 이용되는 동식물의 종류와 특징, 재배 및 사육 방법에 대한 설명이 미흡하며, 농업에 이용되는 생명 과학 기술의 종류와 활용 범위에 대한 파악이 미흡하다.

농산물의 세계화 영역 성취수준

A	농산물 가공과 유통의 의의 및 중요성을 구체적으로 설명할 수 있고, 우리나라 농산물 가공 및 유통 산업과 국내외 농산물 무역 현황을 구체적으로 비교·분석하여 미래에 국제적으로 경쟁력을 갖추기 위한 발전 방향을 구체적으로 제시할 수 있다.
B	농산물 가공과 유통의 의의 및 중요성을 구체적으로 설명할 수 있고, 우리나라 농산물 가공 및 유통 산업 현황, 국내외 농산물 무역 현황, 미래 국제적으로 경쟁력을 갖추기 위한 발전 방향을 구체적으로 제시할 수 있다.

C	농산물 가공과 유통의 의의 및 중요성을 설명할 수 있고, 우리나라 농산물 가공 및 유통 산업 현황, 국내외 농산물 무역 현황, 미래 국제적으로 경쟁력을 갖추기 위한 발전 방향을 제시할 수 있다.
D	농산물 가공과 유통의 의의 및 중요성을 부분적으로 설명할 수 있고, 우리나라 농산물 가공 및 유통 산업 현황, 국내외 농산물 무역 현황, 미래 국제적으로 경쟁력을 갖추기 위한 발전 방향을 부분적으로 제시할 수 있다.
E	농산물 가공과 유통의 의의 및 중요성에 대한 설명이 미흡하고, 우리나라 농산물 가공 및 유통 산업 현황, 국내외 농산물 무역 현황, 미래 국제적으로 경쟁력을 갖추기 위한 발전 방향에 대한 파악이 미흡하다.

농업 및 진로 영역 성취수준

A	농업 직업의 종류와 특성에 대한 이해를 바탕으로 미래의 농업 직업 종류와 특성을 유형별로 구분하여 구체적으로 설명할 수 있고, 자기 자신과 농업 직업, 농업 직업과 관련 있는 자격증의 종류와 교육 내용, 주요 농업 지원 정책 등에 대한 구체적인 이해를 바탕으로 자신에게 적합한 진로를 체계적으로 계획할 수 있다.
B	농업 직업의 종류와 특성에 대한 이해를 바탕으로 미래의 농업 직업 종류와 특성을 구체적으로 제시할 수 있고, 자기 자신과 농업 직업, 농업 직업과 관련 있는 자격증의 종류와 교육 내용, 주요 농업 지원 정책 등에 대한 이해를 바탕으로 자신에게 적합한 진로를 체계적으로 계획할 수 있다.
C	농업 직업의 종류와 특성에 대한 이해를 바탕으로 미래의 농업 직업 종류와 특성을 제시할 수 있고, 자기 자신과 농업 직업, 농업 직업과 관련 있는 자격증의 종류와 교육 내용, 주요 농업 지원 정책 등에 대한 이해를 바탕으로 자신에게 적합한 진로를 계획할 수 있다.
D	농업 직업의 종류와 특성에 대한 부분적인 이해를 바탕으로 미래의 농업 직업 종류와 특성을 부분적으로 제시할 수 있고, 자기 자신과 농업 직업, 농업 직업과 관련 있는 자격증의 종류와 교육 내용, 주요 농업 지원 정책 등을 부분적으로 설명할 수 있다.
E	농업 직업의 종류와 특성에 대한 이해를 바탕으로 미래의 농업 직업 종류와 특성을 제시하는 것이 미흡하고, 자기 자신과 농업 직업, 농업 직업과 관련 있는 자격증의 종류와 교육 내용, 주요 농업 지원 정책 등에 대한 설명이 미흡하다.

## 다. 과목 성취수준

통합적 성취 수준	
1학기(농업의 이해 영역, 농업의 역할 영역)	
A	농업과 녹색 생활과의 관계 속에서 농업에 대한 의미와 중요성을 여러 가지 측면에서 구체적으로 설명하고, 농업 환경의 변화를 반영한 농업 발전 방향을 다양한 매체를 이용하여 구체적으로 제시하여 녹색 생활을 창의적으로 다양하게 꾸밀 수 있으며, 농업의 역할을 이해하여 농산물의 안전 이용, 녹색 환경 생태계 보전 및 농촌 어메니티 활용, 도시와 농촌의 균형 발전, 농업 문화 계승, 농촌 자원의 활용 등에 대한 구체적인 실천 방안을 다양하게 모색하여 구체적으로 설명할 수 있다.
B	농업과 녹색 생활과의 관계 속에서 농업에 대한 의미와 중요성을 구체적으로 설명할 수 있고, 농업 환경의 변화를 반영한 농업 발전 방향을 구체적으로 제시하여 녹색 생활을 다양하게 꾸밀 수 있으며, 농업의 역할을 이해하여 농산물의 안전 이용, 녹색 환경 생태계 보전 및 농촌 어메니티 활용, 도시와 농촌의 균형 발전, 농업 문화 계승, 농촌 자원의 활용 등에 대한 실천 방안을 구체적으로 설명할 수 있다.
C	농업과 녹색 생활과의 관계 속에서 농업에 대한 의미와 중요성을 설명할 수 있고, 농업 환경의 변화를 반영한 농업 발전 방향을 제시하여 녹색 생활을 꾸밀 수 있으며, 농업의 역할을 이해하여 농산물의 안전 이용, 녹색 환경 생태계 보전 및 농촌 어메니티 활용, 도시와 농촌의 균형 발전, 농업 문화 계승, 농촌 자원의 활용 등을 설명할 수 있다.
D	농업에 대한 의미와 중요성을 부분적으로 설명할 수 있고, 농업 환경의 변화를 반영한 농업 발전 방향을 부분적으로 제시할 수 있으며, 농업의 역할을 이해하여 농산물의 안전 이용, 녹색 환경 생태계 보전 및 농촌 어메니티 활용, 도시와 농촌의 균형 발전, 농업 문화 계승, 농촌 자원의 활용 등을 부분적으로 설명할 수 있다.
E	농업에 대한 의미와 중요성, 농업의 역할에 대한 설명이 미흡하고, 농업 환경의 변화를 반영한 농업 발전 방향에 대한 제시가 미흡하며, 농산물의 안전 이용, 녹색 환경 생태계 보전 및 농촌 어메니티 활용, 도시와 농촌의 균형 발전, 농업 문화 계승, 농촌 자원의 활용 등에 대한 설명이 미흡하다.

라. 예시 평가문항

【농업 생명 과학 - 1】

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	1.농업의 이해(2.농업의 현황과 전망)
성취기준	농업 122. 우리나라와 외국 농업의 현황을 비교하여 우리나라 농업의 발전 방향을 제시할 수 있다.		
문항 유형	서술형		
출제 의도 및 평가 내용	네덜란드의 농업에 대한 기사를 읽고 우리나라 농업의 발전 방향에 주는 시사점을 찾는 능력을 평가하고자 한다.		

평가문항

다음 네덜란드 농업에 대한 기사에서 우리나라 농업이 얻을 수 있는 시사점을 400자 이내로 서술하십시오.

네덜란드의 농산물 수출액은 2008년 기준 837억 달러로 당년도 농산물 생산액 346억 달러의 2.4배나 된다. 농업생산액보다 수출액이 더 많은 것이다. 왜 그럴까. 농산물 수출의 많은 부분을 중계무역에 의존하고 있어서다.

장미가 대표적이다. 2008년 25억 송이의 장미를 독일을 비롯한 유럽 각국에 수출한 장미 수출 대국이지만 2008년 장미 수입량이 37억 송이나 된다. 장미 수출의 대부분이 중계무역을 통해 이뤄졌다는 해석이 가능하다. 장미 생산 농가 수는 2000년 765가구에서 2009년 265가구로 감소했고, 재배 면적도 932ha에서 532ha로 줄어든 상황이다. “미국에서 생산된 꽃이 네덜란드로 공수돼 다시 미국으로 수출되는 경우도 적지 않다”는 것이 알스미어 경매장 관계자의 증언이다.

또, 네덜란드 농산물 수출액의 45%가 가공 식음료와 기호 식품인데, 그 원료의 상당 부분은 수입 농산물이다. 네덜란드의 수출은 싼 가격에 원물을 수입해 재포장 및 품질보증을 한 후 전 세계에 구축된 판매망을 통해 비싼 값에 수출하는 중계무역업의 성과인 동시에 수입한 원료 농산물로 가공해 브랜드 가치를 높인 식품산업의 성과인 것이다. 네덜란드 농산물 수출의 상당 부분은 네덜란드 농업생산과 관련 없이 대량의 농산물을 수입해 자체 판매망을 통해 재수출할 수 있는 능력을 구축한 무역업과 고가의 식음료품을 가공해 수출할 수 있는 능력을 가진 식품 가공 산업의 성과라고 이해하면 된다.

- 농민신문, 2010년 6월 16일자 -

**예시 답안**

네덜란드는 유럽의 중심에 위치하여 예로부터 중계 무역이 활성화된 나라이다. 이러한 지리적 이점을 이용하여 농산물을 수입하여 그대로 또는 가공하여 재수출하여 많은 이익을 남겼다. 우리나라도 최근 눈부신 경제 성장을 하고 있는 인구 13억의 중국, 세계 경제 강국인 일본과 대만, 미국, 북쪽으로 역시 자원 대국인 러시아의 중심에 위치하고 있어서 중계 무역을 하기에 좋은 여건을 갖추고 있다. 특히 인구 13억인 중국의 경제 성장으로 인한 소득 증가는 고품질 농산물에 대한 수요를 증가시킬 것이므로 중국 중산층을 겨냥한 고품질의 농산물을 생산하거나 농산물 가공 중심의 중계 무역을 키워가야 할 것이다.

**채점 기준**

평가 요소	3점	2점	1점
기사의 내용 파악	기사에 나타난 네덜란드 농업의 특징을 정확히 파악하였다.	기사에 나타난 네덜란드 농업의 특징을 대략적으로 파악하였다.	기사에 나타난 네덜란드 농업의 특징을 파악하지 못했다.
우리나라의 현황 제시	기사와 관련한 우리나라의 현황을 정확히 제시하였다.	기사와 관련한 우리나라의 현황을 대략적으로 제시하였다.	기사와 관련한 우리나라의 현황을 제시하지 않았다.
기사와 관련한 시사점 파악	기사와 관련한 시사점을 정확히 파악하였다.	기사와 관련한 시사점을 대략적으로 파악하였다.	기사와 관련한 시사점을 파악하지 못했다.
종합 판정	상: 9~8점	중: 7~5점	하: 4~3점

**【농업 생명 과학-2】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	2.농업의 역할(5.농촌 자원)
성취기준	농업 252. 국내외 농촌 자원의 활용 사례를 제시할 수 있다.		
문항 유형	포트폴리오법		
출제 의도 및 평가 내용	국내외 농촌 자원의 활용 사례를 조사하여 제시할 수 있는 능력을 평가한다.		

**평가문항**

아래 제시한 내용을 근거로 국내외 농촌 자원의 활용 사례를 조사하여 자료집 형태로 완성하여 제출하시오.

농촌 자원 분야		종 류
자연 자원	환경 자원	<ul style="list-style-type: none"> <li>깨끗한 공기, 맑은 물, 소음이 없는 환경</li> </ul>
	생태 자원	<ul style="list-style-type: none"> <li>비옥한 토양, 미기후(계절의 변화 등), 특이 지형</li> <li>동물(천연기념물, 보호 및 희귀동물 등)</li> <li>수자원(하천, 저수지, 지하수 등)</li> <li>식생(보호수, 노거수, 마을 숲, 보호수림 등)</li> <li>습지 혹은 생물 서식지</li> </ul>
문화 자원	역사 자원	<ul style="list-style-type: none"> <li>전통 건조물(문화재, 사적, 정자, 제각 등)</li> <li>전통 주택 및 마을의 전통적인 요소</li> <li>신앙 공간, 마을 상징물, 유명 인물</li> <li>풍수지리나 전설(마을유래, 설화 등)</li> </ul>
	경관 자원	<ul style="list-style-type: none"> <li>농업 경관(다락논, 마을평야, 밭, 과수원 등)</li> <li>하천 경관(갈대, 하천의 흐름, 하천변 수림 등)</li> <li>산림 경관(건축미, 주거지 스카이라인 등)</li> </ul>
사회 자원	시설 자원	<ul style="list-style-type: none"> <li>공동 생활 시설, 기반 시설, 공공 편익 시설 등</li> <li>농업 시설(공동창고, 공동작업장, 집하장, 관정, 농로 등)</li> </ul>
	경제 자원	<ul style="list-style-type: none"> <li>도농 교류 활동(관광농원, 휴양단지, 민박 등)</li> <li>특산물(유기농산물, 특산가공품 등)</li> </ul>
	공동체 자원	<ul style="list-style-type: none"> <li>공동체 활동, 씨족 행사, 마을 문화 활동, 명절 놀이</li> <li>마을 관리 및 홍보 활동</li> </ul>

<유의 사항>

- 1) 자료집 규격: A4 파일
- 2) 자료량: 20건 이상
- 3) 자료형태: 신문, 인터넷, 책, 홍보물, 현장 방문 사진 등의 내용 스크랩  
(원본, 복사본, 출력물, 사진 등 다양하게 제시 가능함)
- 4) 제출기한: 과제 제시 후 1개월 이내
- 5) 본문 양식

일련번호-주제	
조 사 일	년 월 일
조 사 방 법	
농촌자원 분류	

스크랩 자료(설명 포함)

예시 답안

일련번호-주제	1 - 창녕 우포늪
조 사 일	2012년 3월 15일
조 사 방 법	인터넷 조사 ( <a href="http://www.upo.or.kr">http://www.upo.or.kr</a> )
농촌자원 분류	생태 자원

원시적 저층 늪이 그대로 간직된 우포늪



- 1) 우포늪은 국내 최대의 자연늪이다.

창녕군 대합면 주매리와 이방면 안리, 유어면 대대리, 세진리에 걸쳐있는 70만평. 끝이 보이지 않을 정도로 광활한 늪지에는 수많은 물풀들이 머리를 내밀고 있다. 부들, 창포, 갈대, 줄, 올방개, 붕어마름, 벼풀, 가시연꽃 등이 무더기로 자라고 있다. 늪에 반쯤 밀동을 담그고 있는 나무들이 '원시'의 분위기를 자아낸다. 개발이란 미명 아래 국내 많은 늪은 사라지고 이제 늪의 모습을 제대로 갖추고 있는 곳은 국내 한 곳. 바로 우포늪뿐이다.

2) 물도 아닌 물도 아닌 늪

국내 최대 규모로서 온갖 풀, 나무, 곤충, 물고기, 새 그리고 인간을 품에 안은 자애로운 곳. 원시적 저층늪을 그대로 간직한 마지막 자연늪인 우포는 산으로 둘러싸여 개발이란 탐욕의 칼날을 피할 수 있었던 '생태계 박물관' 바로 그 자체이다.

3) 이제 보존해야 할 우포

우포늪은 1997년 7월 26일 생태계보전지역중 생태계특별보호구역(환경부고시 1997-66호)으로 지정되었으며, 국제적으로도 1998년 3월 2일 람사르협약 보존습지로 지정되었다. 그리고 1999년 8월 9일 습지보호지역으로 지정하여 관리하고 있다. 이제 우포는 세계인이 지켜보는 가운데 보존해야 할 곳이 된 것이다.

4) 서식 생물 현황

- 식물류: 가시연꽃을 비롯하여 생이가래, 부들, 줄, 갈대, 골풀 등 480여종
- 조류: 논병아리, 쇠백로, 중대백로, 왜가리, 큰고니, 청둥오리 등 62종
- 어류: 뱀장어, 피라미, 잉어, 붕어, 메기, 가물치 등 28종
- 수서곤충류: 연못하루살이, 왕잠자리, 장구애비, 소금쟁이 등 55종
- 포유류: 두더지, 족제비, 너구리 등 12종
- 파충류: 남생이, 자라, 줄장지뱀, 유�혈목이 등 7종
- 양서류: 무당개구리, 두꺼비, 청개구리, 참개구리, 황소개구리 등 5종
- 패류: 논우렁이, 물달팽이, 말조개 등 5종이 조사됨

**채점 기준**

평가 항목	평가 요소	배점
자료 건수	· 20건 이상의 자료를 제시하였다.	5
	· 10~19건의 자료를 제시하였다.	3
	· 9건 이하의 자료를 제시하였다.	1
농촌 자원 분류	· 제시된 농촌 자원의 분류가 정확하다.	3
	· 제시된 농촌 자원의 분류가 보통하다.	2
	· 제시된 농촌 자원의 분류가 부정확하다.	1
자료의 독창성	· 자료가 독창적이다.	3
	· 자료가 일반적인 내용이다.	2
	· 자료가 미흡이다.	1
노력도	· 많은 시간과 노력을 투입하여 자료를 수집하였다.	2
	· 쉬운 방법으로 자료를 수집하였다.	1
제출 기한	· 제출 기한을 지켰다.	2
	· 제출 기한을 지키지 못했다.	1
종합 판정	상: 15~13점      중: 12~10 점      하: 9점 이하	

### 평가 방법

1. 컴퓨터 활용 능력이 있는 학생의 경우 파워포인트 형태로 작성할 것을 권장하고, 발표 시가산점을 부여한다.
2. 포트폴리오 결과물을 전시·발표하여 모든 학생들이 결과물을 공유하게 하여 교육적 효과를 극대화시킨다.

**【농업 생명 과학 - 3】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	3. 농업 생명과학 기술
성취기준	농업 332. 미래 농업에 적용될 수 있는 새로운 생명 과학 기술을 제시할 수 있다.		
문항 유형	토론법, 선택형		
출제 의도 및 평가 내용	미래 농업에 적용될 수 있는 새로운 생명 과학 기술을 제시하는 능력을 평가하고자 한다.		

**평가문항**

유전자 재조합 기술에 대하여 조사하고, 이 기술로 개발된 작물을 이용할 경우 좋은 점과 우려되는 점에 대해 토론하시오.

<유의 사항>

- 1) 보고서 작성 인원: 3~5명의 모듈별로 작성
- 2) 제출 기한: 과제 부여 후 1~2주 이내
- 3) 제출 자료: 유전자 재조합 작물에 대한 조사 보고서, 토론 결과 정리 보고서, 토론 활동 점검표(동료 평가표)
- 4) 보고서에 포함되어야 할 내용
  - 가) 조사 보고서
    - 유전자 재조합 기술의 발달 과정
    - 유전자 재조합 기술의 활용 사례
    - 유전자 재조합 기술의 미래
  - 나) 토론 결과 정리 보고서
    - 유전자 재조합 기술 이용의 좋은 점
    - 유전자 재조합 기술 이용의 우려되는 점
    - 유전자 재조합 기술을 안전하게 이용하는 방안
- 5) 토론 활동에 대한 점검표를 제출한다.

토론활동 점검표(동료평가표)

( )학년 ( )반 ( )모둠  
 작성자 이름( )

평가 요소		토론 활동에 대한 평가(배점: 3, 2, 1 점)				
		모둠원 (이름)	모둠원 ( )	모둠원 ( )	모둠원 ( )	모둠원 ( )
내용과 주제 의 관련성	발표 내용이 주제와 맞다					
	사전에 내용을 준비한다.					
논리성	발표 내용이 논리적이고 타당성이 있다.					
	다른 의견에 대해 논리적으로 비판하되 남의 의견을 수용하는 자세를 보인다.					
	발전적 대안을 제시한다.					
	합의된 결과를 인정한다.					
자세와 태도	발언 순서를 지킨다.					
	참여 자세와 태도가 바르다.					
	정해진 시간에 발언한다.					
	타인의 발표를 경청한다.					
역할	맡은 역할을 충실히 한다.					
합계						
토론 활동 우수자						
토론을 마치고 나서의 소감						

채점 기준

평가 항목		평가요소	배점
보고서 내용	조사 보고서	· 유전자 재조합 기술의 발달 과정, 활용 사례, 미래에 대한 조사 내용이 구체적이고 풍부하다.	5
		· 유전자 재조합 기술의 발달 과정, 활용 사례, 미래에 대한 조사 내용이 부분적으로 빈약하다.	3
		· 유전자 재조합 기술의 발달 과정, 활용 사례, 미래에 대한 조사 내용이 전반적으로 빈약하다.	1
	토론 결과 보고서	· 정리 내용이 전반적으로 논리성과 체계성을 갖췄다.	5
		· 정리 내용이 부분적으로 논리성과 체계성이 부족하다.	3
		· 정리 내용이 전반적으로 논리성과 체계성이 부족하다.	1
토론 활동	동료 평가	· 동료 평가 결과 평균 33~29점에 해당하였다.	3
		· 동료 평가 결과 평균 28~18점에 해당하였다.	2
		· 동료 평가 결과 평균 17점 이하에 해당하였다.	1
	참여도	· 모둠원 모두가 적극적으로 참여하였다.	5
		· 모둠원의 일부만 토론에 참여하였다.	3
		· 모둠원들의 대부분이 참여하지 않았다.	1
종합 판정		상: 12~10점 중: 9~6점 하: 5~4점	

**평가 방법**

1. 토론에 충분히 대비할 수 있도록 사전 조사 보고서를 만들도록 한다.
2. 토론을 마친 후 토론 활동 객관적으로 평가할 수 있도록 동료 평가표를 작성하여 제출하도록 한다.
3. 토론이 원활히 이루어질 수 있도록 토론 규칙과 예의에 대한 안내를 한다.

**평가문항**

다음 기사에서 설명하는 재배 방식의 특징으로 적절하지 않은 것은?

상추 공장도 깻잎 공단도 “꿈이 아니네”

- 160㎡ 공장에서 비닐하우스 생산량보다 10배 많은 채소가 ‘쭉쭉’
- 국내 첫 ‘식물공장’ △△△에 가다

경기도 ◇◇시 □□동에는 주민들이 잘 모르는 ‘야채 밭’이 있다. 밭에서는 상추와 비슷하게 생긴 서양야채 롤로와 멀티그린이 푸른 이파리를 내밀며 쭉쭉 자라고 있다. 하지만 이 밭은 들판이 아닌 아파트단지에 있다. ‘식물공장’ △△△이 그곳이다.



△△△ 직원이 식물공장에서 재배 중인 야채를 돌보고 있다.  
-○○신문, 2010년 6월 21일자-

- ① 토지 이용률을 높일 수 있다.
- ② 연중 안정적인 생산을 할 수 있다.
- ③ 단위 면적당 자본 투입액을 줄일 수 있다.
- ④ 소비지와 근접하여 신선도를 유지하고 운송비도 절감할 수 있다.
- ⑤ 농산물 소비 패턴이나 소비자 기호에 능동적으로 대처할 수 있다.

**정 답** ③

**문항 해설**

기사의 식물 공장은 첫째, 단위면적당 생산량이 노지보다 10배가 많아 토지 이용률이 높아지고 둘째, 실내에서 작물을 재배하므로 계절과 날씨에 관계없이 연중 안정적으로 생산할 수 있으며 셋째, 소비지와 근접하여 위치하므로 운송 거리와 운송 시간이 짧아져서 신선도를 유지하고, 운송비도 절감할 수 있으며 넷째, 소비지에 가까이 위치하므로 소비 패턴과 소비자의 기호에 능동적으로 대처할 수 있다. 그밖에 실내에서 작물을 재배하므로 병해충 발생이 줄어 농약 사용을 줄이거나 사용하지 않아 친환경 농산물 생산이 가능하다. 하지만 단위 면적당 자본 투입량이 많아지는 단점이 있다. 따라서 ① ② ④ ⑤는 정선택지이고, ③은 오선택지이다.

**【농업 생명 과학 - 4】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	5. 농업과 진로(1. 농업과 직업)
성취기준	농업 513. 미래에 새롭게 등장할 농업 직업의 종류와 특성을 제시할 수 있다.		
문항 유형	보고서법		
출제 의도 및 평가 내용	미래에 새롭게 등장할 농업 직업의 종류와 특성을 제시할 수 있는 능력을 평가하고자 한다.		

**평가문항**

농업 환경의 변화에 따라 미래에 새롭게 등장할 농업 직업을 조사하시오.

<유의 사항>

- 1) 보고서 분량: 2쪽 이내
- 2) 제출 기한: 과제 부여 후 1주 이내
- 3) 미래에 새롭게 등장할 농업 직업 2종 이상 조사 (등장 배경을 반드시 포함)

**예시 답안**

**조사 보고서**

제출일 : 2012년 5월 21일  
1학년 2반 3번 배움이

**도시 농부**

농촌에 비해 많은 사회적 인프라가 집중돼 있어 살기에 편하다고 하는 도시는 사실 산업화, 근대화 등 문명의 발달과 더불어 심각한 교통 문제, 먹거리의 안정성 불안, 쓰레기 문제, 아토피, 도심 열섬화, 사회적 소외 등 삶을 둘러싼 온갖 문제로 신음하는 곳이다. 이러한 문제를 해결할 대안으로 도시 농업이 활성화될 것이다. 도시 농업은 주말농장의 형태와 함께, 베란다 텃밭, 옥상 텃밭, 학교 텃밭, 재활용 텃밭상자와 같이 도시의 자투리 공간을 활용한 농사 행위로 농업이 갖는 생물다양성 보전, 기후 조절, 대기 정화, 토양 보전, 공동체 문화, 정서 함양, 여가 지원, 교육, 복지 등의 다원적 가치를 도시에서 구현하며 지속가능한 도시, 지속가능한 농업으로서의 기능을 수행할 것이다. 도시 농업을 행하는 자를 ‘도시 농부’라 한다.




**채점 기준**

평가 항목	평가 요소	배점
조사 내용	· 조사 내용이 충실하게 정리되었다.	3
	· 조사 내용이 부분적으로 정리되었다.	2
	· 조사 항목 내용이 전반적으로 빈약하다.	1
자료의 독창성	· 조사 내용이 독창적이다.	2
	· 조사 내용이 일반적이다.	1
노력도	· 많은 시간과 노력을 투입하여 자료를 수집하고 정리하였다.	3
	· 쉬운 방법으로 자료를 수집하고 정리하였다.	2
제출 기한	· 제출 기한을 지켰다.	2
	· 제출 기한을 지키지 못했다.	1
종합 판정	상: 10~9점      중: 8~6점      하: 5~4점	

**평가 방법**

조사 내용을 발표하는 시간을 추가적으로 갖는다면 교육 효과를 극대화할 수 있을 것이다.

## 2 공학 기술

## 가. 성취기준 및 성취수준

## (1) 공학 기술의 개념

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
공학11. 공학기술의 의미와 영역을 알고 공학 기술의 일반적인 시스템을 이해한다.	공학111. 공학기술의 의미와 영역을 설명할 수 있다.	상	공학기술의 개념과 의미를 명확히 알고 각 영역에 대한 특성을 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	공학기술의 의미를 알고 공학기술의 각 영역을 간단하게 설명할 수 있다.
		하	공학기술의 의미를 알고 공학기술이 몇 개의 영역으로 구분됨을 설명할 수 있다.
	공학112. 공학 기술의 일반적인 시스템을 설명할 수 있다.	상	공학기술의 시스템과 요소를 알고 공학 기술 시스템과 공업의 제품 생산 시스템을 구별하여 이해한다.
		중	공학기술의 시스템과 요소를 알고 공학기술의 일반 시스템을 이해한다.
		하	공학기술의 시스템을 단순히 제품의 생산 과정으로만 이해한다.
공학12. 공학기술의 발달과정에서 나타난 사례를 통해 일반적인 특징과 현상을 안다.	공학121. 공학기술의 발달과정을 영역별로 구분하여 설명할 수 있다.	상	공학기술의 발달과정을 영역별로 구분하여 대표적인 사례와 공통적인 경향성에 대해 이해하고 이를 설명할 수 있다.
		중	공학기술의 발달과정을 영역별로 구분하여 그 대표적인 사례를 들어 설명할 수 있다.
		하	공학기술의 발달과정을 단순한 순서로 나열하여 설명할 수 있다.
	공학122. 공학기술 발달과정에서의 특징과 현상을 설명할 수 있다.	상	공학기술의 발달 과정에서 나타나는 특징과 현상을 공학기술 영역으로 구분하여 그 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	공학기술의 발달과정에서 나타나는 일반적인 특징과 현상을 공학기술 영역별로 구분하여 설명할 수 있다.
		하	공학기술의 발달과정을 역사적 사실만을 예를 들어 설명할 수 있다.

(2) 공학적 소양

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
<p>공학21. 사회적 관점에서 공학 기술의 영향력과 상호작용을 이해한다.</p>	<p>공학211. 공학기술이 사회적 관점에서 끼친 영향력을 설명할 수 있다.</p>	상	공학 기술이 사회의 변화에 끼치는 영향의 중요성을 이해하고 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	공학기술이 사회에 끼치는 영향을 사회의 변화와 관련지어 설명할 수 있다.
		하	공학기술이 사회에 끼치는 영향을 간단한 문장 수준으로 표현할 수 있다.
	<p>공학212. 공학기술이 다른 산업분야와의 상호작용을 설명할 수 있다.</p>	상	공학기술이 다른 산업 분야들과의 상호작용을 예를 들고 이 상호작용이 경제 발전에 영향을 미치는 주요한 요인임을 설명할 수 있다.
		중	공학기술이 다른 산업분야와의 상호작용이 경제 발전에 영향을 미침을 설명할 수 있다.
		하	공학기술이 다른 산업분야에 영향을 주고 있음을 설명할 수 있다.
<p>공학22. 공학 기술의 보편적 확대를 위해 제품 개발과 표준화의 중요성을 실제 사례를 통해 알고, 기술의 보호를 위한 지적 재산권을 안다.</p>	<p>공학221. 공학기술의 보편적 확대를 위한 제품 개발과 표준화의 중요성을 설명할 수 있다.</p>	상	표준화의 개념과 내용을 이해하고 표준화가 공학기술의 보편적 확대를 위한 유용한 수단임을 설명할 수 있다.
		중	공학기술의 보편적 확대를 위해서는 제품 개발과 표준화가 중요함을 설명할 수 있다.
		하	표준화의 중요성을 알고 표준화가 제품 개발에 끼치는 영향을 설명할 수 있다.
	<p>공학222. 공학 기술보호를 위한 지적 재산권을 설명할 수 있다.</p>	상	새로운 아이디어가 새로운 가치를 창출함을 이해하고 이것이 공학기술의 발전을 위해 매우 중요함을 인식하고 새로운 가치 창출의 보호를 위한 지적재산권의 중요성을 설명할 수 있다.
		중	공학기술 보호를 위한 지적 재산권의 개념을 이해하고 그 필요성을 설명할 수 있다.
		하	새로운 기술의 보호의 필요성을 인식하고 기술보호를 위한 지적재산권을 설명할 수 있다.
<p>공학23. 공학과 관련된 상황에서 일어나는 여러 가지 문제 상황에 대응할 수 있는 공학 기술을 적용하고, 창의적 문제를 해결할 수 있다.</p>	<p>공학231. 공학과 관련된 상황에서 일어나는 여러 가지 문제 상황에 대응할 수 있는 공학기술을 설명할 수 있다.</p>	상	공학과 관련된 다양한 형태의 문제를 정확히 인식하고 이 문제를 해결하기 위한 창의적 문제해결 과정을 찾아낼 수 있다.
		중	공학과 관련된 문제 상황을 인식하고 이를 창의적으로 해결할 수 있는 문제 해결과정을 탐색할 수 있다.
		하	공학과 관련된 문제 상황을 이해하고 이 문제를 해결하기 위해 공학기술이 필요함을 설명할 수 있다.
	<p>공학232. 공학과 관련된 문제를 창의적으로 해결할 수 있다.</p>	상	공학과 관련된 문제를 정확히 이해하고 이 문제를 해결할 수 있는 창의적이고 실현 가능한 방법을 탐색하고 이를 적용하여 문제를 해결할 수 있다.
		중	공학과 관련된 문제를 공학기술을 이용하여 창의적으로 해결할 수 있는 방법을 찾을 수 있다.
		하	공학과 관련된 문제를 인식하고 지도를 받아 해결할 수 있다.

## (3) 자동화와 기계공학

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
공학31. 산업 현장의 생산 시스템에 있어 자동 제어 및 자동화 기술을 이해하고, 로봇의 역할과 기능을 이해한다.	공학311. 산업 현장의 생산시스템과 관련된 자동 제어 및 자동화 기술을 설명할 수 있다.	상	산업 현장의 생산 시스템을 설명할 수 있고, 이와 관련된 자동 제어 및 자동화 기술의 필요성과 그 적용 사례를 설명할 수 있다.
		중	산업 현장의 생산 시스템과 관련된 자동 제어 및 자동화 기술을 필요성에 중심을 두어 설명할 수 있다.
		하	산업현장의 생산시스템이 자동화 되어야 하는 필요성을 설명할 수 있다.
	공학312. 산업현장에 사용되고 있는 로봇의 역할과 기능을 설명할 수 있다.	상	공장 자동화와 관련한 산업용 로봇의 종류를 알고 생산과정에서 산업용 로봇의 역할과 그 기능을 실제 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	산업 현장에서의 자동화의 필요성을 이해하고 자동화 과정에서 로봇의 역할과 기능을 설명할 수 있다.
		하	산업현장에서 산업용 로봇이 필요한 이유와 그 장점을 설명할 수 있다.
공학32. 기계공학 기술의 특징 및 다른 기술과의 융합적 발전 방향을 이해하고, 기계 공학 기술의 시스템적 관점에서의 활용 및 작용을 안다.	공학321. 기계공학 기술의 특징 및 다른 기술과의 융합적 발전 방향을 설명할 수 있다.	상	기계공학 기술 분야의 특징을 이해하고 기계 공학 기술이 다른 기술과의 융합 방법을 알고 발전 방향과 그에 대한 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	기계 공학 기술의 특징 및 다른 첨단 기술 분야와의 융합적 발전 방향을 설명할 수 있다.
		하	기계공학 기술의 특징을 단순한 문장으로 표현할 수 있으며, 융합의 의미에 대해서만 설명할 수 있다.
	공학322. 기계공학기술의 시스템적 관점에서의 활용 및 작용을 설명할 수 있다.	상	기계공학기술이 시스템적으로 활용되는 예를 들어 설명하고 그 작용을 명확하게 설명할 수 있다.
		중	기계공학기술 시스템적으로 활용되는 분야를 알고 그 작용에 대해 간단히 설명할 수 있다.
		하	기계공학기술의 시스템의 의미만을 설명할 수 있다.

(4) 전기·전자와 정보 통신 공학

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
<p>공학41. 전기·전자 부품과 회로에 대한 기초 지식을 알고, 관련 공학 기술에 관한 특징 및 주요 개념 또는 발전 방향을 이해한다.</p>	<p>공학411. 전기·전자 부품과 회로의 구성을 설명할 수 있다.</p>	상	전기·전자 부품의 종류를 알고 간단한 회로 구성을 통해 각 부품의 특성과 기능을 설명할 수 있다.
		중	전기·전자 부품의 종류와 특성을 알고 회로가 무엇인지 설명할 수 있다.
		하	기본적인 전기·전자 부품의 종류와 회로의 의미를 설명할 수 있다.
	<p>공학412. 전기·전자 공학 기술에 관한 특징 및 주요 개념을 알고 발전 방향을 설명할 수 있다.</p>	상	전기·전자 관련 공학 기술에 관한 특징 및 주요 개념 또는 공정, 발전 방향 등을 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	전기·전자 공학 기술의 특징 및 주요 개념을 알고 일상생활 속에서의 제품을 중심으로 그 발전 방향을 설명할 수 있다.
		하	전기·전자 공학기술의 특징을 간단한 문장으로 표현하고 발전 방향에 대해 전기 분야 또는 전자분야 일부만만을 설명할 수 있다.
<p>공학42. 정보화 사회에서의 컴퓨터 시스템과 컴퓨터의 하드웨어 분야, 그리고 정보 통신과 관련된 기술 세계와 그 발달을 이해하고 미래 정보화 사회에 정보 통신 기술의 역할을 안다.</p>	<p>공학421. 컴퓨터 시스템과 컴퓨터의 하드웨어 구성을 구분하여 설명할 수 있다.</p>	상	정보화 사회의 컴퓨터의 역할과 핵심 기술인 컴퓨터 시스템이 무엇인지 그리고 컴퓨터 하드웨어를 세분화하여 그 기능 및 역할을 설명할 수 있다.
		중	정보화 사회에서의 컴퓨터의 역할과 컴퓨터 시스템 및 하드웨어에는 어떤 것이 있고 어떻게 구분되는지 설명할 수 있다.
		하	정보화 사회에서의 컴퓨터 시스템과 컴퓨터 하드웨어 구성부분을 설명할 수 있다.
	<p>공학422. 정보화 사회에서 정보 통신과 관련된 기술의 세계와 발달을 설명할 수 있다.</p>	상	정보화 사회에서의 정보통신 기술의 세계를 이해하고 그 발달과정과 발달에 따른 영향을 설명할 수 있다.
		중	정보화 사회에서의 정보통신 기술과 관련된 기술 세계의 발전과 변화를 설명할 수 있다.
		하	정보화 사회에서의 정보 통신과 관련된 기술의 세계를 설명할 수 있다.
	<p>공학423. 미래 정보화 사회에서 정보통신 기술의 역할을 설명할 수 있다.</p>	상	정보화 사회의 개념을 이해하고 미래 정보화 사회를 전망하고 사회 변화에서 정보통신기술의 역할을 설명할 수 있다.
		중	정보화 사회의 의미를 알고 미래 정보화 사회에서 정보 통신기술의 역할을 일상생활만을 중심으로 설명할 수 있다.
		하	미래 정보화 사회가 어떤 사회가 될 것인지를 정보 통신기술과 관련지어 설명할 수 있다.

(5) 환경과 건설공학

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
<p>공학51. 녹색 성장의 개념을 이해하고 기존의 경제 성장에서 환경 친화적 성장으로 전환하는 데 필요한 미래 유망 산업 분야를 알고, 이와 밀접히 관련된 신·재생 에너지 분야를 이해한다.</p>	<p>공학511. 녹색성장의 개념을 알고 기존의 경제 성장에서 환경 친화적 성장으로 전환하는 데 필요한 미래 유망산업 분야를 설명할 수 있다.</p>	상	<p>녹색기술과 녹색 성장의 의미를 정확히 이해하고 녹색기술 개발 및 성장 동력화, 산업의 녹색화 및 녹색 산업 육성과 관련된 환경 친화적 유망 산업 분야를 알고 각 분야의 전망을 설명할 수 있다.</p>
		중	<p>기존의 경제 성장에서 발생된 환경문제를 해결하기 위한 녹색 성장의 개념을 알고 환경 친화적 성장을 위한 미래 유망산업분야를 설명할 수 있다.</p>
		하	<p>녹색 성장이 기존의 경제 성장에서 환경 친화적 성장에 필요한 산업분야임을 설명할 수 있다.</p>
	<p>공학512. 환경 친화적 성장으로 전환하는 데 필요한 신·재생 에너지 분야를 설명할 수 있다.</p>	상	<p>친환경 에너지 효율화 및 기후 변화 시대의 온실 가스 감축 등 친환경 에너지 효율화와 관련된 저탄소 녹색 성장을 위한 신·재생에너지 분야를 설명할 수 있다.</p>
		중	<p>에너지 자원을 절약하고 효율적으로 사용하기 위한 환경 친화적 저탄소 녹색성장 에너지 등의 신재생에너지 분야를 설명할 수 있다.</p>
		하	<p>환경 친화적 성장에 신재생에너지의 필요성을 설명할 수 있다.</p>
<p>공학52. 건축 공학의 특성을 알고, 다양한 공간을 창조하기 위한 활동과 지식을 안다.</p>	<p>공학521. 건축 공학의 특성을 설명할 수 있다.</p>	상	<p>건축공학기술이 발달해온 과정을 이해하고 시대별로 끼친 영향과 국가 경제 발전 및 국민 생활과 관련한 특성을 설명할 수 있다.</p>
		중	<p>건축공학의 기본적인 개념을 이해하고 건축공학의 역사와 인간 생활과 관련하여 그 특성을 설명할 수 있다.</p>
		하	<p>건축 공학의 개념만을 이해하고 이를 설명할 수 있다.</p>
<p>공학522. 다양한 건축 공간을 창조하기 위한 활동과 관련된 지식을 설명할 수 있다.</p>	<p>공학522. 다양한 건축 공간을 창조하기 위한 활동과 관련된 지식을 설명할 수 있다.</p>	상	<p>건축 구조, 건축 환경, 건축 설비 분야 등 다양한 공간을 창조하기 위한 활동과 지식을 알고 구체적인 예를 들어 설명할 수 있다.</p>
		중	<p>건축공학과 관련하여 다양한 공간 창출을 위한 디자인과 기능의 중요성 등 관련된 지식을 설명할 수 있다.</p>
		하	<p>건축공학과 관련된 공간 디자인의 중요성을 설명할 수 있다.</p>

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
공학53. 토목 공학의 특성을 알고, 기반 시설을 만드는 데 필요한 활동과 지식을 안다.	공학531. 토목 공학의 특성을 설명할 수 있다.	상	토목공학 기술이 발달해 온 과정을 인간의 역사와 생활과 관련하여 이해하고 그 특성을 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	토목 공학의 기본적인 개념을 이해하고 토목공학기술 특징을 설명할 수 있다.
		하	토목 공학 기술의 개념만을 이해하고 이를 설명할 수 있다.
	공학532. 토목 공학에 의한 기반 시설을 만드는 데 필요한 활동과 관련된 지식을 설명할 수 있다.	상	토목공학 기술이 인간의 이익을 위해 자연 환경을 변화시키는 등 기반 시설을 만드는데 필요한 활동임을 이해하고 관련된 지식을 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	토목공학 기술의 인간 생활이 필요한 기반시설을 만드는데 필요한 활동임을 이해하고 관련된 지식이 무엇인지 설명할 수 있다.
		하	토목공학을 일상생활 주변에서 볼 수 있는 수준으로 이해하고 이를 설명할 수 있다.

(6) 나노와 생명공학

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
공학61. 첨단 반도체 기술을 바탕으로 한 나노 기술의 세계와 신소재 공학의 세계를 이해하고, 이와 관련된 다양한 산업 분야에 어떻게 적용되고 있는지 안다.	공학611. 첨단 반도체 기술을 바탕으로 한 나노 기술의 세계를 이해하고, 이와 관련된 다양한 산업 분야에 어떻게 적용되고 있는지 설명할 수 있다.	상	첨단 반도체 기술을 바탕으로 한 나노 기술 세계를 이해하고, 실제로 다양한 산업분야에서 이 기술이 어떻게 적용되고 있는지 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	첨단 반도체 기술을 바탕으로 한 나노 기술의 세계를 이해하고, 이와 관련된 다양한 산업분야에 어떻게 적용되고 있는지 설명할 수 있다.
		하	첨단 반도체 기술을 바탕으로 한 나노 기술이 적용된 산업분야를 설명할 수 있다.
	공학612. 첨단 반도체 기술을 바탕으로 한 신소재 공학의 세계를 이해하고, 이와 관련된 다양한 산업 분야에 어떻게 적용되고 있는지 설명할 수 있다.	상	첨단 반도체 기술을 바탕으로 한 신소재 공학 기술의 세계를 이해하고, 다양한 산업분야에 실제로 적용된 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	첨단 반도체 기술을 바탕으로 한 신소재 공학 기술이 무엇인지 이해하고, 신소재 공학기술이 다양한 산업 분야에 적용될 수 있음을 설명할 수 있다.
		하	첨단 반도체 기술을 바탕으로 한 신소재 공학기술이 어떤 산업인지 설명할 수 있다.
공학62. 생명 공학의 특성과 발전 방향을 알고, 이 특성이 산업 분야에 어떻게 적용되어 생산물이 생산되는지를 이해한다.	공학621. 생명 공학의 특성과 발전 방향을 설명할 수 있다.	상	생명공학의 다양한 종류와 특성에 대해 명확히 알고 발전방향에 대해 예를 들어 설명할 수 있다.
		중	생명공학의 특성을 설명하고 생명공학 기술의 발전 방향을 설명할 수 있다.
		하	생명공학이 어떤 산업분야인지를 간단한 문장으로 표현할 수 있다.
	공학622. 생명공학의 특성에 따른 적용분야와 생산물의 생산과정을 설명할 수 있다.	상	생명공학의 특성에 따른 적용분야를 사례나 적용 방법을 예로 들어 설명하고 그 생산과정을 설명할 수 있다.
		중	생명공학의 특성에 따른 적용분야와 생산물의 생산과정을 설명할 수 있다.
		하	생명공학이 가지고 있는 특성만을 간단하게 설명할 수 있다.
공학63. 화학 공학 기술에 대한 특성과 화학 공학 기술이 적용되는 분야를 알고, 화학 공학 기술이 다른 산업 분야에 어떻게 적용되어 생산물이 생산되는지를 이해하게 한다.	공학631. 화학 공학 기술의 특성과 적용되는 분야를 설명할 수 있다.	상	화학공학기술의 특성에 따른 적용 분야를 알고 실제 적용되는 사례나 적용 방법을 예를 들어 설명할 수 있다.
		중	화학 공학 기술의 특성과 화학공학기술이 적용되는 산업 분야를 설명할 수 있다.
		하	화학 공학 기술의 특성만을 간단하게 설명할 수 있다.
	공학632 화학 공학 기술이 다른 산업분야에 어떻게 적용되어 생산물이 생산되는지를 설명할 수 있다.	상	화학 공학 기술이 다른 산업분야에 적용되는 사례를 들어 설명할 수 있고 생산물의 생산과정을 설명할 수 있다.
		중	화학 공학 기술이 다른 산업분야에 어떻게 적용되어 생산물이 생산되는지 설명할 수 있다.
		하	화학 공학 기술이 다른 산업분야에 적용되고 있음을 설명할 수 있다.

(7) 창의 공학설계 체험하기

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
공학71. 공학의 융합 분야 등 미래의 신기술과 관련된 체험을 통하여 범교과 영역과의 관계를 이해한다.	공학711. 공학의 융합 분야를 설명할 수 있다.	상	공학의 융합분야에 대한 종류를 알며 각각의 융합 분야에 어떤 공학기술이 포함되어 있는지 설명할 수 있다.
		중	공학이 어떻게 융합되는지를 이해하고 그 융합되는 분야를 설명할 수 있다.
		하	공학의 융합이 무엇인지 그 의미만을 설명할 수 있다.
	공학712. 융합분야와 미래의 신기술과 관련된 체험활동을 통하여 범교과 영역과의 관계를 설명할 수 있다.	상	융합분야와 미래의 신기술과 관련된 체험활동을 수행하고 도출된 결과를 범교과 영역과 공학기술의 관계를 통해 분석할 수 있다.
		중	융합분야와 미래의 신기술과 관련된 체험활동을 통하여 범교과 영역과의 관계를 설명할 수 있다.
		하	융합분야와 미래의 신기술과 관련된 체험활동을 수행할 수 있다.
공학72. 창의 공학 기술 관련 문제를 다양한 문제해결 방법을 적용하여 해결하는 체험 활동을 제공하고, 이를 통하여 문제해결에 대한 종합적 평가를 할 수 있는 능력과 창의적인 문제해결 능력을 기른다.	공학721. 창의 공학 기술 관련 문제를 다양한 체험활동을 통하여 해결할 수 있다.	상	창의 공학 기술 관련 문제를 여러 체험활동을 통하여 해결하고, 새로운 문제 해결방법을 제시할 수 있다.
		중	창의 공학 기술 관련 문제를 다양한 문제해결 방법을 적용한 체험활동을 통하여 해결할 수 있다.
		하	창의 공학 기술 관련 문제를 해결하는데 다양한 문제 해결방법을 적용할 수 있음을 설명할 수 있다.
	공학722. 창의 공학 기술 관련 문제에 대한 체험활동을 통해 문제 해결 능력을 기르고, 문제 해결에 대한 종합적인 평가를 할 수 있는 능력을 기를 수 있다.	상	창의 공학 기술 관련 문제를 다양하고 창의적인 방법을 통하여 해결할 수 있고 스스로 종합적인 평가를 통해 feedback 할 수 있다.
		중	창의 공학 기술 관련 문제를 스스로 해결하는 방법을 찾아내고 이를 적용하여 해결할 수 있고 스스로 평가할 수 있다.
		하	창의 공학 기술 관련 문제를 도움을 받아 해결하고 정해진 평가방법에 따라 평가할 수 있다.

(8) 공학 기술과 진로

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
공학81. 지식 기반 사회에서의 공학 기술의 발전 방향 특히 융합적 기술 분야에 대한 자신의 생각을 표현할 수 있다.	공학811. 지식 기반 사회에서의 공학 기술의 발전 방향을 설명할 수 있다.	상	지식 기반 사회에서 공학 기술의 발전 방향을 과거와 현재를 비교하여 설명할 수 있고 미래의 지식 기반 사회에서 공학기술이 갖는 의미를 설명할 수 있다.
		중	지식 기반 사회에서 공학 기술의 발전 방향을 설명할 수 있다.
		하	지식 기반 사회와 공학기술과의 관계를 설명할 수 있다.
	공학812. 지식 기반 사회에서의 융합적 기술 분야에 대한 자신의 생각을 표현할 수 있다.	상	지식 기반 사회에서의 융합적 기술 분야에 대한 자신의 생각을 기술발전이나 시대변화 등과 관련하여 구체적인 언어나 다양한 자료들을 가지고 설명할 수 있다.
		중	지식 기반 사회에서의 융합적 기술 분야에 대한 자신의 생각을 설명할 수 있다.
		하	융합적 기술과 지식 기반 사회와의 관계를 설명할 수 있다.
공학82. 미래의 공학 기술 동향과 발전하게 될 공학 분야의 직업의 세계에 대한 이해를 통해 자신의 진로와 연관 지어 자기 적성 인식을 강화하고, 이를 진로 계획 수립에 적용할 수 있다.	공학821. 미래의 공학 기술 동향과 발전하게 될 공학 분야의 직업 세계에 대해 설명할 수 있다.	상	미래의 공학 기술 동향과 발전하게 될 공학 분야의 직업을 여러 가지 자료를 통해 논리적이고 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	미래의 공학 기술 동향과 발전하게 될 공학 분야의 직업 세계를 설명할 수 있다.
		하	미래의 공학 기술 동향을 간단히 설명할 수 있다.
	공학822. 미래 공학 기술의 이해를 바탕으로 자기 적성 인식을 강화하고 진로 계획 수립에 적용할 수 있다.	상	미래 공학 기술의 이해를 바탕으로 자기 적성 인식을 실제로 검사 해 보고 이를 통해 자신의 진로 계획을 구체적으로 수립할 수 있다.
		중	미래 공학 기술의 이해를 바탕으로 자기 적성 인식을 강화하고 진로를 계획할 수 있다.
		하	미래 공학 기술의 이해를 바탕으로 자기 적성을 인식할 수 있다.

## 나. 영역/단원별 성취수준

공학 기술의 이해 영역 성취수준	
A	공학기술의 개념과 영역을 명확히 알고 공학기술의 발달과정에서 이 사회에 미친 영향을 이해하며 공학기술의 확대를 위한 표준화 및 지적 재산권의 중요성을 실제 사례를 통해 설명할 수 있다. 이를 바탕으로 공학과 관련된 문제 상황에서 문제를 정확히 인식하고 이를 해결하기 위한 창의적 문제해결능력을 가질 수 있다.
B	공학기술의 개념과 의미를 명확히 알고 공학기술의 발달과정을 설명할 수 있으며 이 과정에서 공학기술의 확대를 위해 표준화 및 지적 재산권의 필요성을 인식한다. 이를 바탕으로 공학과 관련된 상황에서 일어나는 문제 상황에 대처할 수 있는 창의적 문제해결능력을 가질 수 있다.
C	공학기술에 대한 개념과 의미 그리고 공학기술의 발달과정을 포괄적인 단계로 이해하며 공학기술이 다른 산업분야에 미치는 영향을 설명하고, 공학과 관련된 상황에서 일어나는 문제를 창의적으로 해결하는 과정을 탐색할 수 있다.
D	공학기술에 대한 기본적인 개념만을 이해하고 공학기술의 발달 과정을 순서로 나열할 수 있으며 공학기술에 관련된 문제 상황을 인식하고 이를 창의적으로 해결해야 함을 인식할 수 있다.
E	공학기술의 기본적인 개념만을 이해하고 공학기술의 발달과정을 단순히 역사적 사실만을 알고 있으며 공학기술에 관련된 상황에서 일어나는 문제 상황을 인식할 수 있다.
공학 기술의 세계 I 영역 성취수준	
A	산업현장의 생산시스템에 있어 자동 제어 및 자동화 기술의 필요성을 이해하고, 이와 관련된 산업현장에서의 로봇의 역할과 기능을 사례를 들어 설명할 수 있으며, 기계공학기술, 전기·전자 공학기술, 정보통신 공학 분야의 특징 및 발전 방향을 다양한 사례를 들어 설명할 수 있다.
B	산업현장의 생산시스템과 그 유형을 이해하고 시스템의 자동화가 왜 필요한지를 설명할 수 있으며, 기계공학기술, 전기·전자 공학기술, 정보 통신 공학기술 분야의 특징과 다른 산업에 미치는 영향 등을 설명할 수 있다.
C	산업현장의 생산시스템과 시스템 자동화의 필요성을 이해하고 기계공학 및 전기·전자 공학, 정보통신 공학 각각의 특징과 발전 방향에 대해 대략적으로 설명할 수 있다.
D	산업현장의 생산시스템을 단지 제품 생산시스템 측면에서만 이해하고, 기계공학기술, 전기·전자공학기술, 정보 통신 공학 분야의 발전 방향을 실생활에서 경험하는 수준으로 설명할 수 있다.
E	산업현장의 생산 시스템을 단지 제품 생산 시스템 측면으로만 이해하며 기계공학기술, 전기·전자공학기술, 정보통신공학의 개념을 안다.

공학 기술의 세계 II 영역 성취수준	
A	녹색 성장의 개념을 이해하고 환경 친화적 성장과 관련된 미래 유망 산업 분야를 사례를 들어 설명하고, 이와 밀접히 관련된 신·재생 에너지 분야를 이해한다. 건축 공학 및 토목 공학 기술의 특성과 공간 창조 및 기반 시설을 만들기 위해 필요한 활동과 지식을 알 수 있으며 나노 기술의 세계와 신소재 공학, 생명공학기술, 화학 공학 기술의 세계를 정확하게 이해하고 이 기술들이 다른 산업 분야에 어떻게 영향을 주고 있는지 사례를 들어 설명할 수 있다.
B	녹색 성장 및 관련된 환경 친화적 미래 융합 산업 분야에 대해 설명할 수 있고, 건축, 토목 공학 기술의 특성과 관련된 활동과 지식을 알고 있으며 나노기술과 신소재 공학의 세계를 이해하고 이들 기술이 다른 산업 분야에 어떻게 적용되는지 설명할 수 있다.
C	녹색 성장 및 환경 친화적 미래 융합 산업분야를 이해하고 건축, 토목 공학기술, 나노 기술, 신소재 공학기술 분야와 관련된 지식을 이해하고 있으며 이러한 기술들이 다른 산업분야에 어떻게 영향을 미치는지 설명할 수 있다.
D	환경 공학, 건설 공학, 나노와 생명 공학, 화학 공학의 기본적인 개념을 일상 생활 속에서 경험하는 수준으로 이해하고 이러한 기술들이 다른 산업분야에 직간접적으로 영향을 미치는 것을 안다.
E	환경 공학, 건설 공학, 나노와 생명 공학, 화학 공학 기술이 갖는 특성만을 안다.
공학 기술의 실제 영역 성취수준	
A	공학의 융합 분야의 종류와 미래의 신기술 분야를 이해하고, 공학기술과 관련된 문제를 창의적으로 해결하는 과정을 통해 이를 종합적으로 평가할 수 있으며, 지식 기반 사회에서의 융합적 기술 분야에 대한 직업의 세계를 잘 이해하는 과정을 통해 자기 적성 인식을 강화하고 진로 계획을 구체적으로 세울 수 있다.
B	공학의 융합 분야의 종류와 미래의 신기술 분야를 이해하고, 공학기술과 관련된 문제를 창의적으로 해결하는 과정을 수행할 수 있으며, 지식 기반 사회에서의 융합적 기술 분야를 탐색하는 과정을 통해 자신의 적성인식을 강화할 수 있다.
C	공학의 융합 분야와 미래의 신기술과의 관계를 탐색하고, 체험활동을 통해 창의 공학 기술관련 문제를 수행할 수 있으며, 지식 기반 사회에서의 직업 세계를 탐색하고 이 직업 세계에 대한 자신의 적성을 파악할 수 있다.
D	공학의 융합 의미를 알고 있으며 융합된 기술 세계에 대한 정보를 수집하고 관련된 직업세계를 탐색할 수 있으며 이를 통해 자신의 적성을 비교해 볼 수 있다.
E	공학의 융합이 무엇인지에 대해 매우 낮은 수준의 이해를 하고 있으며, 미래 공학 기술의 이해를 바탕으로 자신의 적성을 인식할 수 있다.

### 다. 과목 성취수준

통합적 성취 수준	
A	공학기술의 개념을 정확히 이해하고 공학기술이 사회에 미치는 영향과 발전 방향 그리고 발전을 통해 다른 산업에 미치는 영향을 종합적으로 평가하며 관련된 문제를 창의적으로 해결할 수 있다. 산업현장의 시스템 자동화의 필요성과 특히 기계공학, 전기·전자공학, 정보통신 공학 분야의 특징과 서로 다른 산업분야에 어떤 영향을 미치는지 그리고 어떻게 발전하게 될 것인지 구체적인 사례를 들어 설명할 수 있다.
B	공학기술의 개념과 공학기술 영역을 구분하여 이해하고 각 공학기술의 발달 과정과 이 발달이 다른 산업에 주는 영향을 설명할 수 있으며 공학과 관련된 문제를 창의적으로 해결해야 함을 인식할 수 있다. 산업현장의 시스템 자동화를 이해하고 기계공학, 전기·전자공학, 정보통신 공학분야의 특징과 다른 산업에 미치는 영향을 설명할 수 있다.
C	공학기술에 대한 기본적인 개념만을 이해하고 공학기술의 발달이 다른 산업에 어떤 영향을 미치고 있는지 설명할 수 있으며 산업현장의 생산시스템 자동화의 필요성과 기계공학, 전기·전자공학, 정보통신 공학의 특징을 대략적으로 설명할 수 있다.
D	공학기술과 공학의 융합에 대한 기본적인 개념만을 이해하고 각각의 공학기술의 특징과 발전 방향을 일상생활에서 경험하는 수준으로 설명할 수 있으며, 산업현장에서 자동화의 필요성을 이해하고 기계공학, 전기·전자공학, 정보통신공학이 어떤 산업인지 구분할 수 있다.
E	공학기술과 공학의 융합 의미를 매우 낮은 수준에서 이해하고, 기계공학, 전기·전자공학, 정보통신 공학이 각각 어떤 분야의 기술인지 구분할 수 있다.

### 라. 예시 평가문항

#### 【공학기술 - 1】

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	공학기술의 개념
성취기준	공학112. 공학기술의 일반적인 시스템을 설명할 수 있다.		
문항 유형	서답형		
출제 의도 및 평가 내용	공학 기술과 관련된 영역별 제품에 대한 생산 시스템(생산 과정)을 이해할 수 있는 지를 평가하는 문항임.		

#### 평가문항

생산시스템은 공학 기술 제품을 생산하기 위하여 필요한 생산요소를 조합하여 구성한 것이다. 공학기술의 영역별 생산시스템에 해당되는 제품을 선정하여 생산 시스템을 작성해 보자.

구분	생산시스템
화학 공학 관련 생산 시스템 (제품의 예: 석유)	석유채굴→석유저장→탈염기→열교환기→가열로→증류탑 →휘발유 등 각종 원료
기계 공학 관련 생산시스템 (제품의 예: )	
전기·전자 공학 관련 생산시스템 (제품의 예: )	
건설 공학 관련 생산시스템 (제품의 예: )	

**예시 답안**

구분	생산시스템
기계 공학 관련 생산시스템 (제품의 예: 자동차)	프레스(철관 절단 및 압축 성형)→차체용접 및 조립(프레스 철관의 용접, 조립)→도장(차체의 방음, 방진, 방청 처리, 색도장)→차량 조립(차체의 내·외장 및 차대 조립)→최종테스트
전기·전자 공학 관련 생산시스템 (제품의 예: 반도체)	회로 설계 및 웨이퍼 제조→웨이퍼 가공→조립 및 검사
건설 공학 관련 생산시스템 (제품의 예: 도로)	지반조사→토공사→도로 기초 공사 및 구조물 시공→도로포장

**평가 방법**

공학 기술과 관련된 다양한 제품을 선정하여 생산 시스템을 작성할 수 있고, 이와 관련된 생산시스템을 구체적으로 작성할 수 있는지 평가한다.

**채점 기준**

성취수준	채점 기준	배점
상	3가지 항목을 모두 옳게 답하였을 때	3
중	3가지 항목 중 2개의 항목을 옳게 답하였을 때	2
하	3가지 항목 중 한 가지를 답하였을 때	1

**【공학기술 - 2】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	공학기술의 개념
성취기준	공학111. 공학기술의 의미와 영역을 설명할 수 있다.		
문항 유형	선다형		
출제 의도 및 평가 내용	공학 기술과 과학, 공학, 기술, 공업, 산업과의 관계를 이해할 수 있는지 평가하는 문항임.		

**평가문항**

그림은 공학기술의 영역을 나타낸 것이다. (가) ~ (다)에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?



**<보 기>**

- ㄱ. 원료를 가공하여 제품을 제조·가공하는 활동이다.
- ㄴ. 물자를 자연에서 얻거나 제조·가공하는 활동과 이 물자를 운반하고 공급하는 활동 이다.
- ㄷ. 수학적, 과학적 지식과 기술을 활용하여 인류의 생활을 더욱 윤택하게 만드는 학문이다.
- ㄹ. 공학, 과학, 기술적 지식을 복합적으로 이용해서 물질과 서비스를 설계, 생산해 내는 학문 이다.
- ㅁ. 사람의 필요에 따라 도구나 기계, 재료 등을 개발하고 사용하는 과정이나 제품을 생산하는 방식이다.

	(가)	(나)	(다)
①	ㄱ	ㄴ	ㄷ
②	ㄴ	ㄷ	ㄹ
③	ㄹ	ㄷ	ㄱ
④	ㄷ	ㄹ	ㅁ
⑤	ㅁ	ㄱ	ㄷ

**정답** ④

**평가 방법**

공학기술의 의미와 영역을 구분할 수 있는지를 평가한다.

**【공학기술 - 3】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	표준화와 창의적 문제해결
성취기준	공학221. 공학기술의 보편적 확대를 위한 제품 개발과 표준화의 중요성을 설명할 수 있다.		
문항 유형	수행 평가(포트폴리오)		
출제 의도 및 평가 내용	표준화의 중요성을 이해하고 표준화가 되지 않았을 때 발생하는 생활의 불편함을 이해하는지를 평가하는 문항임.		

**평가문항**

우리가 일상생활 속에서 표준화 된 제품을 많이 사용하고 있다. 만약 표준화가 되어 있지 않다면 제품을 사용하는 사용자나 그 제품을 만드는 기업들은 큰 불편을 겪을 수 있다. 그렇다면 생활 속에서 표준화되지 않아 불편한 사례 한 가지를 제시하고, 그에 따라 어떤 방향으로 표준화하면 좋을지 개선 방안에 대해 보고서를 작성하여 보자.

**예시 답안**

1. 표준화되지 않아 불편한 사례

제 4의 물결을 일으키게 될 것이라는 유비쿼터스 기술의 핵심으로 RFID가 꼽히고 있다. 먼저, RFID란 Radio Frequency IDentification의 약자로 무선 주파수 대역을 이용하여 직접적인 접촉을 하지 않고 대상 물체와 정보 교환을 하는 시스템을 말한다. 이는 RFID 칩과 칩에서 전송하는 무선 신호를 받아들이는 역할의 안테나로 구성되어 있고, RFID 칩은 물체를 인식하기 위한 식별 인자와 정보를 가지고 있다. 간단하게 말하자면 흔히 사용하는 바코드의 단점을 개선하기 위해 개발하고 있는 신개념 바코드이다. RFID가 우리의 생활 속에서 적용되는 사례로는 고속도로 톨게이트에 새롭게 도입된 하이패스와 버스의 위치 정보시스템이다.

이들은 우리에게 그 전과는 다른 편리함을 제공해 주고 있다. 하지만 오늘날에 사용되고 있는 RFID도 큰 약점을 가지고 있다. 그것은 일상생활 속에서 널리 퍼져있는 RFID의 정보를 인식하는 주파수대역이 나라마다 다르다는 점이다. 대표적으로 우리나라의 주파수 대역을 예로 들어보면, 저주파수 대역(약 124kHz)은 출입통제, 재고관리, 공정관리 등의 용도로 사용되며 우리가 자주 쓰는 교통카드 인식기와 도서관리 등은 중간주파수 대역(약 13.56MHz)에 해당한다. 그리고 고주파수 대역(약 433MHz~960MHz)은 위치추적, 물류관리, 유통, 타이어이

력관리, 자동통행료징수(고속도로 하이패스)에 사용되며 마이크로파 대역(약 2.4GHz~5.8GHz)에서는 위조방지, 항공화물처리에 사용되고 있다. 하지만, 우리나라와 달리 독일에서는 중간주파수(약 13.56MHz)대역이 보트의 도난 방지 장치로 사용되고 있다. 이렇듯 나라별로 주파수 대역 사용 분야가 다르기 때문에 RFID를 통한 각 나라 간의 정보 교환이 원활하지 않을 뿐만 아니라 RFID의 국제적인 발전과 통용을 저지하고 있다. 또한, 현재는 교통 및 운송, 식품, 가전제품, 의료 및 복지, 물품 관리 분야에서 사용하고 있는 각 분야별 주파수 대역도 나라마다 다르며 그 주파수가 가지고 있는 고유한 정보도 다르다.

위와 같이 여러 가지 부분에서 각 나라의 주파수 대역이 표준화되지 않았기 때문에 지금보다 RFID를 더 넓은 분야에서 사용하게 되면 불편한 점이 발생할 것이다. 이러한 사례 하나로, 내가 RFID 여권을 사용하게 된다고 가정해 보자. 그렇다면 현재의 국가별 주파수 대역이 표준화 되지 않은 상황에서는 국내에서 사용되고 있는 RFID 여권을 국외로 가지고 나가 사용하게 된다면 그 나라에서 사용하는 여권 인식 시스템의 주파수 대역이 우리나라와 다르게 되는 상황이 발생할 것이다. 그러면 우리나라 여권 인식 시스템 주파수 대역에 맞게 발급된 나의 RFID 여권이 가지고 있는 고유의 주파수를 국외 공항의 주파수 인식 시스템이 인식하지 못한다. 이럴 경우 내가 가지고 있는 RFID 여권은 여권으로서의 가치를 상실하게 되는 것이다.

## 2. 표준화되지 않아 불편한 사례에 대한 개선 방안

일단 위의 사례처럼 국가별 주파수 대역이 맞지 않아 불편한 점을 개선하기 위해서는 국가 간의 주파수 대역을 통일시켜야 한다. 이 주파수 대역을 통일하는 방법에 있어서는 여러 가지 측면에서 생각해 볼 수 있다.

먼저, 에너지 효율 측면에서 생각해 보아야 한다. 자주 사용되는 분야에는 에너지 신호가 적은 저주파수 대역을 이용해야 한다. 즉 이용 빈도가 높기 때문에 저주파수를 이용하여 상대적으로 적은 양의 에너지를 쓰는 것이 더 효율적이라는 것이다. 또한 에너지를 최대한 적게 사용하면서도 그 분야에 맞는 에너지를 써야 한다. 예를 들면 현재 저주파 대역에서는 자기유도 원리로 동작하는 Near-field RFID 방식을 사용하고 있고 고주파 대역에서는 전자기파 에너지를 사용하는 Far-field RFID 방식을 사용한다. 이렇듯 주파수 대역별로 사용되는 에너지의 종류와 RFID의 방식 또한 다르기 때문에 주파수대역을 표준화 시킬 때는 소모되는 에너지의 양과 대역별로 사용해야 할 에너지의 종류 두 가지 모두를 고려해야 한다.

두 번째로, 효율성 관련 측면에서도 생각할 수 있다. 국제 표준의 RFID의 주파수 대역을 설정하기 위해 현재 쓰이고 있는 RFID 주파수 대역을 모두 없애고 새로 규정하기에는 오랜 시간과 노력, 자본이 소모 된다. 따라서 빠른 시간 내에 각 나라의 RFID 주파수 대역이 표준화 되고 자본의 사용을 최소화하기를 바란다면, 현재 전체 RFID 주파수 사용 비중에서 약 33%로 가장 활용 비중이 큰 나라인 미국의 주파수 대역을 중심으로 국제 주파수 대역을 표준화 하는 것이 더욱 효율적인 방법이다.

세 번째로, 주파수 대역별로 도달 범위가 다르다는 점을 고려할 수 있다. 각 주파수의 대역 별 도달 범위를 살펴보면, 저주파수 대역(약 124kHz)은 도달범위가 60cm 미만이고 고주파수 대역(약 13.56MHz)에서는 약 60cm, 극초단파 대역 중 433MHz는 약 50~100m, 860~960MHz는 약 3.5~10m이고 마이크로파 대역(약 2.4GHz~5.8GHz)에서는 주파수의 도달 범위가 약 1m 이내이다. 따라서 좀 더 효율적으로 주파수 대역을 설정하려면 분야별로 사용되는 주파수 도달 범위를 고려해야 한다. 예를 들면, 교통카드 인식기에 필요한 주파수의 도달범위가 위치추적기에 필요한 주파수 도달범위보다 상대적으로 짧다. 따라서 교통카드 인식기를 위치추적기보다 상대적으로 저주파수에 위치시켜야 에너지 절약도 되고, 더 효율적이라는 것이다.

이제까지 우리가 각 국가의 주파수 대역을 표준화 시키는 데에 있어서 고려해야 할 세 가지 측면을 제시하였다. 먼저, 에너지 측면을 생각하여 주파수 대역을 표준화 시키더라도 에너지를 절약할 수 있는 방안을 생각하였고, 그 다음은 효율성 측면을 따져서 현재 RFID 활용 비중이 가장 큰 미국의 국제 주파수대역을 따르는 것이다. 마지막으로, 각 RFID가 활용되는 분야 별로 주파수 대역을 분배 할 때에 주파수 도달범위를 고려하여 한다는 것이다. 따라서 이 세 가지 측면을 고루 갖추어 각 국가의 주파수 대역을 표준화 시키게 된다면 RFID의 편리함과 더불어 에너지 절약과 효율적 측면에서 모두 이득을 볼 수 있을 것이다.

**평가 방법**

고령자·장애인 관련 표준, 서비스 표준, 건강, 안전 관련 표준, 에너지, 환경관련 표준, 호환성 표준 등의 범주를 제시하여 선택의 폭을 다양하게 제시하여 평가한다.

**채점 기준**

평가 요소	채점 기준	배점
자료수집	생활 속에서 표준화가 되지 않아 불편한 사례를 구체적으로 제시하였다.	2
	생활 속에서 표준화가 되지 않아 불편한 사례를 제시가 명확하지 못하였다.	1
대안수립	생활 속에서 표준화가 되지 않아 불편한 사례의 예가 적절하고, 실현 가능성 있는 대안을 제시하였다.	3
	생활 속에서 표준화가 되지 않아 불편한 사례의 예가 적절하고, 대안을 제시하였으나 실현 가능성이 낮다.	2
	생활 속에서 표준화가 되지 않아 불편한 사례의 예가 적절하게 제시하였으나 대안은 제시하지 못하였다.	1

**【공학기술- 4】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	자동화와 기계공학
성취기준	공학312. 산업현장에 사용되고 있는 로봇의 역할과 기능을 설명할 수 있다.		
문항 유형	서답형		
출제 의도 및 평가 내용	로봇의 개념을 이해하고 미래 사회의 한 분야라고 할 수 있는 로봇의 윤리 원칙을 이해하는지를 평가하는 문항임.		

**평가문항**

로봇공학의 삼원칙(Three Laws of Robotics)은 미국의 작가 아이작 아시모프가 로봇에 관한 소설들 속에서 제안한 로봇의 작동 원리이다. 아래의 3원칙을 보고 로봇의 제 4원칙을 만들어보자.

제1원칙: 로봇은 인간에 해를 가하거나, 혹은 행동을 하지 않음으로써 인간에게 해가 가도록 해서 는 안 된다.

제2원칙: 로봇은 인간이 내리는 명령들에 복종해야만 하며, 단 이러한 명령들이 첫 번째 법칙에 위배될 때에는 예외로 한다.

제3원칙: 로봇은 자신의 존재를 보호해야만 하며, 단 그러한 보호가 첫 번째와 두 번째 법칙에 위배될 때에는 예외로 한다.

제4원칙:

**예시 답안**

로봇은 인간을 위하여 행동해야 하지만, 인간의 평온한 삶을 위해 환경을 파괴해서는 안된다. 단 인간을 위해 행동하는 것이 첫 번째와 두 번째, 세 번째에 위배될 때에는 예외로 한다.

**평가 방법**

토론 학습이나 발표학습을 적절하게 활용하여 평가할 수 있음.

**채점 기준**

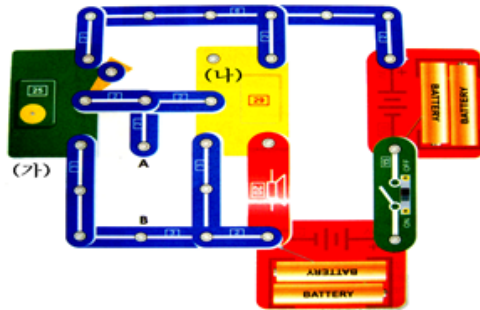
성취수준	채점 기준	배점
상	로봇에 대한 개념을 이해하고 창의적이며, 실제 적용할 수 있는 원칙을 수립하였다.	3
중	로봇에 대한 개념은 적용하였으나 현실 가능성이 없는 원칙을 수립하였다.	2
하	로봇에 대한 개념 없이 단순하게 원칙을 수립하였다.	1

**【공학기술 - 5】**

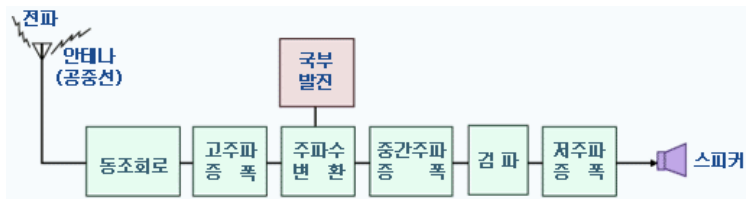
학년군	고등학교 1~3학년군	영역	전기·전자와 정보 통신 공학
성취기준	공학411. 전기·전자 부품과 회로의 구성을 설명할 수 있다.		
문항 유형	선다형		
출제 의도 및 평가 내용	간단한 라디오의 원리를 통해 통신 기기의 원리를 이해하는지를 평가한다.		

**평가문항**

그림은 학생들이 체험활동으로 수행한 브레인 박스를 이용하여 만든 중파 라디오이다. 이 중 (가) 부품의 등극 손잡이를 회전시키면, 라디오 방송의 주파수를 선택할 수 있었고, (나) 부품에서는 음성 신호를 분리하여, 스피커에서 소리로 재생하였다. (가), (나) 부품의 명칭에 대해서 바르게 연결된 것을 라디오 수신 과정의 그림을 참조하여 답하시오.



[중파 라디오]



[라디오 수신 과정]

	(가)	(나)		(가)	(나)
①	동조회로	검파회로	②	동조회로	고주파 증폭회로
③	검파회로	저주파 증폭회로	④	검파회로	동조회로
⑤	동조회로	저주파 증폭회로			

**정답** ①

**평가 방법**

전기·전자와 관련된 다양한 키트를 통해 회로에 대해 이해하고 있는지를 평가한다.

**【공학기술 - 6】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	환경과 건설공학
성취기준	공학512. 환경 친화적 성장으로 전환하는 데 필요한 신재생 에너지 분야를 설명할 수 있다.		
문항 유형	논술형		
출제 의도 및 평가 내용	친환경 에너지와 건설 기술의 적용 방안 생각할 수 있도록 지도한다.		

**평가문항**

에너지 문제는 이제 우리 모두의 문제다. 우리나라도 에너지 관련법이 제정되면서 우리 생활과 밀접하게 연관되고 있다. 앞으로 다가올 에너지 고갈을 대비하기 위해선 많은 노력이 필요하다.

주제1: 에너지를 절약하면 지구의 건강은 회복될 수 있을까? 우리가 살고 있는 집을 통해 에너지를 아낄 수 있는 방법을 생각보자.

주제2: 제로에너지 주택을 지으면 환경에 어떤 영향을 줄까? 또 이런 변화로 생활에서 우리가 얻을 수 있는 장점을 이야기해보자.

**예시 답안**

주제1

- 예상 답변: 적절한 난방 온도와 냉방 온도를 유지해 과도한 냉난방을 하지 않도록 한다. / 창문틈이나 문틈으로부터 차가운 바람이 들어오지 않도록 스펀지를 넣거나 커튼을 달아 집 내부 온도를 유지하도록 노력한다. / 집을 수리하거나 리모델링을 할 때 에너지를 아낄 수 있는 재료를 사용하도록 가족과 상의한다.

주제2

- 예상 답변: 더 이상 지구에 있는 석탄, 석유 등을 사용하지 않아도 돼 지구온난화가 멈출 것이다. / 무공해 자원인 태양, 바람, 조류 등 탄소를 배출하지 않는 에너지를 이용해 환경이 오염되지 않을 것이다. / 이런 변화로 지구가 건강해지고 지구에 사는 우리도 건강해질 것이다.

**채점 기준**

## [에너지 절약 방법]

성취수준	채점 기준	배점
상	에너지 절약 방법에 관련하여 3가지 이상 기술하였다.	3
중	에너지 절약 방법에 관련하여 2가지 기술하였다.	2
하	에너지 절약 방법에 관련하여 1가지 기술하였다.	1

## [제로에너지 하우스의 장점]

성취수준	채점 기준	배점
상	제로에너지 하우스의 장점을 3가지 이상 기술하였다.	3
중	제로에너지 하우스의 장점을 2가지 기술하였다.	2
하	제로에너지 하우스의 장점을 1가지 기술하였다.	1

**평가 방법**

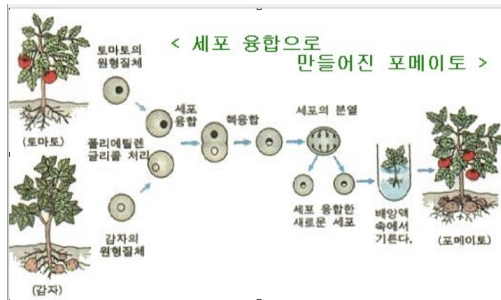
논술형과 서답형 형태로 출제 가능

**【공학기술 - 7】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	나노와 생명공학
성취기준	공학622. 생명공학의 특성에 따른 적용 분야와 생산물의 생산과정을 설명할 수 있다.		
문항 유형	선다형		
출제 의도 및 평가 내용	생명공학 기술의 종류와 생명공학의 적용 사례를 이해하고 다양한 생물의 생산과정을 이해하는 능력을 평가한다.		

**평가문항**

그림은 포마토를 만드는 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

**<보기>**

ㄱ. 복제 생물을 얻을 수 있는 방법이다.  
 ㄴ. 제초제 저항성 콩을 만드는데 이용되는 기술이다.  
 ㄷ. 폴리에틸렌 글리콜은 세포막을 부분적으로 파괴한다.

- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄷ      ④ ㄱ, ㄴ      ⑤ ㄴ, ㄷ

**정답**    ③

**평가 방법**

다양한 생명공학 분야를 제시하여 생명공학의 활용 사례를 조사하는 방법 적용 가능

**【공학기술 - 8】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	창의 공학 설계 체험하기
성취기준	공학722. 창의 공학 기술 관련 문제에 대한 체험활동을 통해 문제 해결 능력을 기를 수 있다.		
문항 유형	수행 평가		
출제 의도 및 평가 내용	친환경 건설 요소를 고려하여 Eco-House 구상도를 창의적으로 그릴 수 있는 지를 평가 하며 친환경 요소가 얼마나 반영되었는지도 평가한다.		

**평가문항**

모형으로 제작할 Eco-House의 구상도를 그려보자.

**문제 사항**

- 4인 가족이 살 수 있는 주택 모형을 구상한다.
- 신재생에너지를 이용하여 거실, 부엌, 침실(1곳)에 전등을 점등 및 소등을 할 수 있다.
- 친환경 건설요소를 3가지 이상 사용하여 친환경 주택을 구상하여 보자.

과제수행조건  
 3-4명의 모둠을 만든다.  
 여러 형태의 구상도를 그린다.  
 용지 규격: A4 용지

학습주제: Eco-House 구상도 그리기	
구상에 적용한 친환경 건설요소	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3.</li> </ol>

예시 답안

<p>학습주제: Eco-House 구상도 그리기</p>	
	
<p>구상에 적용한 친환경 건설요소</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 신재생에너지 활용 - 태양광 활용</li> <li>2. 주택내부온도를 낮추기 위한 지붕 녹화 작업</li> <li>3. 외부부터의 열을 차단하기 위한 고효율 단열재 활용</li> </ol>

채점 기준

평가 요소	채점 기준	배점
구상도 그리기	여러 가지 형태의 구상도를 창의적으로 그렸다.	3
	여러 가지 형태의 구상도를 단순하게 그렸다.	2
	구상도의 표현이 미흡하다.	1
친환경 건설요소	친환경 건설 요소를 3가지 이상 구체적으로 제시하였다.	3
	친환경 건설 요소를 2가지 이하 제시하였다.	2
	친환경 건설 요소를 1가지 제시하였다.	1

평가 방법

3~4명 정도의 조를 만들어 과제를 수행하도록 한다. 조별 내 동료 평가를 하도록 하여 어느 정도 융통성 있게 평가에 반영할 수 있다

**【공학기술 - 9】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	공학 기술과 진로
성취기준	공학811. 지식 기반 사회에서 공학 기술의 발전 방향을 설명할 수 있다.		
문항 유형	수행 평가		
출제 의도 및 평가 내용	지식 기반 사회에서 필요한 미래의 첨단 유망 기술을 분류할 수 있도록 지도하며, 각 첨단 기술의 특징과 사용 예를 평가한다.		

**평가문항**

미래 사회는 기술 대융합의 시대라고 한다. 6T의 기술이 융합되어 새로운 가치를 창출하고 있다고 할 수 있다. IT을 기반으로 하는 BT, NT, CT, ET, ST의 융합을 통해 나타날 미래의 유망한 기술에 대해 조사하여 보자.

**예시 답안**

**IT와 BT의 융합**

기존의 정보통신 기술을 생명체 현상과 접목하여 생물학적 원리와 특성을 활용한 새로운 IT 제품이나 서비스를 창출하는 기술을 말한다. 단기적으로 컴퓨터, 반도체, 통신 등을 활용한 신약, 인공장기, 기초 연구에 필요한 생물학 관련 정보 등의 생성, 가공, 공유 서비스에 활용될 것이고 장기적으로 생명현상을 모방한 병렬 컴퓨터, 바이오 컴퓨터 같은 IT와 BT가 전면적으로 융합하는 Organic IT가 구현될 것으로 전망된다.

대표적으로 U-디지털 헬스는 IT와 BT의 기술 융합을 통해 언제 어디서나 개인의 상태를 실시간으로 감지, 처리 인터페이스하여 급작스런 응급 사태를 예방하고 건강관리를 하는 등 고품질의 의료 서비스를 사용자의 상태에 맞게 제공한다. U-phone과 U-Biochip은 개인의 생체정보를 항상 모니터링해서 비상사태에 신속한 조치를 받을 수 있게 병원, 소방서 등에 네트워크로 연결되게 한다.

**채점 기준**

평가 항목	평가 내용	배점
자료 정리	IT을 기반으로 하는 BT, NT, CT, ET, ST의 융합 자료를 충분히 자료를 수집하여 보고서를 구체적으로 작성하였다.	3
	IT을 기반으로 하는 BT, NT, CT, ET, ST의 융합 자료를 수집하여 보고서를 작성하였다.	2
	IT을 기반으로 하는 BT, NT, CT, ET, ST의 융합 자료만을 수집하였다.	1

**평가 방법**

기술융합 시대에 대한 의미를 이해하고, 6T를 상호 융합을 통해 제시될 수 있는 미래 사회에 대해 토의법 또는 토론 등의 평가에 적용 가능.

## 3 가정 과학

## 가. 성취기준 및 성취수준

## (1) 결혼과 가족생활

교육과정내용	성취기준	성취수준		
가정11. 생애 주기에 따른 개인의 발달 과업, 가족 발달 주기에 따른 가족의 발달 과업을 파악하여 개인과 가족의 발달 과업을 조화시킬 수 있으며, 개인과 가족 발달을 지원하는 부모 교육 프로그램, 예비부부 교육 프로그램 등의 다양한 지원 프로그램을 탐색하여 활용할 수 있다.	가정111. 생애주기에 따른 개인 발달과업과 가족 발달 과업을 파악하여 이를 조화롭게 수행할 수 있다.	상	생애 주기에 따른 개인발달 과업과 가족발달 과업을 구분하여 설명하고 자신의 생활에 비추어 개인 및 가족 발달과업의 조화로운 적용방안을 설명할 수 있다.	
		중	생애 주기에 따른 개인발달 과업과 가족발달 과업을 구분하고 각 발달 과업의 필요성에 대해 설명할 수 있다.	
		하	개인발달 과업과 가족발달 과업을 구분할 수 있다.	
	가정112. 예비부부 교육, 예비부모교육 등 청소년기를 위한 다양한 가족 지원 프로그램을 탐색하여 활용할 수 있다.	가정112. 예비부부 교육, 예비부모교육 등 청소년기를 위한 다양한 가족 지원 프로그램을 탐색하여 활용할 수 있다.	상	예비부부교육, 예비부모교육 등 청소년기를 위한 가족지원 프로그램을 탐색하고 활용방안을 구체적으로 제시할 수 있다.
			중	예비부부교육, 예비부모교육 등 청소년기를 위한 가족지원 프로그램을 찾아 설명할 수 있다.
			하	예비부부교육, 예비부모교육 등 청소년기를 위한 가족지원 프로그램의 필요성을 설명할 수 있다.
가정12. 성과 사랑에 대한 이해를 바탕으로 자기 주도적이며 바람직한 성과 사랑의 의사 결정을 할 수 있으며, 결혼 생활 적용에 기여할 수 있는 바람직한 배우자 선택과정 및 기준을 이해하여 이를 미래에 실천할 수 있다.	가정121. 건강한 성과 사랑에 대해 알고 자기 주도적이며 책임 있는 의사 결정을 할 수 있다.	상	건강한 성과 사랑에 대해 알고 주어진 갈등 상황에서 자기 주도적이며 책임 있는 의사결정 방안을 제시할 수 있다.	
		중	건강한 성과 사랑에 대해 알고 주어진 갈등 상황에서 자기 주도적이며 책임 있는 의사결정이 무엇인지를 설명할 수 있다.	
		하	건강한 성과 사랑에 대해 설명할 수 있다.	
	가정122. 배우자 선택과정과 기준을 알고 자신도 바람직한 배우자가 되기 위해 자질을 함양할 수 있다.	가정122. 배우자 선택과정과 기준을 알고 자신도 바람직한 배우자가 되기 위해 자질을 함양할 수 있다.	상	배우자 선택과정과 기준을 알고 바람직한 배우자가 되는 중요성과 그러한 배우자가 되기 위한 실천 방안을 제시할 수 있다.
			중	배우자 선택과정과 기준을 알고 바람직한 배우자가 된다는 것이 왜 중요한지를 설명할 수 있다.
			하	배우자 선택과정과 기준을 설명할 수 있다.

교육과정내용	성취기준	성취수준	
<p>가정13. 한부모 가족, 노인 가족, 다문화 가족, 분거 가족 등 다양한 가족 공동체가 가지는 강점과 약점을 파악하여 요구에 적절한 돌봄을 실천할 수 있는 실천적 능력을 기르며, 현대 사회의 다양한 가족문제를 파악하여 예방을 위한 가족 복지 및 가족법 등의 전문적 체계의 개입 방안을 설명할 수 있으며, 문제를 가진 가족을 돌볼 수 있는 구체적이며 다양한 방안을 탐구하여 이를 실천할 수 있다.</p>	<p>가정131. 다양한 가족 공동체가 가지는 강점과 약점을 파악할 수 있다.</p>	상	다양한 가족 공동체가 가지는 강점과 약점을 설명할 수 있다.
		중	다양한 가족 공동체가 가지는 강점과 약점을 부분적으로 설명할 수 있다.
		하	다양한 가족 공동체가 무엇인지 말할 수 있다.
	<p>가정132. 현대사회의 다양한 가족문제를 예방하기 위한 전문적이고 체계적인 개입 방법을 모색할 수 있다.</p>	상	현대사회의 다양한 가족문제를 예방하기 위한 전문적이고 체계적인 개입이 필요하다는 것과 개입 방법을 설명할 수 있다.
		중	현대사회의 다양한 가족문제를 예방하기 위해 전문적이고 체계적인 개입이 필요성을 말할 수 있다.
		하	현대사회의 다양한 가족문제에 대해 설명할 수 있다.
	<p>가정133. 다양한 요구와 문제를 가진 가족을 위한 적절한 돌봄을 실천할 수 있다.</p>	상	다양한 요구와 문제를 가진 가족에게 필요한 적절한 돌봄과 실천의 중요성을 알고 이를 위한 방안을 제시할 수 있다.
		중	다양한 요구와 문제를 가진 가족에게 필요한 적절한 돌봄과 이를 실천이 중요함을 설명할 수 있다.
		하	다양한 요구와 문제를 가진 가족에게 필요한 적절한 돌봄을 설명할 수 있다.
<p>가정14. 사회변화에 따라 파생된 결혼과 가족생활의 향상을 위한 다양한 직업의 세계를 탐색하고, 이 분야에서 요구하는 능력을 길러 체계적으로 진로를 설계하고 준비할 수 있다.</p>	<p>가정141. 결혼과 가족생활 향상을 위한 다양한 직업 세계를 탐색할 수 있다.</p>	상	결혼과 가족생활과 관련된 직업세계가 다양함을 알고 창의적인 직업을 제시할 수 있다.
		중	결혼과 가족생활과 관련된 직업세계가 다양함을 알고 이를 설명할 수 있다.
		하	결혼과 가족생활과 관련된 직업을 나열할 수 있다.
	<p>가정142. 결혼과 가족생활 관련 직업 분야에서 요구하는 능력을 길러 체계적인 직업준비를 할 수 있다.</p>	상	결혼과 가족생활 관련 직업 분야에서 요구하는 능력을 알고 체계적으로 준비하기 위한 방안을 제시할 수 있다.
		중	결혼과 가족생활 관련 직업 분야에서 요구하는 능력이 무엇인지를 설명할 수 있다.
		하	결혼과 가족생활 관련 직업분야의 특성을 말할 수 있다.

(2) 소비자와 가계 재무 설계

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
<p>가정21. 효과적인 가정 자원 관리의 필요성을 인식하여 체계적 자원 관리 방안을 습득하고, 시간, 금전, 에너지 자원을 효율적으로 활용하고 관리하는 능력을 바탕으로 균형 있게 자원을 관리할 수 있는 능력을 기를 수 있다.</p>	<p>가정211. 가정자원 관리의 필요성을 인식하고 효율적이고 체계적인 관리 방안을 모색할 수 있다.</p>	상	가정자원 관리의 필요성과 효율성과 체계성을 고려한 관리 방안을 제시할 수 있다.
		중	가정자원 관리의 필요성과 관리 방안을 부분적으로 제시할 수 있다.
		하	가정자원 관리가 필요한 이유를 말할 수 있다.
	<p>가정212. 시간, 금전, 에너지 자원을 효율적이고 균형 있게 관리할 수 있다.</p>	상	시간, 금전, 에너지 자원의 효율적이고 균형 있는 관리와 그 자원들 간의 상호관계를 고려하여 자신의 경험에 비추어 관리 방안을 제시할 수 있다.
		중	시간, 금전, 에너지 자원의 관리와 그 관리 방법에 대해 설명할 수 있다.
		하	시간, 금전, 에너지 자원을 관리한다는 것이 무엇인지를 설명할 수 있다.
<p>가정22. 소비자 신용, 금융기관 상품에 대해 파악하고, 개인과 가족의 상황에 맞는 가계 재무 계획과 관리의 필요성을 이해하여 효과적인 가계 재무 관리 방식을 선택·활용하는 능력을 기를 수 있다.</p>	<p>가정221. 개인과 가족의 상황에 맞는 가계 재무 계획과 관리의 필요성을 인식할 수 있다.</p>	상	개인과 가족 상황에 맞는 가계 재무 계획과 관리가 무엇인지 그리고 왜 필요한지 분석적으로 설명할 수 있다.
		중	개인과 가족 상황에 맞는 가계 재무 계획과 관리가 무엇인지 그리고 왜 필요한지 부분적으로 설명할 수 있다.
		하	가계재무 계획과 관리가 무엇인지 말할 수 있다.
	<p>가정222. 소비자 신용, 금융기관 상품에 대한 이해를 바탕으로 효과적인 가계 재무 관리 방식을 선택, 활용할 수 있다.</p>	상	소비자 신용, 금융기관 상품에 대해 알고 개인과 가족의 상황을 함께 고려하여 효과적인 가계재무 관리 방식을 선택할 수 있으며, 그 활용방안을 제시할 수 있다.
		중	소비자 신용, 금융기관 상품에 대해 알고 효과적인 가계재무 관리 방식을 선택할 수 있으며, 그 활용방안을 부분적으로 제시할 수 있다.
		하	소비자 신용, 금융기관 상품이 무엇인지 설명할 수 있다.

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
<p>가정23. 개인과 가족의 생활양식과 관련된 다양한 소비 형태를 분석하고, 개인과 가족 구성원이 소비자로서 가져야 할 태도와 가치관을 이해하여 지속 가능한 소비생활을 실천할 수 있다.</p>	<p>가정231. 개인과 가족의 생활양식에 따른 다양한 소비 형태를 분석할 수 있다.</p>	상	개인과 가족의 생활양식에 따라 소비 형태가 달라지는 이유와 각각의 특징을 분석적으로 설명할 수 있다.
		중	개인과 가족의 생활양식에 따라 소비 형태가 달라지는 이유와 각각의 특징을 부분적으로 설명할 수 있다.
		하	개인과 가족의 생활양식에 따라 소비형태가 달라질 수 있음을 설명할 수 있다.
	<p>가정232. 지속가능한 소비생활을 실천하기 위해 개인과 가족이 소비자로서 가져야 할 올바른 가치관을 형성할 수 있다.</p>	상	지속가능한 소비생활을 실천하기 위해 자신과 가족이 갖고 있는 소비자로서의 가치관을 평가하고 그 개선 방안을 제시할 수 있다.
		중	지속가능한 소비생활을 실천하기 위해 개인과 가족이 소비자로서 가져야 할 올바른 가치관에 대해 말할 수 있다.
		하	지속가능한 소비생활이 무엇인지 말할 수 있다.
<p>가정24. 소비자 및 가게 재무 설계 관련 직업 세계를 탐색하고 관련 분야에서 요구하는 능력을 길러 체계적으로 진로를 설계하여 준비할 수 있다.</p>	<p>가정241. 소비자 및 가게 재무 설계와 관련된 직업 세계를 탐색할 수 있다.</p>	상	소비자 및 가게 재무 설계와 관련된 직업세계가 다양함을 알고 창의적인 직업을 제시할 수 있다.
		중	소비자 및 가게 재무 설계와 관련된 직업세계가 다양함을 설명할 수 있다.
		하	소비자 및 가게 재무 설계와 관련된 직업을 나열할 수 있다.
	<p>가정242. 소비자 및 가게 재무 설계와 관련된 직업 분야에서 요구하는 능력을 길러 체계적인 직업준비를 할 수 있다.</p>	상	소비자 및 가게 재무 설계와 관련된 직업 분야에서 요구하는 능력을 알고, 체계적으로 준비하기 위한 방안을 제시할 수 있다.
		중	소비자 및 가게 재무 설계와 관련된 직업 분야에서 요구하는 능력이 무엇인지를 설명할 수 있다.
		하	소비자 및 가게 재무 설계와 관련된 직업 분야의 특성을 말할 수 있다.

## (3) 웰빙과 식생활

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
<p>가정31. 개인의 올바른 식습관이 암, 당뇨, 순환기 질환 등 만성질환 예방과 건강생활 유지에 필수적임을 이해하고, 식품의 구매·보관·조리·식사 등 식생활 단계별로 식품의 안전을 위협하는 세균, 바이러스, 곰팡이 등으로부터 식중독을 예방할 수 있는 방법을 알아 건강하고 안전하고 식생활을 실천할 수 있다.</p>	<p>가정311. 만성질환을 예방하고 건강생활을 유지하기 위해서는 올바른 식습관이 필수적인 조건임을 설명할 수 있다.</p>	상	<p>식습관의 중요성 및 만성질환과의 관계를 알고, 생활 속에서 만성질환을 예방하기 위한 구체적인 식습관 실천방안을 제시할 수 있다.</p>
		중	<p>식습관의 중요성과 만성질환과의 관계를 설명할 수 있다.</p>
		하	<p>식습관의 중요성을 설명할 수 있다.</p>
	<p>가정312. 식생활의 단계별로 식중독을 예방할 수 있는 방법을 알고, 이를 생활에 적용하여 안전한 식생활을 실천할 수 있다.</p>	상	<p>식생활의 단계별로 식중독 예방법을 알고 실천 방법을 구체적으로 제시할 수 있다.</p>
		중	<p>식생활의 단계별로 식중독을 예방법을 설명할 수 있다.</p>
		하	<p>식생활의 단계별로 나타날 수 있는 식중독을 나열할 수 있다.</p>
<p>가정32. 건강 다이어리 등 식생활 평가 도구를 활용하여 자신과 가족 구성원의 영양과 건강 상태를 평가해 보고, 비만, 당뇨, 고혈압 등 생활 습관병을 예방하거나 개선하기 위한 방법을 알아 가족 모두 건강한 식생활을 실천할 수 있다.</p>	<p>가정321. 식생활 평가 도구를 활용하여 자신과 가족 구성원의 영양과 건강 상태를 평가할 수 있다.</p>	상	<p>식생활 평가 도구를 활용하여 자신과 가족 구성원의 영양과 건강상태를 분석하여 문제점과 개선방법을 제시할 수 있다.</p>
		중	<p>분석된 영양과 건강상태에 따라 문제점과 개선방법을 부분적으로 제시할 수 있다.</p>
		하	<p>분석된 영양과 건강상태에 따른 문제점을 말할 수 있다.</p>
	<p>가정322. 생활 습관병을 예방하거나 개선하기 위한 식생활의 실천방법을 알아 생활 속에서 실천할 수 있다.</p>	상	<p>생활 습관병을 예방하거나 개선하기 위한 식생활의 실천 방안을 제시할 수 있다.</p>
		중	<p>생활 습관병을 예방하거나 개선하기 위한 식생활의 실천 방안을 부분적으로 제시할 수 있다.</p>
		하	<p>생활 습관병이 무엇인지를 설명할 수 있다.</p>
<p>가정33. 저열량·균형적인 한식의 우수성을 인식하여 가정생활에서 밥을 위주로 하는 한식을 생활화하며, 한식 조리법을 활용하여 주식, 부식 또는 간식 중에 선택하</p>	<p>가정331. 한식의 우수성을 인식할 수 있다.</p>	상	<p>한식의 우수성에 대해 사례를 들어 구체적으로 설명할 수 있다.</p>
		중	<p>한식의 우수성에 대해 부분적으로 설명할 수 있다.</p>
		하	<p>한식의 특성을 나열할 수 있다.</p>

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
<p>여 전통 웰빙 음식을 만들어 봄으로써, 건강한 식생활 영위 능력을 기를 수 있다.</p>	<p>가정332. 한식을 생활화하는 방안을 알고, 이를 생활 속에 적용할 수 있다.</p>	상	<p>현대인들의 식생활 양식을 분석하여 한식을 생활화할 수 있는 구체적인 방안을 제시할 수 있다.</p>
		중	<p>현대인들의 식생활 양식을 분석하여 한식을 생활화할 수 있는 방안을 부분적으로 제시할 수 있다.</p>
		하	<p>한식의 생활화가 무엇인지를 설명할 수 있다.</p>
	<p>가정333. 전통한식 웰빙 음식의 조리 능력을 길러 이를 통해 건강한 식생활 영위능력을 기를 수 있다.</p>	상	<p>전통한식 웰빙 음식을 만들 수 있으며, 자신의 조리 능력과 건강한 식생활과 연관성을 구체적으로 설명할 수 있다.</p>
		중	<p>전통한식 웰빙 음식을 만들 수 있으며, 자신의 조리 능력과 건강한 식생활과 연관성을 부분적으로 설명할 수 있다.</p>
		하	<p>전통한식 웰빙 음식 조리법의 특징을 말할 수 있다.</p>
<p>가정34. 식품의 연구 개발, 식품의 제조 및 가공, 영양 관리, 급식 및 외식 서비스 영역 등 식생활 관련 직업의 종류와 해당 직업에 적합한 적성을 이해하여 자신의 진로 가능성을 탐색해보고, 자신의 생애 주기에 맞춰 구체적으로 진로를 설계해봄으로써 미래 진로 개발 능력을 기를 수 있다.</p>	<p>가정341. 식생활 관련 직업 세계를 탐색할 수 있다.</p>	상	<p>식생활 관련 직업세계가 다양함을 알고 창의적인 직업을 제시할 수 있다.</p>
		중	<p>식생활 관련 직업세계가 다양함을 알고 이를 찾아 설명할 수 있다.</p>
		하	<p>식생활 관련 직업을 나열할 수 있다.</p>
	<p>가정342. 식생활 관련 직업 분야에서 요구하는 능력을 길러 체계적인 직업 준비를 할 수 있다.</p>	상	<p>식생활 관련 직업 분야에서 요구하는 능력을 알고 체계적으로 준비하기 위한 방안을 제시할 수 있다.</p>
		중	<p>식생활 관련 직업 분야에서 요구하는 능력이 무엇인지를 설명할 수 있다.</p>
		하	<p>식생활 관련 직업 분야의 특성을 말할 수 있다.</p>

## (4) 패션과 의생활

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
가정41. 패션의 개념을 이해하고, 현대 패션과 전통 의복 문화의 동향 파악 및 패션 디자인의 요소와 원리를 적용을 통하여 착용 목적이나 착용자의 개성에 맞는 의복을 스타일링 할 수 있다.	가정411. 패션의 개념, 패션디자인의 요소와 원리, 현대 패션과 전통의복 문화의 동향 등을 설명할 수 있다.	상	패션의 개념, 패션디자인의 요소와 원리, 현대 패션 및 전통의복 문화 동향을 설명할 수 있다.
		중	패션의 개념, 패션디자인의 요소와 원리, 현대 패션 및 전통의복 문화 동향을 부분적으로 설명할 수 있다.
		하	패션의 개념, 패션디자인의 요소와 원리에 대해 설명할 수 있다.
	가정412. 현대 패션과 의복문화의 동향 및 패션디자인의 요소와 원리를 적용하여 착용 목적과 착용자의 개성에 맞는 의복을 스타일링 할 수 있다.	상	착용목적에 맞고 개성을 고려한 의생활의 의미를 알고 자신의 의생활에서도 이를 적용할 수 있다.
		중	착용목적에 맞고 개성을 고려한 의생활의 의미를 알고 있으나, 자신의 의생활에서 이를 적용하는데 어려움이 있다.
		하	착용목적을 고려한 의생활이 무엇인지를 설명할 수 있다.
가정42. 패션 소재 및 패션 상품의 개발과 생산, 텍스타일 및 패션 상품의 디자인, 패션 상품의 제조, 패션 상품의 소비 및 유통에 관련된 첨단 기술에 대해 이해한다.	가정421. 패션 상품의 제조, 유통, 판매(소비)에 관련된 일련의 과정을 이해한다.	상	패션 상품의 제조, 유통, 판매(소비)의 각 단계별로 어떠한 과정이 포함되는지 설명할 수 있다.
		중	패션 상품의 제조, 유통, 판매(소비)의 각 단계별로 어떠한 과정이 포함되는지 부분적으로 설명할 수 있다.
		하	패션 상품의 제조, 유통, 판매(소비)의 각 단계를 나열할 수 있다.
	가정422. 패션 상품의 제조, 유통, 판매(소비)에 관련된 첨단 기술을 설명할 수 있다.	상	패션 상품의 제조, 유통, 판매(소비) 단계별로 활용되는 다양한 첨단 기술에 대해 설명할 수 있다.
		중	패션 상품의 제조, 유통, 판매(소비)의 일부 단계에 활용되는 다양한 첨단 기술에 대해 설명할 수 있다.
		하	패션 상품이 만들어지는데 첨단 기술이 활용된 예를 말할 수 있다.
가정43. 패션 디자인의 유형 및 과정에 대해 이해하여 패션 주제, 착용자의 개성에 맞는 의복을 디자인 할 수 있다.	가정431. 패션 디자인의 유형과 디자인 과정을 설명할 수 있다.	상	패션디자인의 유형과 디자인 과정을 유형별, 과정별로 구분하여 분석적으로 정확하게 설명할 수 있다.
		중	패션디자인의 유형과 디자인 과정을 부분적으로 설명할 수 있다.
		하	패션디자인의 유형에 무엇이 있는지를 말할 수 있다.

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
	가정432. 패션 주제와 착용자의 개성을 살린 의복을 디자인 할 수 있다.	상	패션 주제와 착용자의 개성을 살릴 수 있는 의복 디자인 원리를 알고 실제로 디자인 할 수 있다.
		중	패션 주제와 착용자의 개성을 살릴 수 있는 의복 디자인 원리를 알고 있으나, 실제로 디자인하는 것에 어려움이 있다.
		하	의복디자인이 무엇인지를 설명할 수 있다.
가정44. 패션 분야의 직업 세계를 파악하고 패션 관련 분야에서 요구하는 역할과 능력을 이해하여 체계적으로 진로를 설계하고 준비할 수 있다.	가정441. 패션 관련 직업 세계를 탐색할 수 있다.	상	패션 관련 직업세계가 다양함을 알고 창의적인 직업을 제시할 수 있다.
		중	패션 관련 직업세계가 다양함을 알고 이를 찾아 설명할 수 있다.
		하	패션 관련 직업을 나열할 수 있다.
	가정442. 패션 관련 직업 분야에서 요구하는 능력을 길러 체계적인 직업준비를 할 수 있다.	상	패션 관련 직업 분야에서 요구하는 능력을 알고 체계적으로 준비하기 위한 방안을 제시할 수 있다.
		중	패션 관련 직업 분야에서 요구하는 능력이 무엇인지를 설명할 수 있다.
		하	패션 관련 직업 분야의 특성을 말할 수 있다.

## (5) 주거와 환경

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
<p>가정51. 주거의 의미를 이해하고 주거욕구와 주거생활과 직접 관련되는 교통, 교육시설, 근린환경 등의 거주지 환경의 실태를 파악하여 다양한 특성에 적합한 주거와 거주지를 선택할 수 있는 능력을 기를 수 있다.</p>	<p>가정511. 주거, 주거욕구, 근린환경 등의 개념을 설명할 수 있으며 거주지 환경의 실태를 파악할 수 있다.</p>	상	주거, 주거욕구, 근린환경의 개념을 적용하여 우리가족, 이웃, 지역의 거주 환경 실태를 설명할 수 있다.
		중	주거, 주거욕구, 근린환경의 개념을 적용하여 우리가족, 이웃, 지역의 거주 환경 실태를 부분적으로 설명할 수 있다.
		하	주거, 주거욕구, 근린환경이 무엇인지를 설명할 수 있다.
	<p>가정512. 가족의 다양한 특성과 요구에 부합하는 주거와 거주지를 선택 능력을 함양할 수 있다.</p>	상	가족의 다양한 특성과 요구에 따른 여러 가상적 상황을 설정하고 이에 따라 주거와 거주지 선택을 위한 대안을 구체적으로 제시할 수 있다.
		중	가족의 다양한 특성과 요구에 따른 여러 가상적 상황을 설정할 수 있으나, 이에 따라 주거와 거주지 선택을 위한 대안을 제시하는데 어려움을 느낀다.
		하	가족의 다양한 특성에 따라 주거요구가 달라짐을 설명할 수 있다.
<p>가정52. 실내공간의 구성요소와 실내디자인 원리를 이해하고 생활공간에 알맞은 색채, 조명, 가구 배치의 계획 등을 고려하여 실제 적용시킬 수 있는 실천 능력을 기를 수 있다.</p>	<p>가정521. 실내공간의 구성요소와 실내 디자인 원리를 알 수 있다.</p>	상	실내공간의 구성요소의 내용과 실내 디자인 원리를 체계적이고 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	실내공간의 구성요소와 실내 디자인 원리를 부분적으로 설명할 수 있다.
		하	실내공간을 구성하는 요소가 무엇인지를 설명할 수 있다.
	<p>가정522. 실내공간 구성요소와 실내 디자인 원리를 생활공간의 색채, 조명, 가구 배치 등의 꾸밈에 적용시킬 수 있다.</p>	상	실내공간 구성요소와 실내 디자인의 원리를 다양한 가상적 생활공간의 색채, 조명, 가구 배치 등의 꾸밈에 적용시킬 수 있다.
		중	실내공간 구성요소와 실내 디자인의 원리를 고려한 다양한 가상적 생활공간을 꾸밀 수 있다.
		하	실내공간 구성요소와 실내 디자인의 원리가 생활공간의 꾸밈에 적용될 수 있음을 알 수 있다.

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
<p>가정53. 공기, 열, 빛, 소리의 실내 환경 요소와 지속 가능한 주거를 이해하고 이를 실천하기 위한 방안을 탐구하여 이웃과 더불어 지속가능한 주생활 문화를 실천할 수 있다.</p>	<p>가정531. 공기, 열, 빛, 소리의 실내 환경 요소를 이해하고 이것이 지속가능한 주거에 어떠한 영향을 미치는지 설명할 수 있다.</p>	상	공기, 열, 빛, 소리 등의 실내 환경 요소를 알고 이러한 환경요소와 지속가능한 주거와의 연관성을 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	공기, 열, 빛, 소리 등의 실내 환경 요소와 지속가능한 주거에 대해 설명할 수 있다.
		하	공기, 열, 빛, 소리 등의 실내 환경 요소를 설명할 수 있다.
	<p>가정532. 실내 환경요소를 고려하여 이웃과 더불어 살아가는 지속가능한 주생활 문화를 실천할 수 있다.</p>	상	실내 환경 요소가 이웃에 미치는 영향을 고려하여 이웃과 더불어 살아가는 지속가능한 주생활 문화의 실천 방안을 구체적으로 제시할 수 있다.
		중	실내 환경 요소가 이웃에 미치는 영향을 고려하여 이웃과 더불어 살아가는 지속가능한 주생활 문화가 무엇인지를 부분적으로 설명할 수 있다.
		하	실내 환경 요소가 이웃에 영향을 미칠 수 있음을 말할 수 있다.
<p>가정54. 자신의 적성과 흥미 등을 고려하여 주거와 환경 관련 직업 세계를 탐색하고 주거와 환경 관련 분야에서 요구하는 다양한 역할과 능력을 파악하여 진로를 설계하고 준비할 수 있다.</p>	<p>가정541. 주거와 환경 관련 직업 세계를 탐색할 수 있다.</p>	상	주거와 환경 관련 직업세계가 다양함을 알고 창의적인 직업을 제시할 수 있다.
		중	주거와 환경 관련 직업세계가 다양함을 알고 이를 찾아 설명할 수 있다.
		하	주거와 환경 관련 직업을 나열할 수 있다.
	<p>가정542. 주거와 환경 관련 직업 분야에서 요구하는 능력을 길러 체계적인 직업준비를 할 수 있다.</p>	상	주거와 환경 관련 직업 분야에서 요구하는 능력을 알고 체계적으로 준비하기 위한 방안을 제시할 수 있다.
		중	주거와 환경 관련 직업 분야에서 요구하는 능력이 무엇인지를 설명할 수 있다.
		하	주거와 환경 관련 직업 분야의 특성을 말할 수 있다.

## 나. 영역/단원별 성취수준

결혼과 가족생활 영역 [6단계: 진술은 5단계]	
A	개인과 가족의 발달 단계와 발달 과업을 알고 개인의 성숙과 함께 행복한 결혼 관계를 지속시킬 수 있는 방안을 매우 적극적으로 제시할 수 있으며, 개인과 가족의 복지를 위한 돌봄 능력을 함양하고 가족생활 관련 분야의 적성을 파악하여 직업과 진로를 개척하기 위한 태도를 매우 적극적으로 나타낼 수 있다.
B	개인과 가족의 발달 단계와 발달 과업을 알고 개인의 성숙과 함께 행복한 결혼 관계를 지속시킬 수 있는 방안을 적극적으로 제시할 수 있으며, 개인과 가족의 복지를 위한 돌봄 능력을 함양하고 가족생활 관련 분야의 적성을 파악하여 직업과 진로를 개척하기 위한 태도를 적극적으로 나타낼 수 있다.
C	개인과 가족의 발달 단계와 발달 과업을 알고 개인의 성숙과 함께 행복한 결혼 관계를 지속시킬 수 있는 방안을 제시할 수 있으며, 개인과 가족의 복지를 위한 돌봄 능력을 함양하고 가족생활 관련 분야의 적성을 파악하여 직업과 진로를 개척하기 위한 태도를 나타낼 수 있다.
D	개인과 가족의 발달 단계와 발달 과업을 알고 행복한 결혼 관계가 무엇인지를 설명할 수 있으며, 개인과 가족의 복지를 위한 돌봄 능력을 함양하고 가족생활 관련 분야와 관련된 직업과 진로 개척에 관심을 나타낼 수 있다.
E	개인과 가족의 발달 단계를 이해하고 행복한 결혼 관계가 무엇인지를 설명할 수 있으며, 개인과 가족의 복지 개념과 돌봄의 의미를 이해하며 가족생활 관련 분야와 관련된 직업과 진로 개척에 관심을 나타낼 수 있다.
소비자와 가계 재무 설계 영역 [6단계: 진술은 5단계]	
A	개인과 가족의 삶의 방식 및 생애 주기를 알고 가정생활 자원을 관리하는 능력을 매우 적극적으로 나타낼 수 있으며, 가족원 또는 소비자로서 책임과 권리에 대한 수행 능력을 함양하고 가계 재무 설계와 관련된 분야의 적성을 파악하여 직업과 진로를 개척하기 위한 태도를 매우 적극적으로 나타낼 수 있다.
B	개인과 가족의 삶의 방식 및 생애 주기를 알고 가정생활 자원을 관리하는 능력을 적극적으로 나타낼 수 있으며, 가족원 또는 소비자로서 책임과 권리에 대한 수행 능력을 함양하고 가계 재무 설계와 관련된 분야의 적성을 파악하여 직업과 진로를 개척하기 위한 태도를 적극적으로 나타낼 수 있다.
C	개인과 가족의 삶의 방식 및 생애 주기를 알고 가정생활 자원을 관리하는 능력을 나타낼 수 있으며, 가족원 또는 소비자로서 책임과 권리에 대한 수행 능력을 함양하고 가계 재무 설계와 관련된 분야의 적성을 파악하여 직업과 진로를 개척하기 위한 태도를 나타낼 수 있다.
D	개인과 가족의 삶의 방식 및 생애 주기를 알고 가정생활 자원이 무엇인지를 설명할 수 있으며, 가족원 또는 소비자로서 책임과 권리에 대한 수행 능력을 함양하고 가계 재무 설계와 관련된 분야와 관련된 직업과 진로 개척에 관심을 나타낼 수 있다.
E	개인과 가족의 삶의 방식을 이해하고 가정생활 자원이 무엇인지를 설명할 수 있으며, 가족원 또는 소비자로서 책임과 권리에 대해 알고 가계 재무 설계와 관련된 분야와 관련된 직업과 진로 개척에 관심을 나타낼 수 있다.

웰빙과 식생활 영역 [6단계: 진술은 5단계]	
A	식생활과 건강의 불가분의 관계를 알고 자신의 식생활 평가를 통해 식생활 문제를 진단·개선하려는 실천 능력을 매우 적극적으로 나타낼 수 있으며, 전통 음식 만들기를 체험하고 식품·식생활과 관련된 분야의 적성을 발굴하여 직업과 진로를 개척하기 위한 태도를 매우 적극적으로 나타낼 수 있다.
B	식생활과 건강의 불가분의 관계를 알고 자신의 식생활 평가를 통해 식생활 문제를 진단·개선하려는 실천 능력을 적극적으로 나타낼 수 있으며, 전통 음식 만들기를 체험하고 식품·식생활과 관련된 분야의 적성을 발굴하여 직업과 진로를 개척하기 위한 태도를 적극적으로 나타낼 수 있다.
C	식생활과 건강의 불가분의 관계를 알고 자신의 식생활 평가를 통해 식생활 문제를 진단·개선하려는 실천 능력을 나타낼 수 있으며, 전통 음식 만들기를 체험하고 식품·식생활과 관련된 분야의 적성을 발굴하여 직업과 진로를 개척하기 위한 태도를 나타낼 수 있다.
D	식생활과 건강의 불가분의 관계를 알고 자신의 식생활을 평가할 수 있으며, 전통 음식 만들기를 체험하고 식품·식생활과 관련된 직업과 진로 개척에 관심을 나타낼 수 있다.
E	식생활의 중요성을 이해하고 자신의 식생활을 평가할 수 있으며, 전통 음식이 무엇인지를 알고 식품·식생활과 관련된 직업과 진로 개척에 관심을 나타낼 수 있다.
패션과 의생활 영역 [6단계: 진술은 5단계]	
A	생활 문화의 개념과 동향을 전통 의복문화와 연관 지어 이해하고 자신의 의생활에서 착용 목적이나 개성에 맞도록 매우 적극적으로 의복을 스타일링하며, 패션과 관련된 첨단 기술을 활용하고 실제로 의복을 디자인하여 패션 관련 분야의 직업과 진로를 개척하기 위한 태도를 매우 적극적으로 나타낼 수 있다.
B	생활 문화의 개념과 동향을 전통 의복문화와 연관 지어 이해하고 자신의 의생활에서 착용 목적이나 개성에 맞도록 적극적으로 의복을 스타일링하며, 패션과 관련된 첨단 기술을 활용하고 실제로 의복을 디자인하여 패션 관련 분야의 직업과 진로를 개척하기 위한 태도를 적극적으로 나타낼 수 있다.
C	생활 문화의 개념과 동향을 전통 의복문화와 연관 지어 이해하고 자신의 의생활에서 착용 목적이나 개성에 맞도록 의복을 스타일링하며, 패션과 관련된 첨단 기술을 활용하고 실제로 의복을 디자인하여 패션 관련 분야의 직업과 진로를 개척하기 위한 태도를 나타낼 수 있다.
D	생활 문화의 개념과 동향을 전통 의복문화와 연관 지어 이해하고 자신의 의생활에서 착용 목적을 설명할 수 있으며, 패션과 관련된 첨단 기술을 활용하며 패션 관련 분야의 직업과 진로 개척에 관심을 나타낼 수 있다.
E	생활 문화의 개념과 동향을 이해하고 자신의 의생활에서 착용 목적을 설명할 수 있으며, 패션과 관련된 첨단 기술이 무엇인지를 알고 패션 관련 분야의 직업과 진로 개척에 관심을 나타낼 수 있다.

주거와 환경 영역 [6단계: 진술은 5단계]	
A	개인 및 가족 특성에 적합한 주거 및 거주지 선택 능력과 이웃과 더불어 지속가능한 주생활문화에 대한 관심을 매우 적극적으로 나타낼 수 있고, 실내공간의 구성 요소, 실내디자인의 원리 및 요소를 알아 주거 디자인에 적용하여 주생활 관련 분야의 적성을 파악하여 직업과 진로를 개척하기 위한 태도를 매우 적극적으로 나타낼 수 있다.
B	개인 및 가족 특성에 적합한 주거 및 거주지 선택 능력과 이웃과 더불어 지속가능한 주생활문화에 대한 관심을 적극적으로 나타낼 수 있고, 실내공간의 구성 요소, 실내디자인의 원리 및 요소를 알아 주거 디자인에 적용하여 주생활 관련 분야의 적성을 파악하여 직업과 진로를 개척하기 위한 태도를 적극적으로 나타낼 수 있다.
C	개인 및 가족 특성에 적합한 주거 및 거주지 선택 능력과 이웃과 더불어 지속가능한 주생활문화에 대한 관심을 나타낼 수 있고, 실내공간의 구성 요소, 실내디자인의 원리 및 요소를 알아 주거 디자인에 적용하여 주생활 관련 분야의 적성을 파악하여 직업과 진로를 개척하기 위한 태도를 나타낼 수 있다.
D	개인 및 가족 특성에 적합한 주거 및 거주지 선택 능력을 함양하고 이웃과 더불어 지속가능한 주생활문화가 무엇인지를 알고, 실내공간의 구성 요소, 실내디자인의 원리 및 요소를 알아 주거 디자인 관련 분야의 직업과 진로 개척에 관심을 나타낼 수 있다.
E	개인 및 가족 특성에 적합한 주거 및 거주지 선택이 무엇인지를 알고 이웃과 더불어 지속가능한 주생활문화가 무엇인지를 이해하고, 실내공간의 구성 요소를 이해하고 주거 디자인 관련 분야의 직업과 진로 개척에 관심을 나타낼 수 있다.

#### 다. 과목 성취수준

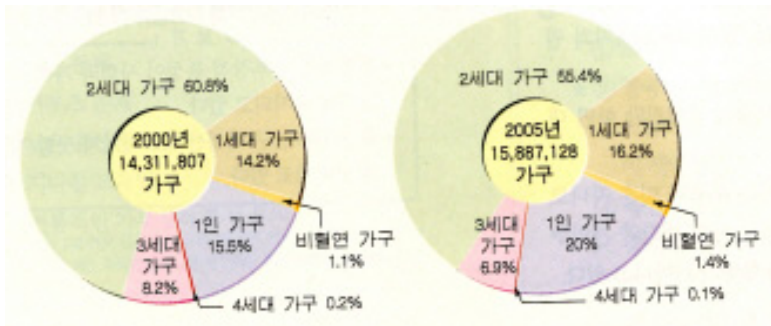
가정과학 [6단계: 진술은 5단계]	
A	저출산·고령화, 다문화, 지속가능한 사회로의 변화 양상이 가정생활 및 생활양식 등에 미치는 영향을 인식하여 가정생활과 관련된 실천 역량을 매우 적극적으로 나타낼 수 있으며, 다양한 진로와 직업 탐색을 통해 자신의 적성에 적합한 진로를 개척하기 위한 태도를 매우 적극적으로 나타낼 수 있다.
B	저출산·고령화, 다문화, 지속가능한 사회로의 변화 양상이 가정생활 및 생활양식 등에 미치는 영향을 인식하여 가정생활과 관련된 실천 역량을 적극적으로 나타낼 수 있으며, 다양한 진로와 직업 탐색을 통해 자신의 적성에 적합한 진로를 개척하기 위한 태도를 적극적으로 나타낼 수 있다.
C	저출산·고령화, 다문화, 지속가능한 사회로의 변화 양상이 가정생활 및 생활양식 등에 미치는 영향을 인식하여 가정생활과 관련된 실천 역량을 나타낼 수 있으며, 다양한 진로와 직업 탐색을 통해 자신의 적성에 적합한 진로를 개척하기 위한 태도를 나타낼 수 있다.
D	저출산·고령화, 다문화, 지속가능한 사회로의 변화 양상이 무엇인지를 이해하고 가정생활에 미치는 영향을 인식하고 다양한 진로와 직업 탐색을 통해 자신의 적성에 적합한 진로 개척에 관심을 나타낼 수 있다.
E	저출산·고령화, 다문화, 지속가능한 사회로의 변화 양상이 무엇인지를 이해하고 다양한 진로와 직업 탐색을 통해 자신의 적성에 적합한 진로 개척에 관심을 나타낼 수 있다.

**【가정 과학 - 1】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	(1) 결혼과 가족생활
성취기준	가정131. 다양한 가족 공동체가 가지는 강점과 약점을 파악할 수 있다.		
문항 유형	서술형		
출제 의도 및 평가 내용	현대 사회의 다양한 가족 형태를 이해하고 이러한 다양한 가족 공동체가 가지는 강점과 약점을 파악하여 행복한 삶을 위해서 자신이 할 수 있는 방법에 대하여 설명할 수 있는지를 평가한다.		

**평가문항**

그래프는 각 시기의 세대 구성별 가구의 비율을 나타낸 것이다. 이를 참고하여 다음을 서술하시오.[6점]



1-1. 2000년과 비교하여 2005년에 증가할 수 있는 가족 공동체의 종류를 제시하고, 이러한 가족이 증가하게 되는 원인을 2가지 이상 서술하시오. [3점]

1-2. 위에 제시한 가족 공동체 특징을 강점, 약점, 그리고 문제 해결 방법의 측면에서 각각 한 가지 이상씩 서술하시오.[3점]

**예시 답안**

1-1. 독신가족이 증가할 것이다. 독신가족이 증가하는 원인으로는 개인주의적 사고방식과 독신을 자연스럽게 받아들이는 사회 분위기로 인해 독신 생활이 늘어나고 있으며, 젊은 성인들이 직장생활이나 학업 등의 이유로 도시 지역에 독립 세대를 구성하는 하거나, 이혼 또는 사별로 인해 홀로된 노인들이 단독가구를 형성하는 비율이 증가하기 때문이다.

1-2. 독신가족이 지니는 장점으로는 자유로운 삶을 추구할 수 있고 부양가족에 대한 부담감이 없으며 직업적으로 개인의 성취를 이루는데 유리하다. 반면 독신으로 인해 경제적 심리적 안정감을 찾기 어려워 미래에 대한 불안감을 가질 수 있고, 이들에 대한 사회적 인정과 지지가 부족하여 주변 사람들의 부정적인 시선으로 어려움을 겪을 수 있는 등의 문제점이 있다. 따라서 젊은 층의 독신 가족 증가는 저출산 문제로 이어지기 때문에 결혼에 대한 긍정적인 사고를 가질 수 있도록 결혼 및 육아에 대한 정책이 개선되어야 할 것이며, 노인 독신 가족의 경우 경제적인 어려움과 정서적 상실감, 고립감에 대한 다양한 사회적 보살핌과 지원 정책이 필요하다.

### 채점 기준

평가 요소	평가 기준	배점
가족공동체	증가할 수 있는 가족 공동체가 올바르게 제시되었다.	1점
변화 원인	원인 2가지를 모두 잘 서술하였다.	2점
	원인을 1가지만 올바르게 서술하였다.	1점
가족 공동체의 강점과 약점	가족 공동체의 특징을 강점, 약점, 문제해결방법의 3가지 측면에서 올바르게 서술하였다.	3점
	가족 공동체의 특징을 강점, 약점, 문제해결방법 중 2가지 측면에서 올바르게 서술하였다.	2점
	가족 공동체의 특징을 강점, 약점, 문제해결방법 중 1가지 측면에서 올바르게 서술하였다.	1점

### 평가 방법

현대 사회에는 다양한 가족 공동체의 형태가 있음을 알고 이러한 가족이 나타나게 된 원인을 정확하게 알고 있는지 평가한다. 또한 이러한 가족 공동체가 지니는 강점과 약점을 알고 이에 따른 문제해결방법을 제시할 수 있는지 평가한다.

**【가정 과학-2】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	(2) 소비자과 가계 재무 설계
성취기준	가정212. 시간, 금전, 에너지 자원을 효율적이고 균형 있게 관리 할 수 있다.		
문항 유형	수행 평가(보고서)		
출제 의도 및 평가 내용	시간 자원을 효율적이고 균형있게 관리하기 위해 자신의 가정 자원 관리의 과정에 맞추어 자신의 시간 관리를 설계하고, 이를 반성하고 개선할 수 있는지를 평가한다.		

**평가문항**

다음은 시간 자원 관리에 관한 수행 평가 보고서 작성 방법이다. 다음의 과제를 수행하시오.

**<시간 자원 관리 보고서 작성 방법>**

1. 목표 정하기

- ① 큰 목표를 세우려하지 말고 쉽게 실천할 수 있는 작은 목표를 세운다.
- ② 현실적이고 측정 가능한 목표를 구체적으로 5가지 이상 제시한다.

2. 시간 관리 방법 생각해보기

- ① 자신의 생활에서 시간 낭비를 줄이기 위한 방법을 3가지 이상 써보자.
- ② 자투리 시간(5분, 10분, 30분)을 활용하여 할 수 있는 일들을 3가지 이상 써보자.

3. 시간 계획과 평가하기

자신이 정한 목표와 시간 관리 방법을 참고로 하여 일주일 동안의 시간 관리표를 작성한 후 자신의 시간 관리를 평가해 보자.

해야 할 일	시간 계획	평가				
		월	화	수	목	금
	< 하 고	실 은	만 큼	표 만	들 기	>
주간 평가	* * *					

\* 평가는 자신이 정한 기준에 맞춰 간단하게 서술한다.

## 예시 답안

## 시간 자원 관리 수행 평가 보고서

( )학년 ( )반 이름 ( )

## 1. 목표정하기

- ① 하루에 영단어 10개를 매일 외운다.
- ② 스마트폰을 이용한 게임 및 검색을 하루에 30분 이하로 한다.
- ③ 매일 운동을 해서 6개월 안에 체중 3kg을 감량한다.
- ④ 매일 아침 6시에 스스로 일어나는 습관을 가진다.
- ⑤ 학교 쉬는 시간을 이용해 독서를 한다.

## 2. 시간 관리 방법 생각해보기

- ① 자신의 생활에서 시간 낭비를 줄이기 위한 방법을 3가지 이상 써보자.
  - 스마트 폰으로 게임 및 만화 보는 시간 줄이기
  - MP3로 음악 들으며 잡다한 생각하는 시간 줄이기
  - 학교 쉬는 시간에 친구들과 잡담하는 시간 줄이기
- ② 자투리 시간(10분, 20분, 30분)을 활용하여 할 수 있는 일들을 3가지 이상 써보자.
  - 10분 안에 할 수 있는 일들: 맨손 체조, 책 10쪽 읽기, 명상의 시간 갖기
  - 20분 안에 할 수 있는 일들: 작은 악기 연습, 신문 읽기, 음악 감상
  - 30분 안에 할 수 있는 일들: 책상 정리, 영어 단어 10개 외우기, 산책

## 3. 시간 계획과 평가하기

자신이 정한 목표와 시간 관리 방법을 참고로 하여 일주일 동안의 시간 관리표를 작성한 후 자신의 시간 관리를 평가해 보자.

해야 할 일	시간 계획	평가				
		월	화	수	목	금
아침 기상	6:00	6시 기상	밤 늦게 TV시청- 늦잠	6시 기상	6:30분 기상	6시 기상
운동	18:00~19:00	요가	X	X	X	요가
영단어 외우기	19:00~19:30	ok	ok	ok	ok	ok
공부	20:00~22:00	수학 공부	영어 숙제	국어 공부	과학 내용 정리	수학 문제집
독서	학교 쉬는 시간	50쪽	40쪽	10쪽	40쪽	30쪽
불필요한 행동	컴퓨터 게임 30분	게임 30분	만화 30분	게임1시간	만화 1시간	만화30분
주간 평가	<p>목표를 정하고 계획을 세워서 실천하고 매일 평가를 해보니 부족한 부분을 확실하게 알 수 있었다.</p> <p>자투리 시간을 활용하는 독서와 영어 단어 외우기는 매일 조금씩 하다보니 효과도 좋고 실천 가능한 목표였으나 매일 운동을 하는 것은 시간도 애매하고 실천하기 힘들었다. 나에게 불필요하고 낭비되는 시간인 게임과 만화 보는 시간을 줄이고자 하였으나 아직은 쉽지 않았다. 점점 시간을 줄여보도록 해야겠다.</p>					

\* 평가는 자신이 정한 기준에서 서술형으로 기술한다.

**채점 기준**

	상	중	하
목표 세우기	목표가 실천 가능한 것으로 5개 이상 제시되었다.	목표가 실천 가능한 것으로 3~4개 제시되었다.	목표가 실천 가능한 것으로 2개 이하 제시되었다.
시간 관리	시간 낭비 줄이는 방법과 자투리시간 활용 방법이 모두 잘 작성되었다.	시간 낭비 줄이는 방법과 자투리시간 활용 방법이 한 가지만 잘 작성되었다.	시간 낭비 줄이는 방법과 자투리시간 활용 방법이 모두 미흡하게 작성되었다.
시간 계획과 평가하기	시간 계획과 평가가 구체적으로 잘 이루어졌다.	시간 계획과 평가가 형식적으로 이루어졌다.	시간 계획과 평가가 이루어지지 않았다.

**평가 방법**

시간 자원 관련 수행 평가 활동지를 활용하여 시간 관리의 목표와 방법이 효율적이고 균형 있게 세워졌는지, 시간 관리 계획이 능동적이고 체계적으로 작성되었는지를 평가한다. 또한 시간 자원이 잘 관리되고 실천되었는지에 대한 반성과 평가가 잘 이루어졌는지에 중점을 두어 평가한다.

**【가정 과학 - 3】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	(3) 웰빙과 식생활
성취기준	가정322. 생활 습관병을 예방하거나 개선하기 위한 식생활의 실천 방법을 알아 생활 속에서 실천 할 수 있다.		
문항 유형	서술형		
출제 의도 및 평가 내용	비만, 당뇨병, 고혈압 등 생활 습관병을 이해하고 이를 예방하거나 개선하기 위해 생활 속에서 실천할 수 있는 방법에 대하여 설명할 수 있는지를 평가한다.		

**평가문항**

비만, 당뇨병, 고혈압, 고지혈증 등 잘못된 식습관과 생활 습관으로 인해 생길 수 있는 만성질환을 하나 선택한 후, (1-1) 그 질병의 원인을 식습관의 측면에서 2가지 이상 제시하고, (1-2) 평소 이러한 질병을 예방하기 위한 자신의 식생활 습관 수정 방안을 2가지 이상 제시 하시오.[각 2점, 총 4점]

**예시 답안**

- 1-1. 심장혈관계 질환인 고혈압은 유전에 의하여 생기는 경우도 있으나 동물성 지방의 과다 섭취, 나트륨의 함량이 많은 소금에 절인 식품이나 가공식품, 인스턴트식품의 잦은 섭취와 짜게 먹는 잘못된 식습관과 운동 부족으로 인하여 후천적으로 발생하는 경우가 많다.
- 1-2. 평소 이러한 질병을 예방하기 위해 정상 체중을 유지해야 한다. 특히 아침식사를 거르거나 점심을 간식으로 대신하는 일을 줄이고 저녁에 폭식을 하지 않도록 노력해야겠다. 현미나 보리 같은 잡곡이 들어간 밥을 먹지 않는 습관도 고치도록 노력해야겠다. 또한 채소와 과일을 섭취하며 모든 음식을 싱겁게 먹는 식습관을 가져야 한다.

**채점 기준**

평가 요소	평가 기준	배점
질병의 원인	질병의 원인이 식습관의 측면에서 2가지 이상 제시되었다.	2점
	질병의 원인이 식습관의 측면에서 1가지만 제시되었다.	1점
식생활 습관 수정 방안	질병을 위한 자신의 식습관 수정 방안이 2가지 이상 제시되었다.	2점
	질병을 위한 자신의 식습관 수정 방안이 1가지만 제시되었다.	1점

**평가 방법**

비만, 고혈압, 당뇨병 등 잘못된 식습관과 생활습관에 의한 질병의 원인을 잘 이해하고 있는지 이러한 질병을 예방하거나 개선하기 위한 식생활 습관 수정 방안을 생활속에서 찾아낼 수 있는지에 초점을 두어 평가한다.

**【가정 과학 - 4】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	(4) 패션과 의생활
성취기준	가정412. 현대 패션과 의복 문화의 동향 및 패션 디자인 요소와 원리를 적용하여 착용목적과 착용자의 개성에 맞는 의복을 스타일 할 수 있다.		
문항 유형	선다형		
출제 의도 및 평가 내용	착용목적과 착용자의 개성에 맞는 의복 착용법을 이해하고, 생활속에서 실제로 예를 들어 설명할 수 있는지를 평가한다.		

**평가문항**

다음 영선이의 체형과 얼굴형, 주간 생활 계획에 따른 의생활 계획으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- ※ 체 형: 키가 크고 마른 체형
- ※ 얼굴 형: 각진 얼굴형
- ※ 생활계획: 월~금: 방과 후 도서관에서 공부  
토: 지역아동센터에서 봉사활동  
일: 사촌언니 결혼식 참석

<보 기>

ㄱ. 토요일에는 봉사활동을 가기 위해 편한 운동화에 청바지와 가벼운 점퍼를 입는다.  
 ㄴ. 사촌 언니 결혼식에는 각진 얼굴형을 보완할 수 있는 스퀘어 넥라인으로 된 밝은 색상의 원피스를 입는다.  
 ㄷ. 평상시에는 키가 크고 마른 체형이라 작고 귀여운 무늬의 몸매가 드러나는 실루엣의 티셔츠와 스키니진을 입는다.

- ① ㄱ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

**정 답**    ①

**【가정 과학 - 5】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	(5) 주거와 환경
성취기준	가정541. 주거와 환경 관련 직업 세계를 탐색할 수 있다.		
문항 유형	수행 평가(포트폴리오)		
출제 의도 및 평가 내용	주거와 환경과 관련된 다양한 직업세계를 조사하고 이 직업에 대한 이해를 바탕으로 창의적인 직업세계를 제시 할 수 있는지를 평가한다.		

**평가문항**

주생활과 관련된 직업세계에 관한 자료를 다음과 같이 포트폴리오를 만들어 제출하시오.

<주생활 관련 직업 알아보기>

1단계: 생각열기

- 자신의 방을 그려보고 방 안에 설치되어 있는 것들에서 주생활과 관련하여 연결될 수 있는 직업을 생각나는 대로 적어보자.

예> 방문: 가구 디자이너, 페인트업자, 손잡이 상인 등

2단계: 직업 관련 자료 조사 및 수집

- 구체적으로 하는 일
- 평균임금이나 근무환경
- 필요한 과정이나 자격증(관련 학과)
- 갖추어야 할 조건
- ※ 정보 수집 방법: 서적자료 2-3부, 인터넷 및 신문자료 3부, 인터뷰 자료 1부를 포함하여 제시한다.

- 주생활 관련 직업 1가지를 선택하여 특성과 현황을 조사하시오.

3단계: 창의적 직업 탐색

- 주생활과 관련된 자신만의 창의적인 직업을 한 가지 제시하고 그 직업이 가지는 중요성을 100자 이내로 작성한다.

4단계: 포트폴리오 제출

- 수업 시간에 했던 자료를 모두 포함하여 포트폴리오 형태의 자료집으로 제출한다.

### 채점 기준

평가 요소	상	중	하
직업	주생활 관련 직업을 10개 이상 작성하였다.	주생활 관련 직업을 5-9개 작성하였다.	주생활 관련 직업을 4개 이하 작성하였다.
직업 조사	직업의 특성과 현황의 내용이 4가지 모두 구체적으로 잘 작성되었다.	직업의 특성과 현황의 내용이 2-3가지만 구체적으로 잘 작성되었다.	직업의 특성과 현황의 내용이 1가지만 구체적으로 잘 작성되었다.
직업 자료	서적, 인터넷, 인터뷰 자료가 모두 포함 되어 제시되었다.	서적, 인터넷, 인터뷰 자료 중 두 가지만 제시 되었다.	서적, 인터넷, 인터뷰 자료가 한 가지 이하로 제시 되었다.
직업 제시	창의적인 직업을 제시하고 중요성을 잘 서술하였다.	창의적인 직업을 제시하였으나 중요성을 잘 서술하지 못하였다.	창의적인 직업을 탐색제시하지 못하였다.
제출 기한	제출일을 잘 지켰다.	제출일이 1일 늦었다.	제출일이 2일 이상 늦었다.

### 평가 방법

다양한 직업세계에 대한 이해를 충분히 하고 있는지, 관련 자료 수집에서 내용과 양이 적절한가를 제출한 포트폴리오의 내용으로 평가한다. 조사한 내용을 바탕으로 영역에 해당하는 창의적인 직업과 그 직업의 중요성을 제시할 수 있는지를 평가한다. 또한 이 부분은 가족생활, 소비생활, 의생활, 식생활 관련 직업에 대한 수행 평가 포트폴리오 자료로 활용하여 평가할 수 있다.

## 4 경영 일반

### 가. 성취기준 및 성취수준

#### (1) 경영과 경영 환경

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
경영11. 경영의 개념과 필요성, 경영자의 기능과 역할을 이해하고, 기업의 형태와 각 형태별 특징을 설명할 수 있다.	경영111. 경영이 이루어지는 구체적인 상황을 바탕으로 경영의 뜻을 설명할 수 있다.	상	경영이 이루어지는 구체적인 상황을 바탕으로 경영의 특징을 설명할 수 있다.
		중	경영이 이루어지는 구체적인 상황을 바탕으로 경영의 특징을 제시할 수 있다.
		하	경영이 이루어지는 구체적인 상황을 바탕으로 경영의 특징을 부분적으로 제시할 수 있다.
	경영112. 경영자가 하는 일을 설명할 수 있다.	상	경영자가 하는 일을 구체적인 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	경영자가 하는 일을 설명할 수 있다.
		하	경영자가 하는 일을 부분적으로 제시할 수 있다.
	경영113. 기업의 형태별 특징을 나열할 수 있다.	상	기업의 형태별 특징을 구체적으로 나열할 수 있다.
		중	기업의 형태별 특징을 나열할 수 있다.
		하	기업의 형태별 특징을 부분적으로 나열할 수 있다.

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
경영12. 경영 환경이 기업 활동에 미치는 영향, 전략 경영이 필요한 이유, 기업 윤리의 필요성과 기업의 사회적 책임이 중요한 이유를 설명할 수 있다.	경영121. 경영 환경이 기업 활동에 미치는 영향을 설명할 수 있다.	상	경영 환경이 기업 활동에 미치는 영향을 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	경영 환경이 기업 활동에 미치는 영향을 설명할 수 있다.
		하	경영 환경이 기업 활동에 미치는 영향을 부분적으로 설명할 수 있다.
	경영122. 전략 경영이 필요한 이유를 설명할 수 있다.	상	전략 경영이 필요한 이유를 기업의 다양한 활동 측면에서 논리적으로 설명할 수 있다.
		중	전략 경영이 필요한 이유를 설명할 수 있다.
		하	전략 경영이 필요한 이유를 부분적으로 설명할 수 있다.

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
	경영123. 기업 윤리의 필요성을 설명할 수 있다.	상	기업 윤리의 필요성을 논리적으로 설명할 수 있다.
		중	기업 윤리의 필요성을 설명할 수 있다.
		하	기업 윤리의 필요성을 부분적으로 설명할 수 있다.
	경영124. 기업의 사회적 책임이 중요한 이유를 설명할 수 있다.	상	기업의 사회적 책임이 중요한 이유를 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	기업의 사회적 책임이 중요한 이유를 설명할 수 있다.
		하	기업의 사회적 책임이 중요한 이유를 부분적으로 설명할 수 있다.

## (2) 경영 관리의 과정

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
경영21. 경영 관리의 순환 과정과 전략 수립 과정을 도식화하고, 경영 전략 기법을 실생활에 적용할 수 있다.	경영211. 경영 관리의 순환 과정을 도식화하여 설명할 수 있다.	상	경영 관리의 순환 과정을 도식화하여 체계적으로 설명할 수 있다.
		중	경영 관리의 순환 과정을 도식화하여 설명할 수 있다.
		하	경영 관리의 순환 과정을 부분적으로 설명할 수 있다.
	경영212. 전략 수립 과정을 도식화하여 설명할 수 있다.	상	전략 수립 과정을 도식화하여 체계적으로 설명할 수 있다.
		중	전략 수립 과정을 도식화하여 설명할 수 있다.
		하	전략 수립 과정을 부분적으로 설명할 수 있다.
	경영213. 경영 전략 기법을 설명할 수 있다.	상	경영 전략 기법을 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	경영 전략 기법을 설명할 수 있다.
		하	경영 전략 기법을 부분적으로 설명할 수 있다.
	경영214. 경영 전략 기법을 실생활에 적용할 수 있는 방안을 제시할 수 있다.	상	경영 전략 기법을 실생활에 적용할 수 있는 방안을 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	경영 전략 기법을 실생활에 적용할 수 있는 방안을 제시할 수 있다.
		하	경영 전략 기법을 실생활에 적용할 수 있는 방안을 부분적으로 제시할 수 있다.

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
<p>경영22. 조직화와 조직 구조가 필요한 이유와 중요성, 조직 내의 동기 유발에 대하여 설명할 수 있고, 경영 지휘 활동에 대한 지식과 기능을 습득하여 효과적인 리더십을 발휘할 수 있다.</p>	<p>경영221. 조직화가 필요한 이유를 설명할 수 있다.</p>	상	조직화의 의미와 조직화가 필요한 이유를 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	조직화의 의미와 조직화가 필요한 이유를 설명할 수 있다.
		하	조직화의 의미와 조직화가 필요한 이유를 부분적으로 설명할 수 있다.
	<p>경영222. 조직 내의 효과적인 동기 유발 방법을 설명할 수 있다.</p>	상	조직 내의 효과적인 동기 유발 방법을 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	조직 내의 효과적인 동기 유발 방법을 설명할 수 있다.
		하	조직 내의 효과적인 동기 유발 방법을 부분적으로 설명할 수 있다.
	<p>경영223. 일상생활에서 리더십을 효과적으로 발휘할 수 있다.</p>	상	일상생활에서 리더십을 효과적으로 발휘할 수 있다.
		중	일상생활에서 리더십을 발휘할 수 있다.
		하	일상생활에서 리더십을 부분적으로 발휘할 수 있다.

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
<p>경영23. 경영 활동에 필요한 통제의 기초 개념, 회계 정보를 활용한 경영 통제 기법, 경영 정보 시스템의 기본 개념을 설명할 수 있다.</p>	<p>경영231. 경영 활동에 필요한 통제의 개념을 설명할 수 있다.</p>	상	경영 활동에 필요한 통제의 개념을 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	경영 활동에 필요한 통제의 개념을 설명할 수 있다.
		하	경영 활동에 필요한 통제의 개념을 부분적으로 설명할 수 있다.
	<p>경영232. 회계 정보를 활용한 효과적인 경영 통제 기법을 설명할 수 있다.</p>	상	회계 정보를 활용한 효과적인 경영 통제 기법을 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	회계 정보를 활용한 효과적인 경영 통제 기법을 설명할 수 있다.
		하	회계 정보를 활용한 효과적인 경영 통제 기법을 부분적으로 설명할 수 있다.
	<p>경영233. 경영 정보 시스템의 기본 개념을 설명할 수 있다.</p>	상	경영 정보 시스템의 속성을 설명할 수 있다.
		중	경영 정보 시스템의 속성을 제시할 수 있다.
		하	경영 정보 시스템의 속성을 부분적으로 제시할 수 있다.

(3) 경영 활동과 기능

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
경영31. 효율적·효과적인 모집·선발 방법, 인사이동 방법, 교육 훈련 방법을 사례를 들어 설명할 수 있다.	경영311. 효율적·효과적인 모집·선발 방법을 설명할 수 있다.	상	효율적·효과적인 모집·선발 방법을 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	효율적·효과적인 모집·선발 방법을 설명할 수 있다.
		하	효율적·효과적인 모집·선발 방법을 부분적으로 제시할 수 있다.
	경영312. 효율적·효과적인 인사이동 방법을 설명할 수 있다.	상	효율적·효과적인 인사이동 방법을 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	효율적·효과적인 인사이동 방법을 설명할 수 있다.
		하	효율적·효과적인 인사이동 방법을 부분적으로 제시할 수 있다.
	경영313. 효율적·효과적인 교육 훈련 방법을 설명할 수 있다.	상	효율적·효과적인 교육 훈련 방법을 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	효율적·효과적인 교육 훈련 방법을 설명할 수 있다.
		하	효율적·효과적인 교육 훈련 방법을 부분적으로 제시할 수 있다.

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
경영32. 효율적·효과적인 생산 관리 방법, 재고 관리 방법, 품질 관리 방법을 사례를 들어 설명할 수 있다.	경영321. 효율적·효과적인 생산 관리 방법을 설명할 수 있다.	상	효율적·효과적인 생산 관리 방법을 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	효율적·효과적인 생산 관리 방법을 설명할 수 있다.
		하	효율적·효과적인 생산 관리 방법을 부분적으로 제시할 수 있다.
	경영322. 효율적·효과적인 재고 관리 방법을 설명할 수 있다.	상	효율적·효과적인 재고 관리 방법을 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	효율적·효과적인 재고 관리 방법을 설명할 수 있다.
		하	효율적·효과적인 재고 관리 방법을 부분적으로 제시할 수 있다.
	경영323. 효율적·효과적인 품질 관리 방법을 설명할 수 있다.	상	효율적·효과적인 품질 관리 방법을 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	효율적·효과적인 품질 관리 방법을 설명할 수 있다.
		하	효율적·효과적인 품질 관리 방법을 부분적으로 제시할 수 있다.

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
경영33. 효율적·효과적인 제품 관리 방법, 가격 관리 방법, 유통 경로 및 촉진 관리 방법을 사례를 들어 설명할 수 있다.	경영331. 효율적·효과적인 제품 관리 방법을 설명할 수 있다.	상	효율적·효과적인 제품 관리 방법을 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	효율적·효과적인 제품 관리 방법을 설명할 수 있다.
		하	효율적·효과적인 제품 관리 방법을 부분적으로 제시할 수 있다.
	경영332. 효율적·효과적인 가격 관리 방법을 설명할 수 있다.	상	효율적·효과적인 가격 관리 방법을 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	효율적·효과적인 가격 관리 방법을 설명할 수 있다.
		하	효율적·효과적인 가격 관리 방법을 부분적으로 제시할 수 있다.
	경영333. 효율적·효과적인 유통 경로 및 촉진 관리 방법을 설명할 수 있다.	상	효율적·효과적인 유통 경로 및 촉진 관리 방법을 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	효율적·효과적인 유통 경로 및 촉진 관리 방법을 설명할 수 있다.
		하	효율적·효과적인 유통 경로 및 촉진 관리 방법을 부분적으로 제시할 수 있다.

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
경영34. 재무 관리의 의의와 재무 관리의 목표를 이해하고, 재무 관리의 기능을 사례를 들어 설명할 수 있다.	경영341. 재무 관리의 의의를 설명할 수 있다.	상	재무 관리의 특징을 설명할 수 있다.
		중	재무 관리의 특징을 제시할 수 있다.
		하	재무 관리의 특징을 부분적으로 제시할 수 있다.
	경영342. 재무 관리의 목표를 설명할 수 있다.	상	재무 관리의 목표를 각각의 기능에 따라 비교하여 설명할 수 있다.
		중	재무 관리의 목표를 설명할 수 있다.
		하	재무 관리의 목표를 부분적으로 제시할 수 있다.
	경영343. 재무 관리의 기능을 설명할 수 있다.	상	재무 관리의 기능을 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	재무 관리의 기능을 설명할 수 있다.
		하	재무 관리의 기능을 부분적으로 제시할 수 있다.

## (4) 현대 경영과 창업

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
경영41. 경영 환경이 변함에 따라 등장한 최신 경영 혁신 기법에는 어떤 것들이 있으며, 글로벌 경영이 왜 중요한지를 설명할 수 있다.	경영411. 최신의 경영 혁신 기법을 설명할 수 있다.	상	최신의 경영 혁신 기법을 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	최신의 경영 혁신 기법을 설명할 수 있다.
		하	최신의 경영 혁신 기법을 부분적으로 설명할 수 있다.
	경영412. 글로벌 경영이 중요한 이유를 설명할 수 있다.	상	글로벌 경영이 중요한 이유를 논리적으로 설명할 수 있다.
		중	글로벌 경영이 중요한 이유를 설명할 수 있다.
		하	글로벌 경영이 중요한 이유를 부분적으로 설명할 수 있다.

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
경영42. 창업이 국민 경제에 어떤 영향을 미치는지를 이해하고, 창업 계획서를 스스로 작성할 수 있다.	경영421. 창업이 국민 경제에 미치는 영향을 설명할 수 있다.	상	창업이 국민 경제에 미치는 영향을 논리적으로 설명할 수 있다.
		중	창업이 국민 경제에 미치는 영향을 설명할 수 있다.
		하	창업이 국민 경제에 미치는 영향을 부분적으로 설명할 수 있다.
	경영422. 창업 계획서를 스스로 작성할 수 있다.	상	창업 계획서 작성 요령에 따라 창업 계획서를 창의적으로 작성할 수 있다.
		중	창업 계획서 작성 요령에 따라 창업 계획서를 작성할 수 있다.
		하	창업 계획서 작성 요령을 부분적으로 설명할 수 있다.

## 나. 영역/단원별 성취수준

(1) 경영과 경영 환경 영역 수준	
A	경영이 이루어지는 구체적인 상황을 바탕으로 경영의 개념과 필요성, 경영자의 기능과 역할, 기업의 형태와 각 형태별 특징을 이해하고, 경영 환경이 기업 활동에 미치는 영향, 전략 경영이 필요한 이유, 기업 윤리의 필요성을 논리적으로 설명할 수 있으며 기업의 사회적 책임이 중요한 이유를 사례를 들어 설명할 수 있다.
B	경영이 이루어지는 구체적인 상황을 바탕으로 경영의 개념과 필요성, 경영자의 기능과 역할, 기업의 형태와 각 형태별 특징을 이해하고, 경영 환경이 기업 활동에 미치는 영향, 전략 경영이 필요한 이유, 기업 윤리의 필요성, 기업의 사회적 책임이 중요한 이유를 설명할 수 있다.
C	경영의 개념과 필요성, 경영자의 기능과 역할, 기업의 형태와 각 형태별 특징을 이해하고, 경영 환경이 기업 활동에 미치는 영향, 전략 경영이 필요한 이유, 기업 윤리의 필요성, 기업의 사회적 책임이 중요한 이유를 부분적으로 설명할 수 있다.
D	경영의 개념과 필요성, 경영자의 기능과 역할, 기업의 형태와 각 형태별 특징을 설명할 수 있다.
E	경영의 개념과 필요성, 경영자의 기능과 역할, 기업의 형태와 각 형태별 특징을 개략적으로 설명할 수 있다.
경영 관리의 과정 영역성취 수준	
A	경영 관리의 순환 과정과 전략 수립 과정을 도식화하여 제시하고, 조직화와 조직 구조가 필요한 이유와 중요성, 조직 내의 동기 유발 방법, 경영 활동에 필요한 통제의 기초 개념, 회계 정보를 활용한 경영 통제 기법, 경영 정보 시스템의 기본 개념을 설명할 수 있으며, 경영 전략 기법을 실생활에 적용하여 효과적인 리더십을 발휘할 수 있다.
B	경영 관리의 순환 과정과 전략 수립 과정을 도식화하여 제시하고, 조직화와 조직 구조가 필요한 이유와 중요성, 조직 내의 동기 유발 방법, 경영 활동에 필요한 통제의 기초 개념, 회계 정보를 활용한 경영 통제 기법, 경영 정보 시스템의 기본 개념을 설명할 수 있으며, 경영 전략 기법을 실생활에 부분적으로 적용하여 리더십을 발휘할 수 있다.
C	경영 관리의 순환 과정과 전략 수립 과정, 조직화와 조직 구조가 필요한 이유와 중요성, 조직 내의 동기 유발 방법, 경영 활동에 필요한 통제의 기초 개념, 회계 정보를 활용한 경영 통제 기법, 경영 정보 시스템의 기본 개념을 이해하고, 경영 전략 기법을 실생활에 부분적으로 적용할 수 있다.
D	경영 관리의 순환 과정과 전략 수립 과정, 조직 내의 동기 유발 방법, 경영 활동에 필요한 통제의 기초 개념, 경영 정보 시스템의 기본 개념을 설명할 수 있다.
E	경영 관리의 순환 과정과 전략 수립 과정, 조직 내의 동기 유발 방법, 경영 활동에 필요한 통제의 기초 개념, 경영 정보 시스템의 기본 개념을 개략적으로 설명할 수 있다.
경영 활동과 기능 영역 성취 수준	
A	효율적·효과적인 모집·선발 방법, 인사이동 방법, 교육 훈련 방법, 생산 관리 방법, 재고 관리 방법, 품질 관리 방법, 제품 관리 방법, 가격 관리 방법, 유통 경로 및 촉진 관리 방법, 재무 관리의 의의와 재무 관리의 목표, 재무 관리의 기능에 관한 기본 개념을 설명할 수 있고, 관련된 구체적인 사례를 제시할 수 있다.
B	효율적·효과적인 모집·선발 방법, 인사이동 방법, 교육 훈련 방법, 생산 관리 방법, 재고 관리 방법, 품질 관리 방법, 제품 관리 방법, 가격 관리 방법, 유통 경로 및 촉진 관리 방법, 재무 관리의 의의와 재무 관리의 목표, 재무 관리의 기능에 관한 기본 개념을 설명할 수 있고, 관련된 구체적인 사례를 부분적으로 제시할 수 있다.

C	효율적·효과적인 모집·선발 방법, 인사이동 방법, 교육 훈련 방법, 생산 관리 방법, 재고 관리 방법, 품질 관리 방법, 제품 관리 방법, 가격 관리 방법, 유통 경로 및 촉진 관리 방법, 재무 관리의 의의와 재무 관리의 목표, 재무 관리의 기능에 관한 기본 개념을 설명할 수 있다.
D	모집·선발 방법, 인사이동 방법, 교육 훈련 방법, 생산 관리 방법, 재고 관리 방법, 품질 관리 방법, 제품 관리 방법, 가격 관리 방법, 유통 경로 및 촉진 관리 방법, 재무 관리의 의의와 재무 관리의 목표, 재무 관리의 기능에 관한 기본 개념을 설명할 수 있다.
E	모집·선발 방법, 인사이동 방법, 교육 훈련 방법, 생산 관리 방법, 재고 관리 방법, 품질 관리 방법, 제품 관리 방법, 가격 관리 방법, 유통 경로 및 촉진 관리 방법, 재무 관리의 의의와 재무 관리의 목표, 재무 관리의 기능에 관한 기본 개념을 개략적으로 설명할 수 있다.

현대 경영과 창업 영역 성취 수준

A	경영 환경이 변함에 따라 등장한 최신 경영 혁신 기법의 종류, 글로벌 경영의 중요성, 창업이 국민 경제에 미치는 영향을 설명할 수 있고, 창업 계획서를 스스로 작성할 수 있다.
B	경영 환경이 변함에 따라 등장한 최신 경영 혁신 기법의 종류, 글로벌 경영의 중요성, 창업이 국민 경제에 미치는 영향을 설명할 수 있고, 창업 계획서를 도움을 받아 작성할 수 있다.
C	경영 환경이 변함에 따라 등장한 최신 경영 혁신 기법의 종류, 글로벌 경영의 중요성, 창업이 국민 경제에 미치는 영향을 설명할 수 있다.
D	경영 혁신 기법의 종류, 글로벌 경영의 중요성, 창업이 국민 경제에 미치는 영향에 대한 기본적인 내용을 설명할 수 있다.
E	경영 혁신 기법의 종류, 글로벌 경영의 중요성, 창업이 국민 경제에 미치는 영향에 대한 기본적인 내용을 개략적으로 설명할 수 있다.

다. 과목 성취수준

경영 일반 성취 수준

A	교육과정에 제시된 경영의 개념, 경영 전략, 인사 활동, 생산 활동, 마케팅 활동, 재무 활동, 창업 과정 등 기업 경영에 관한 기본적인 개념을 설명하고, 가용 자원의 효율적인 활용 능력, 합리적인 의사 결정 능력, 전략적 사고 능력, 효과적인 목표 달성 능력과 자금의 효과적인 조달·관리·운용 능력, 대인 관계 능력을 효과적으로 발휘할 수 있다.
B	교육과정에 제시된 경영의 개념, 경영 전략, 인사 활동, 생산 활동, 마케팅 활동, 재무 활동, 창업 과정 등 기업 경영에 관한 기본적인 개념을 설명하고, 가용 자원의 효율적인 활용 능력, 합리적인 의사 결정 능력, 전략적 사고 능력, 효과적인 목표 달성 능력과 자금의 효과적인 조달·관리·운용 능력, 대인 관계 능력을 부분적으로 발휘할 수 있다.
C	교육과정에 제시된 경영의 개념, 경영 전략, 인사 활동, 생산 활동, 마케팅 활동, 재무 활동, 창업 과정 등 기업 경영에 관한 기본적인 개념을 설명하고 관련된 구체적인 사례를 제시할 수 있다.
D	교육과정에 제시된 경영의 개념, 경영 전략, 인사 활동, 생산 활동, 마케팅 활동, 재무 활동, 창업 과정 등 기업 경영에 관한 기본적인 개념을 설명할 수 있다.
E	교육과정에 제시된 경영의 개념, 경영 전략, 인사 활동, 생산 활동, 마케팅 활동, 재무 활동, 창업 과정 등 기업 경영에 관한 기본적인 개념을 개략적으로 설명할 수 있다.

## 라. 예시 평가문항

### 【경영 일반 - 1】

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	1. 경영과 경영 환경 (2) 경영 환경
성취기준	경영123. 기업 윤리의 필요성을 설명할 수 있다.		
문항 유형	논술형		
출제 의도 및 평가 내용	제시된 기업의 윤리 경영 사례를 토대로 지속 가능 경영 측면에서 기업 윤리의 필요성에 대한 자신의 견해를 논리적으로 서술할 수 있는지를 평가한다.		

#### 평가문항

기업 윤리를 바탕으로 한 윤리 경영은 오늘날 기업의 경쟁력을 평가하는 최우선 기준으로 급부상하고 있다. 제시된 <읽기자료 1, 2, 3>을 인용하여 지속 가능 경영 측면에서 기업 윤리의 필요성에 대해 논술하시오.

#### <읽기 자료 1>

기업 윤리는 기업 경영이라는 상황에서 나타나는 행동이나 태도의 옳고 그름을 구분해주는 규범적 판단 기준과 도덕적 가치와 관련된 기업 행동과 의사 결정 기준을 뜻한다. 윤리 경영은 기업 윤리를 바탕으로 한 경영 방식으로 법적 책임의 준수는 물론이고 사회가 요구하는 윤리적 기대를 기업의 의사 결정 및 행동에 반영하는 것을 의미한다. 예컨대 법적 책임이 없을지라도 사회 통념에 어긋나면 사회가 요구하는 윤리 기준을 선택하는 경영 방식이 윤리 경영이다.

지속 가능 경영이란 기업이 경영에 영향을 미치는 경제적, 환경적, 사회적 이슈들을 종합적으로 균형 있게 고려하면서 기업의 지속 가능성을 추구하는 경영 활동이다. 즉 기업들이 전통적으로 중요하게 생각했던 매출과 이익 등 재무 성과뿐 아니라 윤리, 환경, 사회 문제 등 비재무 성과에 대해서도 함께 고려하는 경영을 통해 기업의 가치를 지속적으로 향상시키려는 경영 기법이다. 따라서 경제, 환경, 사회적 가치가 지속 가능 경영의 3대 축(TBL·Triple Bottom Line) 역할을 하며 지속 가능 경영은 사회적 책임 경영, 윤리 경영, 이해 관계자 경영 등으로도 불린다. 지속 가능 경영은 기존의 재무 성과 위주의 경영에 비해 중장기적 성과를 중시하고 미래 고객을 포함하며 정보 공개를 전략적으로 실시하고 커뮤니케이션도 기업 외부로 확대하는 경향을 보인다.

-○○신문, 2009년 8월 3일자-

## &lt;읽기 자료 2&gt;

2000년 6월말 일본인의 절대 신뢰를 받는 국민 브랜드인 ‘유키지루시 유업’의 우유를 먹은 오사카 지역 소비자들이 집단 식중독을 일으켰다. 당시 오사카 보건 당국의 검사 결과 오사카 공장의 우유 생산라인이 균에 감염되어 있다는 사실이 밝혀졌다. 당국은 우유 제품의 회수와 판매 자제를 지시했고, ‘유키지루시 유업’은 피해자들에 보상해주는 선에서 사건을 덮고 넘어가려 했다.

그러나 식중독 환자는 눈사태처럼 확산돼갔다. 사흘째가 되자 환자가 2000명을 넘어서는 유례없는 식중독 사건으로 번졌다. 견디다 못한 회사 측은 기자회견을 갖고 「저지방우유」 제품이 문제 있음을 발표했다. 첫 피해 사례 보고 후 무려 30여 시간이 지난 뒤였다. 회사 측이 발표를 미룬 탓에 피해는 이미 걷잡을 수 없이 불어나 있었다. 이때부터 회사측의 거짓말과 발뺌이 시작됐다. 5일째 기자회견 때 경영진은 식중독 원인을 따져 묻는 기자들 질문에 『모른다』를 연발했다. 그러나 배석했던 공장장이 참다못했는지 돌연 끼어들며 『가설밸브 일부에서 동전만한 황색 포도구균이 발견됐다』고 폭탄 발언하는 바람에 거짓말임이 드러났다.

공장장의 폭로도 완전한 진실은 아니었다. 그 이틀 뒤 가설 밸브의 부분오염이 아니라 전체가 다 오염돼있음이 밝혀졌다. 나아가 회사 측은 당초 오염된 가설밸브를 월 1-2회 정도밖에 사용하지 않았다고 발표했다. 그러나 며칠 뒤 『이틀에 한번 꼴로 썼다』로 정정했다.

충격적인 사실이 속속 밝혀졌다. 일주일에 한번 꼴로 밸브를 분해 청소하도록 돼있는 규정을 무시하고 3주일간 한 번도 씻지 않았다, 우유 식중독 사건 직전엔 오염된 유산균 음료도 시중에 유통돼 50여명이 피해를 입은 사건이 있었다.. 회사 측은 처음엔 무조건 잡아떼다가 더 이상 숨길 수 없으면 말을 바꾸는 추태를 이어갔다. 피해자가 1만 명을 넘어서자 이시카와 사장도 버티지 못하고 퇴진을 표명했다.

-○○신문, 2000년 7월 12일자-

## &lt;읽기 자료 3&gt;

우리의 둘째 책임은 전 세계 어디에서나 우리와 같이 근무하는 모든 남녀 직원에 대한 책임이다. 모든 직원은 각자가 한 인간으로서 대우받아야 한다. 우리는 그들의 인간적인 존엄성을 중시하고 각 개인의 가치를 인정하여야 한다. 우리는 모든 직원이 안심하고 직무를 수행할 수 있도록 한다. 대우는 적당하고 적절하여야 하며, 근무 환경은 청결하고 잘 정돈되고 또한 안전하여야 한다. 또 직원들은 각자의 의견을 개진하거나 고충을 토로하는데 자유로워야 하고 직원의 채용, 능력 개발 및 자질을 갖춘 직원의 승진에 있어서는 균등한 기회가 제공되어야 한다.

우리의 셋째 책임은 우리가 생활하고 근무하고 있는 지역 사회는 물론 세계 공동체에 대한 책임이다. 우리는 선량한 시민이 되어야 하며, 선행과 자선을 베풀고 적절한 세금을 부담하여야 한다. 또 우리는 사회의 발전, 건강과 교육의 증진을 위하여 노력하여야 한다.

이러한 기업 윤리를 바탕으로 한 ‘존슨&존슨’의 윤리 경영의 모습은 ‘타이레놀’ 사건을 통해 나타난다. 1982년 ‘타이레놀’ 병에 독극물을 투입하는 범죄가 발생하여 8명이 사망하였다. 이에 ‘존슨&존슨’은 언론 취재에 적극 협조함과 동시에 2억 4천만 달러의 비용을 감수하여 3천 1백만 병을 수거하여 폐기하였다. 그 결과 컨설팅 기관과 일부 경영진이 타이레놀 브랜드를 포기할 것을 종용하였음에도 불구하고 소비자의 신뢰를 얻어 ‘타이레놀’ 재출시 이후에 소비자의 호응을 받아 대표적 성공 상품으로 정착하게 되었다.

-○○신문, 2001년 4월 1일자-

‘존슨&존슨’은 1880대 미국의 세계적 의약품 및 생활 용품 생산업으로서 50년 이상 윤리 강령을 경영에 반영함으로써 기업의 사회적 책임이 강조되는 미국에서도 기업 윤리 분야의 선두 기업의 위치를 점하고 있다. ‘존슨&존슨’의 기업 윤리는 다음과 같다.

우리의 첫째 책임은 우리의 상품과 서비스의 수요자인 의사, 간호사, 환자와 자녀를 가진 아버지와 어머니를 비롯한 모든 사람에게 대한 것이라고 믿는다.

그들의 요구에 부응하기 위해 우리의 상품은 항상 최고의 품질이 유지되어야 한다. 우리는 적절한 상품 가격을 유지하기 위하여 원가를 절감하는 노력을 끊임없이 경주하여야 한다. 우리의 제품을 취급하는 사업자도 정당한 이익을 올릴 수 있도록 하여야 한다. 우리는 고객의 주문을 신속하고 정확하게 처리하여야 한다. 우리의 제품을 취급하는 사업자도 정당한 이익을 올릴 수 있도록 하여야 한다.

**예시 답안**

오늘날의 소비자는 수동적 존재가 아닌 능동적 존재로서 기업에게 재화나 서비스의 제공 이상을 요구한다. 따라서 재화나 서비스의 품질 개선뿐만 아니라 올바른 기업 윤리를 바탕으로 한 윤리 경영 활동을 통해 기업은 소비자로부터 지속적인 신뢰를 얻게 되어 계속적으로 성장 및 발전할 수 있게 된다. 예컨대 ‘존슨&존슨’의 경우 ‘타이레놀’ 사건이 발생하였을 당시 막대한 비용을 감수하면서까지 책임 있는 태도로 신속하고 적극적으로 대응한 결과 소비자의 꾸준한 호응을 얻을 수 있었다. 반면에 일본의 국민 브랜드로 승승장구하던 ‘유키지루시 유업’의 경우 식중독 사건에 대해 무책임한 태도를 보임으로써 결국 오랜 명성에도 불구하고 파멸의 길을 걷게 되었다.

한편 기업 윤리는 소비자뿐만 아니라 조직 내 구성원들에 대해서도 적용된다. ‘존슨&존슨’ 사례에서 보는 것과 같이 기업은 조직 구성원을 존중하고 공정한 처우 개선 등을 통해 윤리 경영을 실천해야 한다. 이를 통해 구성원들은 기업에 대한 애착이 높아지고 스스로 동기 부여가 되어 궁극적으로 생산성이 향상되는 결과를 가져올 수 있다.

아울러 오늘날에는 전 세계적으로 기업 윤리의 중요성이 높아지면서 기업 윤리를 무시하거나 국제적인 수준에 도달하지 않는 기업은 세계 시장의 투자자나 소비자 단체들로부터 외면을 당할 수 있다. 소비자의 신뢰를 얻지 못하는 기업은 지속적으로 성장할 수 없다.

따라서 기업 윤리는 소비자의 신뢰를 확보하고 생산성을 향상시켜 기업이 경쟁력을 가지고 지속적으로 성장 발전하는데 중요한 원천이라고 할 수 있다.

**채점 기준**

평가 요소	상	중	하
주장의 명료성	기업 윤리의 필요성에 대한 자신의 주장을 논리적이고 명료하게 전개하였다.	기업 윤리의 필요성에 대한 자신의 주장을 전개하였으나, 내용이 모호하다.	기업 윤리의 필요성에 대한 자신의 주장을 전개하지 못하였다.
근거의 적절성	자신의 주장을 뒷받침할 수 있는 사례를 적절하게 인용하였다.	자신의 주장을 뒷받침할 수 있는 사례를 인용하였지만, 일부 내용에 오류가 있다.	자신의 주장을 뒷받침할 수 있는 사례를 인용하지 못했다.

**평가 방법**

제시된 자료의 핵심을 정확하게 읽어내어 자신의 주장을 표현하는데 적절하게 인용할 수 있는지에 주안점을 두고 평가한다.

논술의 주제가 가치 판단의 문제이므로 학습자 수준에 따라 모둠별 토론 학습 및 프로젝트 학습 활동을 적용할 수 있다.

토론 학습이나 프로젝트 학습 활동을 적용할 때는 평가의 객관성을 확보하기 위해 토론 활동 점검표나 프로젝트 활동 점검표를 채점 기준에 반영하여 평가한다.

**※ 토론 활동 점검표(동료 평가표) 예시**

1 학년 ( )반 ( )모둠  
 작성자 이름 ( )

평가 요소		토론 활동에 대한 평가					
		모둠원 (이름)	모둠원 ( )	모둠원 ( )	모둠원 ( )	모둠원 ( )	모둠원 ( )
내용 주제 관련성	발표 내용이 주제와 맞다.						
	사전에 내용을 준비한다.						
논리성	발표 내용이 논리적이고 타당성이 있다.						
	다른 의견에 대해 논리적으로 비판하되 남의 의견을 수용하는 자세를 보인다.						
	발전적 대안을 제시한다.						
	합의된 결과를 인정한다.						
자세와 태도	발언 순서를 지킨다.						
	참여 자세와 태도가 바르다.						
	정해진 시간에 발언한다.						
역 할	다른 사람의 발표를 경청하고 정리한다.						
	말은 역할을 충실히 한다.						
합 계							
배 점	우수(3), 보통(2), 미흡(1)						
우수자							
나의 소감							

**【경영 일반-2】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	2. 경영 관리의 과정 (2) 조직과 지휘
성취기준	경영222. 조직 내의 효과적인 동기 유발 방법을 설명할 수 있다.		
문항 유형	조사 보고서법		
출제 의도 및 평가 내용	동기 부여 이론을 설명하고 조직 내의 효과적인 동기 유발을 위한 구체적인 기업의 사례를 찾아낼 수 있는지를 평가한다.		

**평가문항**

유능한 리더는 조직 구성원들이 원만한 인간 관계를 통해서 자발적이고 적극적으로 조직의 목표 달성을 위해 참여할 수 있도록 동기 부여를 잘해야 한다. 관련 자료(인터넷, 책, 신문 등)를 참고하여 대표적인 동기 부여 이론인 매슬로우의 욕구 단계 이론과 허즈버그의 동기-위생 이론에 대해서 찾아보고, 실제 기업의 활동에 관련된 신문 기사 사례를 조사하여 보고서를 작성하시오.

**예시답안**

<b>보 고 서</b>	
(            )고등학교 (    )학년 (    )반 이름:	
주제	동기 부여 이론의 종류와 특징
동기 부여 이론	특 징
매슬로우의 욕구 단계 이론	인간의 욕구 단계는 생리적 욕구, 안전 욕구, 사회적 욕구, 존경 욕구, 자아실현 욕구로 나누어지며 이들은 피라미드 모형으로 나타남 사람들이 가지고 있는 욕구는 일련의 단계가 있어서 하위 단계의 욕구가 충족되어야 상위 단계의 욕구를 충족시키는 방향으로 동기 부여가 됨 따라서 효과적인 동기 부여를 위해서는 구성원 개인의 욕구 단계를 파악하여 그에 적합한 동기 부여 방법을 찾아내야 함

채점 기준

<p>허즈버그의 동기-위생 이론</p>	<p>직무 만족과 불만족을 느끼게 하는 요인은 서로 이원화되어 있음  직무 만족을 통해 동기 부여를 높이는 요인을 ‘동기 요인’이라고 하고 성취감, 인정, 책임감, 진취성, 승인 등이 포함됨  직무 불만족을 통해 동기 부여를 낮추는 요인을 위생 요인이라고 하고 급여, 작업 조건, 고용 안정성, 회사 정책 등이 포함됨  위생 요인을 제거하면 직무 불만족을 제거할 수 있지만 직무 만족을 가져올 수는 없음  따라서 효과적인 동기 부여를 위해서는 동기 요인을 증가시키고 위생 요인을 제거해야 함</p>
<p>기업의 동기 부여 사례</p>	
<p>일하기 좋은 기업으로 선정된 M기업은 전 가족들의 활발한 소통과 교류를 자랑한다. 전 직원들은 대표, 임원, 사원 너나 할 것 없이 수시로 일대일 소통을 하고 있는 것으로 알려졌다. 어느 누구도 폐쇄된 전용 사무실이 없는 한국마즈 사무실이지만 이들은 회의실, 휴게실에서 편하게 서로 소소한 일상이나 개인사는 물론 업무 깊숙한 부분까지 수시로 교류한다.</p> <p>가장 최근에 M기업의 가족으로 합류한 김모씨(23)는 “처음에는 대표님을 조셉이라 부르는 이러한 문화가 신기하고 어려웠지만 차츰 익숙해지더군요. 일대일 면담도 입사 당시에는 어색했지만 차츰 편하게 업무에 관련한 사항은 물론 개인적인 고민까지 털어놓게 되고 지금은 조셉이 아버지처럼 느껴지기도 해요”라며 M기업의 가족이 된 감회를 전했다. 김모씨에 의하면 김 대표는 전 직원에 항상 존대하며 지시하는 법이 없다고 했다.</p> <p>“대표인 조셉부터 막내인 저까지 자신이 맡아서 해야 할 일이 분명해요. 따라서 지시가 아닌 공유라는 표현이 맞을 거예요. 조셉은 권위라는 단어와 전혀 어울리지 않으신 자상한 분이세요.”</p> <p>이러한 존중과 소통하는 문화에 힘입어서였을까? M기업은 지난 11월10일 GWP코리아가 개최한 ‘2011 대한민국 일하기 좋은 100대 기업’ 시상식에서 외국계 기업 부문 대상을 수상했다. 이 상은 사람이 곧 경쟁력이라는 경영 풍토를 조성해 한국 기업 선진화에 기여하고자 지난 2002년부터 시작해 올해로 10 회째를 맞고 있다. M기업은 2010년에도 판매 유통 부문 대상을 수상한 바 있어, 2년 연속 수상의 영예를 안았다. 김 대표는 이에 대해 “모회사의 기업 이념과 지침을 잘 실천했을 뿐”이라며 “특별한 복리후생 제도를 만들었다기보다 일상적이고 친숙한 커뮤니케이션을 만들어 나가는 것이 일하기 좋은 기업, 구성원들에 만족감과 편안함을 주는 기업이 되는 방도라 생각한다.”라며 소통의 중요성을 강조했다.</p> <p style="text-align: right;">-○○신문, 2011년 11월 28일자-</p>	

평가 요소	상	중	하
동기부여이론 설명	매슬로우의 욕구 단계 이론과 허즈버그의 동기-위생 이론을 정확하게 설명하였다.	매슬로우의 욕구 단계 이론과 허즈버그의 동기-위생 이론을 설명하였으나 일부 내용에 오류가 있다.	매슬로우의 욕구 단계 이론과 허즈버그의 동기-위생 이론 중 한 가지를 설명하였다.
사례 제시	실제 기업의 동기 부여 사례를 적절하게 제시하였다.	실제 기업의 동기 부여 사례를 제시하였으나 사례의 내용이 적절하지 않다.	실제 기업의 동기 부여 사례를 제시하지 못했다.

### 평가 방법

동기 부여 이론의 특징에 대해서 핵심 용어를 중심으로 정확하게 설명하였는지에 주안점을 두고 평가한다.

주제와 관련된 정보 수집을 위해서 인터넷, 책, 신문 기사 등을 효과적으로 활용하는 방법을 사전에 안내하여 학습 활동이 원활하게 이루어질 수 있도록 한다.


## 【경영 일반-3】

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	3. 경영 활동과 기능 (1) 인사 활동
성취기준	경영311. 효율적·효과적인 모집·선발 방법을 설명할 수 있다.		
문항 유형	단답형+선택형		
출제 의도 및 평가 내용	실제 사례를 통해 모집과 선발을 구분하고 모집 방법과 평가 도구의 특징을 설명할 수 있는지를 평가한다.		

## 평가문항

[1~2] 다음은 기업의 채용 활동과 관련된 자료이다. 물음에 답하시오.

(가)



**채용 공고**

채용부문 : 재택 온라인 홍보 사원  
 채용요강 : 만20세~45세 누구나 가능  
 근무시간 : 하루 1~3시간 본인의 원하는 시간  
 근무장소 : 인터넷이 가능한 재택 또는 사무실  
 신청방법 : 봉사 홈페이지 회원가입 후 신청

**전화: 02-123-4567**

(나)



1. (가)와 (나)에 들어갈 채용 활동의 종류를 쓰시오.
2. (가), (나)에 대한 설명으로 옳은 것은?
  - ① (가)의 수단으로 서류 전형, 시험, 인·적성 검사 등이 있다.
  - ② (가)는 기업이 필요로 하는 능력과 자질을 가진 인재를 선별하는 활동이다.
  - ③ (나)는 기업의 목적 달성에 필요한 인재를 훈련시키기 위한 활동이다.
  - ④ (나)의 수단으로 광고, 인터넷 인크루팅, 고용 알선 기관, 추천, 채용 박람회 등이 있다.
  - ⑤ (가)와 (나)를 효과적으로 수행하기 위해서는 직무 분석이 선행되어야 한다.

정답

1. (가) 모집, (나) 선발    2. ⑤

**【경영 일반 - 4】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	3. 경영 활동과 기능 (3) 마케팅 활동
성취기준	경영333. 효율적·효과적인 유통 경로 및 촉진 관리 방법을 설명할 수 있다.		
문항 유형	워크시트법		
출제 의도 및 평가 내용	제품이나 상품의 특성에 따라 적절한 유통 경로를 제시하고 다양한 촉진 관리 방법을 구체적인 예를 들어 설명할 수 있는지를 평가한다.		

**평가문항**

1. 그림은 유통 경로 유형을 나타낸 것이다. 제시된 유통 경로에 주로 해당되는 상품이나 제품을 3가지 이상 쓰시오.

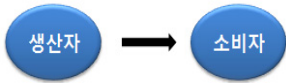


그림 ①



그림 ②



그림 ③

.....

.....

.....

2. 유통 경로를 설계할 때 활용되는 3가지 유통 경로(집중적 유통 경로, 전속적 유통 경로, 선택적 유통 경로)의 뜻을 서술하고 그에 해당하는 품목을 나열하시오.

3. 그림은 축전에 사용되는 수단을 나타낸 것이다. 각 축진 수단의 특징을 간단하게 쓰시오.



그림 ① 광고

☞

---



---



---



---



---



그림 ② PR(public relations)

☞

---



---



---



---



---



그림 ③ 인적 판매

☞

---



---



---



---



---



그림 ④ 판매 촉진

☐

예시 답안 1

- ① 의료 장비, 항공기, 선박 등의 고가격 제품이나 배달 음료 등
- ② 대리점을 통해 판매하는 자동차, 가전 제품 등
- ③ 식품, 의약품, 생필품 등

예시 답안 2

집중적 유통 경로는 가능한 한 많은 중간상들로 하여금 자사 제품을 취득하도록 하는 방식으로 주로 편의품 등의 저가 소비재 품목에 적합하다.

진속적 유통 경로는 제품의 이미지를 유지하고 중간상들의 협조를 얻기 위해 일정 지역 내에서 하나의 중간상만 두어 독점 판매권을 부여하는 방식으로 고가의 가전 제품, 향수, 패션 의류 등의 품목에 적합하다.

선택적 유통 경로는 일정 지역에 제한된 수의 중간상을 두어 자사의 제품을 취급하도록 판매권을 주는 방식으로 화장품, 유제품 등의 품목에 적합하다.

예시 답안 3

- 그림 ① 광고  
 불특정 다수에게 제품 또는 서비스의 존재, 특징, 편의성을 제시하고 설득하는 커뮤니케이션 수단  
 TV 광고, 라디오 광고, 신문 광고, 옥외 광고 등이 있음
- 그림 ② PR(public relations)

홍보라고도 하며, 기업 이미지를 개선하여 자사와 관련 있는 대중들과 우호적인 관계를 맺기 위해 사용하는 수단으로 기업의 이념이나 방침, 각종 행사에 관련된 뉴스거리를 제작하여 매체에 배포하거나 기사화하기도 함

- 그림 ③ 인적 판매

판매원이 매장에서 고객과 직접 대면을 통해서 판매를 실현하는 방법  
판매 조직의 구축 비용이 많이 소요되나, 촉진 수단 중 소비자를 설득하여 구매 행동을 유발하는데 가장 효과적임

- 그림 ④ 판매 촉진

제품 또는 서비스의 판매나 구매를 촉진시키기 위한 직접적이고 단기적인 자극책  
소비자들을 대상으로 선물 증정, 경품, 가격 할인 등을 하거나 중간상을 대상으로 리베이트, 협동 광고, 후원금 등의 수단을 사용함  
판매 촉진 활동은 소비자의 구매 행동 유발에 효과적이거나 장기적인 선호도를 형성하는데는 적합하지 않음

### 채점 기준

평가 요소	상	중	하
유통 경로별 적합한 상품	제시된 그림 중 세 개 유통 경로에 적합한 상품을 기입하였다.	제시된 그림 중 두 개 유통 경로에 적합한 상품을 기입하였다.	제시된 그림 중 한 개 이하의 유통 경로에 적합한 상품을 기입하였다.
각 유통 경로의 특징	제시된 유통 경로의 뜻과 적합한 상품을 정확하게 설명하였다.	제시된 유통 경로의 뜻과 적합한 상품을 설명하였으나 일부 내용의 오류가 있다.	제시된 유통 경로의 뜻과 적합한 상품 중 한 가지만 설명하였다.
촉진 수단의 종류와 특징	제시된 촉진 수단 중 세 개 이상 수단의 특징을 설명하였다.	제시된 촉진 수단 중 두 개 수단의 특징을 설명하였다.	제시된 촉진 수단 중 한 개 이하 수단의 특징을 설명하였다.

### 평가 방법

각 문항에 대해서 핵심 용어를 중심으로 정확하게 설명하였는지에 주안점을 두고 평가한다. 주제와 관련된 정보 수집을 위해서 인터넷, 책, 신문 기사 등을 활용하도록 안내한다.

워크시트의 내용은 학습자의 수준에 맞춰 변경이 가능하며, 수업 장면에서 학습 지원 자료로 충분히 활용할 수 있도록 한다.

**【경영 일반 - 5】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	4. 현대 경영과 창업 (1) 오늘날 기업의 과제
성취기준	경영411. 최신의 경영 혁신 기법을 설명할 수 있다.		
문항 유형	서술형		
출제 의도 및 평가 내용	경영 혁신 기법의 의미와 종류를 이해하고 있는지를 구체적인 사례와 관련하여 평가한다.		

**평가문항**

다음은 기업의 경영 혁신 사례를 나열한 것이다. 각 사례에 나타난 경영 혁신 기법을 쓰시오.

1. X사는 제품의 품질 면에서는 일본의 C사에 뒤지지를 않는데 시장 점유율이 현저히 떨어지고 있었다. 이에 X사는 C사를 연구하기 시작하였다. 연구 결과, 디자인과 애프터서비스에 문제가 있음을 알게 되었다. X사는 디자인과 애프터서비스를 C사와 같이 하여 잃었던 1위의 자리를 차지하게 되었다.

자료 출처: 크리스천 투데이 (2010.11.30)

2. 유명 스포츠 브랜드 N사는 25일 업계 내 새로운 기준의 노동자 권리를 마련하기로 약속한 한 벤더(vendor)와 함께 파키스탄에서 자사 브랜드의 축구공 생산을 재개하기로 합의했다고 발표했다. N사와 새 계약 업체인 실버스타그룹(Silver Star Group)과 합의에 따라 모든 직원들은 정규직으로 시간당 급여를 적용받고 사회보험의 혜택도 받게 된다. 또한 의료 및 다른 사회보험 혜택도 없이 생산한 공의 갯수에 따라 급여를 받는 파트타임 직원들을 활용하는 게 현재 업계의 관행이지만 양사간 합의는 이를 금지하도록 하고 있다.

자료 출처: 연합뉴스 (2007.5.25)

3. S텔레콤은 지난해 완료한 NGM (Next Generation Marketing, 차세대 마케팅) 프로젝트에서 메인프레임 환경을 유닉스 기반의 Oracle Database 10g로 다운사이징하고, 기존 46개의 데이터베이스를 하나로 통합해 빠르고 안정적인 시스템을 구축하였다. 또, 하나의 서버가 다운되더라도 다른 3개의 서버에서 분산 처리할 수 있는 OLTP 4노드의 그리드 컴퓨팅 환경을 구현하고, 초당 2천 건의 트랜잭션과 동시 사용자 1만 3천명을 안정적으로 처리하고 있다. 뿐만 아니라 기존에 3~4일이 소요되던 과금처리시간을

13시간으로 단축하고, 3일이 소요되던 영업 재무정보 산출작업을 하루로 줄여 업무 효율성과 시스템의 가용성을 극대화하고 있다.

-○○신문(ZDNet Korea), 2007년 7월 10일자-

**정답**

1. 벤치마킹    2. 아웃소싱    3. 다운사이징

**평가 방법**

제시된 사례 속에서 경영 혁신 기법의 종류를 정확하게 찾아내었는지에 주안점을 두고 평가한다.

학습 여건과 학습자 수준에 따라 프로젝트 학습법, 조사 보고서법, NIE학습 등을 활용할 수 있다. 이러한 교수·학습 활동을 전개할 경우에 학습자 스스로 경영 혁신 기법에 관한 실제 사례를 인터넷 검색, 책, 뉴스 기사 등을 활용하여 찾아내어 정리할 수 있도록 유도한다.

## 5 해양 과학

### 가. 성취 기준 및 성취 수준

#### (1) 해양의 이해

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
해양 11. 해양의 개념과 해양의 중요성 및 해양을 크기와 형태에 따라 구분할 수 있고, 해저 지형의 종류와 형태를 설명할 수 있다.	해양 111. 해양의 중요성을 설명할 수 있다.	상	해양의 중요성에 대하여 국가적, 산업적 관점에서 예를 들어 설명할 수 있다.
		중	해양의 중요성을 일반적 관점에서 설명할 수 있다.
		하	해양의 중요성에 대하여 부분적으로 설명할 수 있다.
	해양 112. 해양을 크기 및 형태에 따라 구분할 수 있다.	상	해양을 크기 및 형태에 따라 구분하여 설명할 수 있다.
		중	해양을 크기 및 형태에 따라 구분할 수 있다.
		하	해양을 크기 및 형태에 따라 부분적으로 구분할 수 있다.
	해양 113. 해저 지형의 종류와 형태를 설명할 수 있다.	상	해저 지형의 종류와 형태를 구분하여 설명할 수 있다.
		중	해저 지형의 종류와 형태를 설명할 수 있다.
		하	해저 지형의 종류와 형태를 부분적으로 설명할 수 있다.
해양 12. 해수의 물리적·화학적 성질을 알고, 파의 원리와 종류, 조석과 조류의 원리 및 해류의 원리와 종류를 설명할 수 있다.	해양 121. 해수의 물리적·화학적 성질을 파악하고, 이에 관한 현상을 설명할 수 있다.	상	해수의 물리적·화학적 성질을 파악하고, 이에 관한 현상을 비교하여 설명할 수 있다.
		중	해수의 물리적·화학적 성질을 파악하고, 이에 관한 현상을 설명할 수 있다.
		하	해수의 물리적·화학적 성질을 부분적으로 설명할 수 있다.
	해양 122. 파의 생성 원리와 종류를 알고, 이에 관한 현상을 설명할 수 있다.	상	파의 생성 원리와 종류를 알고, 이에 관한 현상을 비교하여 설명할 수 있다.
		중	파의 생성 원리와 종류를 알고, 이에 관한 현상을 설명할 수 있다.
		하	파의 생성 원리와 종류를 부분적으로 설명할 수 있다.

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
	해양 123. 조석과 조류의 생성 원리를 알고, 이에 관한 현상을 설명할 수 있다.	상	조석과 조류의 생성 원리를 알고, 이에 관한 현상을 비교하여 설명할 수 있다.
		중	조석과 조류의 생성 원리를 알고, 이에 관한 현상을 설명할 수 있다.
		하	조석과 조류의 생성 원리를 부분적으로 설명할 수 있다.
	해양 124. 해류의 종류를 구분하고, 위치와 특성을 설명할 수 있다.	상	해류의 종류를 구분하고, 위치와 특성을 비교하여 설명할 수 있다.
		중	해류의 종류를 구분하고, 위치와 특성을 설명할 수 있다.
		하	해류의 종류와 위치 및 특성을 부분적으로 설명할 수 있다.
해양 131. 해양 생태계의 구성요소와 특징 및 해양의 생산성을 설명할 수 있고, 예를 들어 제시한다.	상	상	해양 생태계의 구성요소와 특징 및 해양의 생산성을 설명할 수 있고, 예를 들어 제시한다.
	중	중	해양 생태계의 구성요소와 특징 및 해양의 생산성을 설명할 수 있다.
	하	하	해양 생태계의 구성요소와 특징 및 해양의 생산성을 부분적으로 설명할 수 있다.
해양 132. 부유 생물의 개념과 종류를 구분하여 설명할 수 있다.	상	상	부유 생물의 개념과 종류를 구분하여 설명할 수 있고, 종류별로 제시한다.
	중	중	부유 생물의 개념과 종류를 구분하여 설명할 수 있다.
	하	하	부유 생물의 개념과 종류를 부분적으로 설명할 수 있다.
해양 133. 유영 동물의 종류와 특성을 구분하여 설명할 수 있다.	상	상	유영 동물의 종류와 특성을 구분하여 설명할 수 있고, 종류별로 제시한다.
	중	중	유영 동물의 종류와 특성을 구분하여 설명할 수 있다.
	하	하	유영 동물의 종류와 특성을 부분적으로 설명할 수 있다.
해양 134. 저서 생물의 종류와 특성을 구분하여 설명할 수 있다.	상	상	저서 생물의 종류와 특성을 구분하여 설명할 수 있고, 종류별로 제시한다.
	중	중	저서 생물의 종류와 특성을 구분하여 설명할 수 있다.
	하	하	저서 생물의 종류와 특성을 부분적으로 설명할 수 있다.

(2) 해양과 생활

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
해양 21. 해양 개척사의 필요성과 해양 이용의 중요성을 알고, 해양과 인류 생활과의 관계 및 해양 강국을 위한 해양의 중요성과 인접 국가와의 관계와 관련하여 영해로서 해양의 가치를 설명할 수 있다.	해양 211. 해양 개척사를 이해하고, 해양의 필요성과 해양 이용의 중요성을 설명할 수 있다.	상	해양 개척사를 이해하고, 해양의 필요성과 해양 이용의 중요성을 예를 들어 설명할 수 있다.
		중	해양의 개척사를 이해하고, 해양의 필요성과 해양 이용의 중요성을 설명할 수 있다.
		하	해양의 필요성과 해양 이용의 중요성을 부분적으로 설명할 수 있다.
	해양 212. 해양과 인류 생활의 관계를 이해하고, 해양의 가치를 설명할 수 있다.	상	해양과 인류 생활의 관계를 알고, 해양의 가치를 예를 들어 설명할 수 있다.
		중	해양과 인류 생활의 관계를 알고, 해양의 가치를 설명할 수 있다.
		하	해양과 인류 생활의 관계를 부분적으로 설명할 수 있다.
	해양 213. 해양 강국을 이루기 위해 해양의 가치와 영해의 중요성을 알고, 인접 국가와의 관계를 설명할 수 있다.	상	해양 강국을 이루기 위해 해양의 가치와 중요성을 알고, 인접 국가와의 관계를 예를 들어 설명할 수 있다.
		중	해양 강국을 이루기 위해 해양의 가치와 영해의 중요성을 알고, 인접 국가와의 관계를 설명할 수 있다.
		하	해양 강국을 이루기 위해 해양의 가치와 영해의 중요성 및 인접 국가와의 관계를 부분적으로 설명할 수 있다.
해양 22. 해양 생물의 종류를 알고, 이를 채집하여 분류할 수 있으며, 채집한 생물을 표본으로 제작할 수 있다.	해양 221. 해양 생물의 종류와 특성을 알고, 이를 채집하여 분류할 수 있다.	상	해양 생물의 종류와 특성을 알고, 이를 채집하여 종류별로 분류할 수 있다.
		중	해양 생물의 종류와 특성을 알고, 이를 채집하여 분류할 수 있다.
		하	해양 생물의 종류와 특성을 부분적으로 설명하고, 일부 종만 분류할 수 있다.
	해양 222. 해양 생물을 채집하여 생물 표본으로 제작하는 과정을 설명할 수 있다.	상	해양 생물을 채집하여 분류할 수 있고, 생물을 표본으로 제작하는 과정을 설명할 수 있다.
		중	해양 생물을 채집하여 생물 표본으로 제작하는 과정을 설명할 수 있다.
		하	해양 생물을 채집하여 표본으로 제작과정을 부분적으로 설명할 수 있다.

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
해양 23. 관상어의 종류를 파악하고 분류할 수 있고, 관상어 사육용 어항 제작 및 관상어용 수질 관리와 직접 기르는 방법을 안다.	해양 231. 관상어를 종류별로 분류하고, 특성을 파악하여 설명할 수 있다.	상	관상어를 종류별로 분류하고, 특성을 비교하여 파악 할 수 있다.
		중	관상어를 종류별로 분류하고, 특성을 파악 할 수 있다.
		하	관상어의 종류와 특성을 부분적으로 파악 할 수 있다.
	해양 232. 관상어 사육용 어항을 만드는 과정을 설명할 수 있다.	상	관상어 사육용 어항을 순서대로 정확하게 만들 수 있다.
		중	관상어 사육용 어항을 만들 수 있다.
		하	완성도가 낮은 관상어 사육용 어항을 만들 수 있다.
	해양 233. 관상용 어항의 수질 관리와 기르는 방법을 설명할 수 있다.	상	관상용 어항의 수질 관리와 기르는 방법을 설명할 수 있고, 이를 실제 활용할 수 있다.
		중	관상용 어항의 수질 관리와 기르는 방법을 설명할 수 있다.
		하	관상용 어항의 수질 관리와 기르는 방법을 부분적으로 설명할 수 있다.

(3) 해양 산업과 직업

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
해양 31. 해양 에너지 자원의 종류와 특징을 알고, 미래 에너지 자원으로의 중요성을 인식하여, 그 개발 방법과 자원 개발에 활용할 수 있다.	해양 311. 해양 에너지 자원의 종류와 특징을 이해하고, 에너지 자원으로의 중요성을 설명할 수 있다.	상	해양 에너지 자원을 종류별로 구분하여 특징을 이해하고, 미래 에너지 자원으로의 중요성을 설명할 수 있다.
		중	해양 에너지 자원의 종류와 특징을 이해하고, 에너지 자원으로의 중요성을 설명할 수 있다.
		하	해양 에너지 자원의 종류와 특징 및 에너지 자원으로의 중요성을 부분적으로 설명할 수 있다.
	해양 312. 해양 광물 자원의 종류와 특징을 이해하고, 대체 광물 자원으로의 중요성을 설명할 수 있다.	상	해양 광물 자원을 종류별로 구분하여 특징을 이해하고, 대체 광물 자원으로의 중요성을 인식하여 자원의 이용과 개발 방법을 설명할 수 있다.
		중	해양 광물 자원의 종류와 특징을 이해하고, 대체 광물 자원으로의 중요성을 설명할 수 있다.
		하	해양 광물 자원의 종류와 특징 및 대체 광물 자원으로의 중요성을 부분적으로 설명할 수 있다.
	해양 313. 해양 생물 자원의 종류와 특징 및 분포를 알고, 식량 자원으로의 중요성을 설명할 수 있다.	상	해양 생물 자원의 종류와 특징 및 분포를 알고, 식량 자원으로의 중요성을 인식하여 자원의 이용과 관리 방법을 설명할 수 있다.
		중	해양 생물 자원의 종류와 특징 및 분포를 알고, 식량 자원으로의 중요성을 설명할 수 있다.
		하	해양 생물 자원의 종류, 특징, 분포 및 식량 자원으로의 중요성을 부분적으로 설명할 수 있다.
해양 314. 미래 사회에 있어서 해양 공간 자원 활용의 중요성을 인식하고, 이용 방법을 설명할 수 있다.	상	미래 사회에 있어서 해양 공간 자원 활용의 중요성을 인식하고, 종류별로 이용 방법을 비교하여 설명할 수 있다.	
	중	미래 사회에 있어서 해양 공간 자원 활용의 중요성을 인식하고, 이용 방법을 설명할 수 있다.	
	하	미래 사회에 있어서 해양 공간 자원 활용의 중요성 및 이용 방법을 부분적으로 설명할 수 있다.	
해양 32. 수산업(어업, 양식업, 수산물 가공업, 수산물 유통업)의 의미와 종류를 알고, 미래	해양 321. 어업의 뜻을 이해하고, 어구와 어법의 종류 및 특징을 설명할 수 있다.	상	어업의 뜻을 이해하여 어구와 어법의 종류 및 특징을 설명할 수 있고, 어업 분야에 활용되는 사례를 제시할 수 있다.

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
<p>수산업 분야에 활용할 수 있는 방법과 해운업과 해상 운송의 개념을 알고, 항만 물류의 운송 체계를 설명할 수 있다.</p>		중	어업의 뜻을 알고, 어구와 어법의 종류 및 특징을 설명할 수 있다.
		하	어업의 뜻, 어구와 어법의 종류 및 특징을 부분적으로 설명할 수 있다.
	<p>해양 322. 양식의 뜻을 이해하여 양식 방법 및 주요 종의 양식 특성을 설명할 수 있다.</p>	상	양식의 뜻을 이해하여 양식 방법 및 주요 종의 양식 특성을 설명할 수 있고, 양식 분야에 활용되는 사례를 제시할 수 있다.
	중	양식의 뜻을 이해하여 양식 방법 및 주요 종의 양식 특성을 설명할 수 있다.	
	하	양식의 뜻과 양식 방법 및 주요 종의 양식 특성을 부분적으로 설명할 수 있다.	
	<p>해양 323. 주요 수산 식품의 종류와 특징을 알고, 수산물 유통 구조와 유통 정보를 설명할 수 있다.</p>	상	주요 수산 식품의 종류와 특징을 알고, 수산물 유통 구조와 유통 정보를 이해하여 이를 가공과 유통 분야에 활용하는 방법을 설명할 수 있다.
	중	주요 수산 식품의 종류와 특징을 알고, 수산물 유통 구조와 유통 정보를 설명할 수 있다.	
	하	주요 수산 식품의 종류, 특징, 수산물 유통 구조 및 유통 정보를 부분적으로 설명할 수 있다.	
	<p>해양 324. 해운업과 해상 운송의 개념을 알고, 항만 물류의 운송 체계를 설명할 수 있다.</p>	상	해운업과 해상 운송의 개념을 알고, 종류에 따라 특징 및 항만 물류의 운송 체계를 설명할 수 있다.
	중	해운업과 해상 운송의 개념을 알고, 항만 물류의 운송 체계를 설명할 수 있다.	
	하	해운업과 해상 운송의 개념 및 항만 물류의 운송 체계를 부분적으로 설명할 수 있다.	
	<p>해양 33. 해양 관광 산업의 발전 가능성과 중요성을 알고, 삶의 질 향상과 즐거움을 주는 해양 스포츠와 레저의 중요성을 안다.</p>	<p>해양 331. 해양 관광 산업의 발전 가능성과 중요성을 설명할 수 있다.</p>	상
중	해양 관광 산업의 발전 가능성과 중요성을 설명할 수 있다.		
하	해양 관광 산업의 발전 가능성과 중요성을 부분적으로 설명할 수 있다.		
<p>해양 332. 해양 스포츠 및 레저의 종류와 특징을 알고, 미래의 해양 레저 중요성을 설명할 수 있다.</p>	상	해양 스포츠 및 레저의 종류와 특징을 알고, 미래의 해양 레저 중요성을 이해하여 사례를 들어 설명할 수 있다.	
중	해양 스포츠 및 레저의 종류와 특징을 알고, 미래의 해양 레저 중요성을 설명할 수 있다.		
하	해양 스포츠와 레저의 종류와 특징 및 미래의 해양 레저 중요성을 부분적으로 설명할 수 있다.		

(4) 해양 환경

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
<p>해양 41. 해양 오염의 발생 원인과 종류를 알고, 해양 오염이 생태계와 인간에게 미치는 영향과 피해를 알며, 인류의 해양에 대한 지속 가능한 개발과 이용의 중요성을 안다.</p>	<p>해양 411. 해양 오염의 발생 원인과 종류를 알고, 해양 오염의 위험성을 설명할 수 있다.</p>	상	해양 오염의 발생 원인과 종류를 알고, 해양 오염의 위험성을 사례별로 설명할 수 있다.
		중	해양 오염의 발생 원인과 종류를 알고, 해양 오염의 위험성을 설명할 수 있다.
		하	해양 오염의 발생 원인과 종류 및 해양 오염의 위험성을 부분적으로 설명할 수 있다.
	<p>해양 412. 해양 오염이 생태계와 인간에게 미치는 영향과 피해를 설명할 수 있다.</p>	상	해양 오염이 생태계와 인간에게 미치는 영향과 피해를 사례별로 설명할 수 있다.
		중	해양 오염이 생태계와 인간에게 미치는 영향과 피해를 설명할 수 있다.
		하	해양 오염이 생태계와 인간에게 미치는 영향과 피해를 부분적으로 설명할 수 있다.
	<p>해양 413. 해양에 대한 지속 가능한 개발과 이용의 중요성을 설명할 수 있다.</p>	상	해양이 인류에게 미치는 영향을 이해하고, 해양에 대한 지속 가능한 개발과 이용의 중요성을 예를 들어 설명할 수 있다.
		중	해양에 대한 지속 가능한 개발과 이용의 중요성을 설명할 수 있다.
		하	해양에 대한 지속 가능한 개발과 이용의 중요성을 부분적으로 설명할 수 있다.
<p>해양 42. 해양 오염 방지 대책을 알고, 해양 환경을 보전과 갯벌 생태에 대한 체험 활동을 통하여 해양의 중요성을 인식하여 해양 환경 보전을 위한 체험과 봉사 활동을 전개할 수 있다.</p>	<p>해양 421. 해양 오염의 예방과 방지 대책을 알고, 해양 환경 보전의 중요성을 설명할 수 있다.</p>	상	해양 오염의 예방과 방지 대책을 알고, 해양 환경 보전의 중요성을 사례별로 설명할 수 있다.
		중	해양 오염의 예방과 방지 대책을 알고, 해양 환경 보전의 중요성을 설명할 수 있다.
		하	해양 오염의 예방과 방지 대책 및 해양 환경 보전의 중요성을 부분적으로 설명할 수 있다.
	<p>해양 422. 갯벌 생태에 대한 체험 활동을 통하여 탐구 정신과 해양의 중요성을 설명할 수 있다.</p>	상	갯벌 생태에 대한 체험 활동을 통하여 갯벌의 기능과 서식 생물을 파악하고, 탐구 정신과 해양의 중요성을 파악하여 스스로 실천할 수 있다.
		중	갯벌 생태에 대한 체험 활동을 통하여 탐구 정신과 해양의 중요성을 설명할 수 있다.
		하	갯벌 생태에 대한 체험 활동을 통하여 탐구 정신과 해양의 중요성을 부분적으로 설명할 수 있다.
	<p>해양 423. 해양 환경 보전을 위한 체험과 봉사 활동을 전개할 수 있다.</p>	상	해양 환경 보전을 위한 체험과 봉사 활동을 적극적으로 전개하고, 타인에 대한 봉사와 리더십을 숭신하여 발휘할 수 있다.
		중	해양 환경 보전을 위한 체험과 봉사 활동을 계획하고 이를 전개할 수 있다.
		하	해양 환경 보전을 위해 계획된 체험과 봉사 활동을 전개할 수 있다.

## 나. 영역/단원별 성취수준

해양의 이해 영역 성취수준	
A	해양의 구분과 지형을 전반적으로 잘 이해하고, 해수의 성질과 운동을 통하여 해양을 종합적으로 파악하며, 해양 생물의 중요성을 깨닫고 종류를 분류하여 특성을 설명할 수 있다.
B	해양의 구분과 지형을 전반적으로 이해하고, 해수의 성질과 운동을 통하여 해양을 종합적으로 파악하며, 해양 생물의 중요성을 깨닫고 종류와 특성을 설명할 수 있다.
C	해양의 구분과 지형 및 해수의 성질과 운동을 이해하고, 해양 생물의 중요성을 깨닫고 종류와 특성을 설명할 수 있다.
D	해양의 구분과 지형 및 해수의 성질과 운동을 이해하고, 해양 생물을 분류할 수 있다.
E	해양의 구분과 지형, 해수의 성질과 운동 및 해양 생물을 부분적으로 설명할 수 있다.
해양과 생활 영역 성취수준	
A	해양과 인류 생활과의 관계를 이해하며, 영해로서의 해양이 갖는 가치를 인식하고, 해양 생물들을 채집하여 분류하며, 표본으로 제작한다. 관상어의 종류를 파악하고 이들을 사육할 수 있는 어항을 제작하며, 관상용 수질 관리와 기르는 방법을 설명할 수 있다.
B	해양과 인류 생활과의 관계를 이해하며, 해양 생물들을 채집하여 분류하고, 표본으로 제작한다. 관상어의 종류를 파악하고 이들을 사육할 수 있는 어항을 제작하며, 관상용 수질 관리와 기르는 방법을 설명할 수 있다.
C	해양과 인류 생활과의 관계를 이해하며, 해양 생물들을 채집하여 표본으로 제작한다. 관상어를 사육할 수 있는 어항을 제작하며, 관상용 수질 관리와 기르는 방법을 설명할 수 있다.
D	해양과 인류 생활과의 관계를 이해하며, 해양 생물들을 채집하고 관상어를 사육할 수 있는 어항 제작과 관상어를 직접 기르는 방법을 설명할 수 있다.
E	해양과 인류 생활과의 관계를 이해하며, 해양 생물들을 채집하고 관상어를 사육할 수 있는 방법을 설명할 수 있다.
해양 산업과 직업 영역 성취수준	
A	녹색 성장과 해양 자원 중요성을 인식하여 자원의 활용 방법을 알며, 국가적 기간 산업인 수산업과 해운업의 종류와 특성 및 해양 레저 산업의 현황을 설명할 수 있고, 전망을 예측할 수 있다.
B	녹색 성장과 해양 자원 중요성을 인식하여 자원의 활용 방법을 알며, 국가적 기간 산업인 수산업과 해운업의 종류와 해양 레저 산업의 현황을 설명할 수 있다.
C	녹색 성장과 해양 자원 중요성을 인식하며, 국가적 기간 산업인 수산업과 해운업의 종류와 해양 레저 산업의 현황을 설명할 수 있다.
D	녹색 성장과 해양 자원 중요성 및 수산업과 해운업의 종류를 이해하며, 해양 레저 산업의 현황을 설명할 수 있다.
E	녹색 성장과 해양 자원 중요성 및 수산업과 해운업의 종류를 부분적으로 설명할 수 있다.
해양 환경 영역 성취수준	
A	해양 오염의 원인과 종류를 파악하고, 생태계와 생물에 미치는 영향과 피해를 이해하며, 해양 오염 방지 대책을 알고, 해양 환경을 보전할 수 있는 체험과 봉사 활동을 적극적으로 전개할 수 있다.
B	해양 오염의 원인과 종류를 파악하고, 생태계와 생물에 미치는 영향과 피해를 이해하며, 해양 환경을 보전할 수 있는 체험과 봉사 활동을 전개할 수 있다.
C	해양 오염의 원인과 종류를 파악하고, 생태계와 생물에 미치는 영향과 피해를 이해하며, 해양 오염 방지 대책을 설명할 수 있다.
D	해양 오염의 원인과 종류를 파악하고, 생태계와 생물에 미치는 영향과 피해를 이해하며, 해양 오염 방지 대책을 부분적으로 설명할 수 있다.
E	해양 오염의 원인과 종류를 파악하고, 생태계와 생물에 미치는 영향과 피해를 부분적으로 설명할 수 있다.

## 다. 과목 성취 수준

통합적 성취수준(1학기 성취수준)	
A	<p>해양의 구분과 지형을 전반적으로 잘 이해하고, 해수의 성질과 운동을 통하여 해양을 종합적으로 파악하며, 해양 생물의 중요성을 깨닫고 종류를 분류하여 특성을 설명할 수 있다.</p> <p>해양과 인류 생활과의 관계를 이해하며, 영해로서의 해양이 갖는 가치를 바르게 인식한다. 해양 생물을 채집하여 분류하고, 표본으로 제작하여 관상어의 종류를 파악하고 이들을 사육할 수 있는 어항을 제작하며, 관상용 수질 관리와 기르는 방법을 설명할 수 있다.</p>
B	<p>해양의 구분과 지형을 전반적으로 이해하고, 해수의 성질과 운동을 통하여 해양을 종합적으로 파악하며, 해양 생물의 중요성을 깨닫고 종류와 특성을 설명할 수 있다.</p> <p>해양과 인류 생활과의 관계를 이해하며, 해양 생물을 채집하여 분류하고, 표본으로 제작하며, 관상어의 종류를 파악하고 이들을 사육할 수 있는 어항을 제작하며, 관상용 수질 관리와 기르는 방법을 설명할 수 있다.</p>
C	<p>해양의 구분과 지형 및 해수의 성질과 운동을 이해하고, 해양 생물의 중요성을 깨닫고 종류와 특성을 설명할 수 있다.</p> <p>해양과 인류 생활과의 관계를 이해하며, 해양 생물을 채집하여 표본으로 제작하고, 관상어를 사육할 수 있는 어항을 제작하며, 관상용 수질 관리와 기르는 방법을 설명할 수 있다.</p>
D	<p>해양의 구분과 지형 및 해수의 성질과 운동을 이해하고, 해양 생물을 분류할 수 있다.</p> <p>해양과 인류 생활과의 관계를 이해하며, 해양 생물을 채집하고 관상어를 사육할 수 있는 어항을 제작하며, 관상용 수질 관리 방법을 설명할 수 있다.</p>
E	<p>해양의 구분과 지형, 해수의 성질과 운동 및 해양 생물을 부분적으로 설명할 수 있다.</p> <p>해양과 인류 생활과의 관계를 이해하며, 해양 생물을 채집하고 관상용 수질 관리 방법을 설명할 수 있다.</p>
2학기 성취수준	
A	<p>녹색 성장과 해양 자원 중요성을 인식하여 자원의 활용 방법을 알며, 국가적 기간 산업인 수산업과 해운업의 종류와 특성 및 해양 레저 산업의 전망을 설명할 수 있다.</p> <p>해양 오염의 원인과 종류를 파악하고, 생태계와 생물에 미치는 영향과 피해를 이해하며, 해양 오염 방지 대책을 알고, 해양 환경을 보전할 수 있는 체험과 봉사 활동을 적극적으로 전개할 수 있다.</p>
B	<p>녹색 성장과 해양 자원 중요성을 인식하여 자원의 활용 방법을 알며, 국가적 기간 산업인 수산업과 해운업의 종류와 해양 레저 산업의 전망을 설명할 수 있다.</p> <p>해양 오염의 원인과 종류를 파악하고, 생태계와 생물에 미치는 영향과 피해를 이해하며, 해양 환경을 보전할 수 있는 체험과 봉사 활동을 전개할 수 있다.</p>
C	<p>녹색 성장과 해양 자원 중요성을 인식하며, 국가적 기간 산업인 수산업과 해운업의 종류와 해양 레저 산업의 전망을 설명할 수 있다.</p> <p>해양 오염의 원인과 종류를 파악하고, 생태계와 생물에 미치는 영향과 피해를 이해하며, 해양 오염 방지 대책을 설명할 수 있다.</p>
D	<p>녹색 성장과 해양 자원 중요성 및 수산업과 해운업의 종류를 이해하며, 해양 레저 산업의 전망을 설명할 수 있다.</p> <p>해양 오염의 원인과 종류를 파악하고, 생태계와 생물에 미치는 영향과 피해를 이해하며, 해양 오염 방지 대책을 부분적으로 설명할 수 있다.</p>
E	<p>녹색 성장과 해양 자원 중요성 및 수산업과 해운업의 종류를 부분적으로 설명할 수 있다.</p> <p>해양 오염의 원인과 종류를 파악하고, 생태계와 생물에 미치는 영향과 피해를 부분적으로 설명할 수 있다.</p>

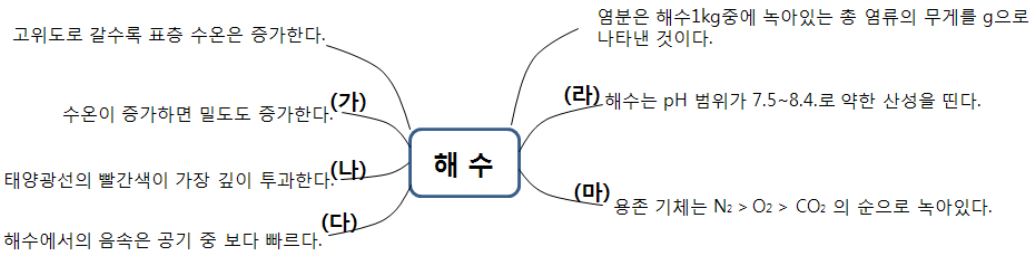
라. 예시 평가문항

【해양 과학 - 1】

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	중영역	해양12. 해수의 성질과 운동
			내용요소	해수의 성질
성취기준	해양121. 해수의 물리적·화학적 성질을 파악하고, 이에 관한 현상을 설명할 수 있다.			
문항 유형	선택형			
출제 의도 및 평가 내용	해수의 물리적·화학적 성질을 파악하는 능력을 평가한다.			

평가문항

다음은 마인드맵을 사용하여 해수의 성질을 분류한 것이다. (가)~(마) 중 옳은 것은?



- ① (가)
- ② (나)
- ③ (다)
- ④ (라)
- ⑤ (마)

정답 ③

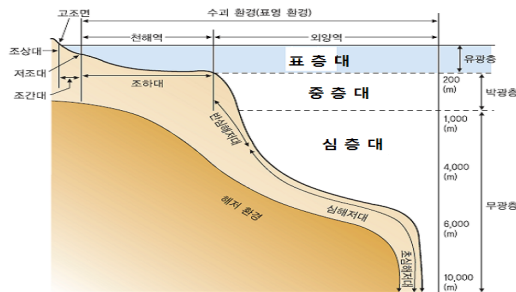


채점 기준

평가 항목	평가 요소	배점
해양 생태계의 구분	· 해양 생태계를 수직적으로는 2개, 수평적으로는 3개의 지역으로 구분한다.	3
	· 해양 생태계를 수직적으로는 1개, 수평적으로는 1~2개의 지역으로 구분한다.	2
	· 해양 생태계를 수직, 수평적으로 지역 구분을 하지 못한다.	1
과의 설명	· 구분한 지역의 특징을 3가지 이상씩 설명한다.	3
	· 구분한 지역의 특징을 1~2가지씩 설명한다.	2
	· 구분한 지역의 특징을 설명하지 못한다.	1
종합판정	상: 6~5점    중: 4~3점    하: 2점 이하	

정답 예시/모범 답안

구분		특징
수평적	연안역 (천해역)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 대륙붕 위의 표영 환경</li> <li>· 수심이 얕아 대부분이 유광층에 해당</li> <li>· 외양역에 비해 영양염이 풍부해 세계의 주요 어장이 여기에 위치함</li> </ul>
	외양역	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 천해역 바깥쪽 깊은 바다의 표영 환경</li> <li>· 천해역에 비해 부유물질이 적어 빛이 깊게 투과됨</li> <li>· 염분이 높고 환경의 변화가 적으며, 영양염이 적어 1차 생산력이 낮음</li> </ul>
수직적	표층대	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수심 200m 내외의 유광층으로 광합성이 활발히 일어나는 층</li> <li>· 해양에서 일어나는 1차 생산력의 대부분을 담당</li> <li>· 가장 많은 해양 생물이 서식</li> </ul>
	중층대	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수심 200m~1000m 사이의 박광(광도가 낮은)층</li> <li>· 수온이 급격히 낮아지는 수온 약층이 형성</li> <li>· 수심에 따른 연분 변화가 거의 없으며, 용존 산소량은 다른 수층에 비해 매우 적다.(광합성에 의한 산소 공급보다 동물의 호흡에 의한 소모가 큼)</li> </ul>
	심층대	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수심 1,000m 이상의 깊은 층으로 빛이 전혀 도달하지 않음</li> <li>· 해양 환경 중 가장 안정된 층으로 수온과 염분이 거의 일정</li> <li>· 용존 산소량은 중층대보다는 많은 편</li> <li>· 높은 수압에 견딜 수 있는 해양 동물 서식</li> </ul>



**【해양 과학 - 3】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	중영역	해양31. 녹색 성장과 해양 자원
			내용요소	해양 에너지 자원
성취기준	해양311. 해양 에너지 자원의 종류와 특징을 이해하고, 에너지 자원으로서의 중요성을 설명할 수 있다.			
문항 유형	선택형, 조사 보고서법			
출제 의도 및 평가 내용	무공해 청정 에너지이며, 고갈될 염려가 없는 대체 에너지로서의 해양 에너지 자원에 대해 조사하는 능력을 평가한다.			

**평가문항**

다음 기사의 (가)를 이용한 발전에 관련된 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?

△△ 대학의 해양에너지 연구센터에서는 석유나 원자력을 이용하지 않는 차세대 발전 방법으로 (가) 연구를 진행해온 끝에 드디어 시험발전 성공하였다. 표층의 온수로 암모니아 매체를 증발시킨 후 심층의 냉각수로 응축시켜 그 압력차로 전기를 얻는 방법이다. 앞으로 실용화된다면 에너지 고갈 문제를 어느 정도 덜 것으로 보인다.

-○○신문, 2011년 9월 1일자-

〈 보 기 〉

- ㄱ. 발전 장소에 제약이 없다.
- ㄴ. 발전에 사용된 해수는 재사용이 불가능하다.
- ㄷ. 바다와 태양이 있는 한 무한히 이용 가능하다.
- ㄹ. 날씨와 좌우되는 일 없이 안정된 전력 공급이 가능하다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄹ
- ⑤ ㄷ, ㄹ

**정 답** ⑤

## 평가문항

해양 에너지 자원을 종류에 따라 그 특징을 설명하고, 어떻게 개발·이용되고 있는지 조사하시오.

## 채점 기준

평가 항목	평가 내용	배점
계획 수립	보고서를 구성하기 위한 계획을 체계적이며 구체적으로 수립하였다.	3
	보고서를 구성하기 위한 계획을 보통으로 수립하였다.	2
	보고서를 구성하기 위한 계획이 미흡하였다.	1
자료 수집	해양 에너지 자원에 대한 자료를 어느 정도 수집하였다.	5
	해양 에너지 자원에 대한 자료를 수집하였다.	3
	해양 에너지 자원에 대한 자료를 미비하게 수집하였다.	1
해양 에너지 자원의 종류 및 특징	조사한 해양에너지 자원의 종류가 5가지 이상이고, 각 에너지 자원의 특징에 따른 이용 현황 및 개발 단계에 대해 충분히 설명할 수 있다.	5
	조사한 해양에너지 자원의 종류가 3~4가지이고, 각 에너지 자원의 특징에 따른 이용 현황 및 개발 단계에 대해 설명할 수 있다.	3
	조사한 해양에너지 자원의 종류가 2가지 이하이고, 각 에너지 자원의 특징에 따른 이용 현황 및 개발 단계에 대해 설명할 수 있다.	1
자기 평가표	자기 평가에 대한 점수가 8~6 점에 해당된다.	5
	자기 평가에 대한 점수가 5~3 점에 해당된다.	3
	자기 평가에 대한 점수가 2~0 점에 해당된다.	1
종합판정	상: 18~14점    중: 13~5점    하: 4점 이하	

## 유의 사항

- 1) 과제 제시 후 약 1주 후에 과제물을 제출한다.
- 2) 분량은 A4 용지 약 3쪽 내외로 한다(단, 조사를 통해 수집한 필수 자료는 분량에 관계 없이 첨부하도록 한다).

3) 내용

- 해양 에너지 자원의 종류 5가지 이상
- 파력 발전, 해류 발전, 조류 발전, 온도차 발전, 염분 차 발전, 풍력 발전
- 각 해양 에너지 자원의 이용 원리 및 개발 현황
- 수집한 관련 자료와 사진 기록물
- 자료와 문헌의 출처를 구체적으로 제시

4) 과제 부여 1주 후에 중간 확인을 통해 수행 활동 진행 상황을 점검한다.

5) 수행 과정에 있어 단순히 자료나 정보의 백화점식 나열이 되지 않도록 하고, 조사를 통해 문제점을 발견하고 그 대책을 강구할 수 있는 자세로 임한다.

**자기평가표**

평가 항목	평가 관점	평가		
		우수	보통	미흡
수행 계획	평가에서 요구하는 학습 목적을 스스로 파악한다.			
	원하는 결과를 얻기 위한 자료의 수집 방법에 대하여 스스로 계획을 수립한다.			
수행 과정	스스로 자료를 수집하고 분석한다.			
	수행 과정에서 어려움을 당했을 때 스스로 문제 해결을 위하여 선생님이나 주위의 도움을 구하는 등의 노력을 한다.			
	다양한 매체(신문, 인터넷, 전문 잡지, 각종 도서)를 통하여 관련 자료를 수집한다.			
반성 및 결과	정보와 자료를 수집하면서 해양 에너지 자원의 특징과 이용 원리 및 개발현황에 대해 충분히 인지한다.			
	정보와 자료를 수집하면서 해양 에너지 자원의 특징과 이용 원리 및 개발현황에 대해 파악하고 어떻게 하면 좀 더 효율적으로 활용가능 할지 파악한다.			
배점	우수(1) 보통(0.5) 미흡(0)			

정답 예시/모범 답안

조사 보고서

이름: ○ ○ ○

해양의 재생 가능한 청정에너지를 이용한 발전은 화석 연료 고갈과 환경오염 문제를 극복할 수 있는 에너지로 각광받고 있다. 우리나라는 삼면이 바다로 둘러싸여 있어 다양한 가용에너지 자원이 풍부하게 분포하고 있다.

1. 파력 발전

파랑의 상하 운동 에너지로부터 동력을 얻어 발전하는 방식으로, 파도에 의한 물 입자의 에너지를 진차나 수차에 의해 기계력으로 바꿀 수 있도록 하거나, 해면의 상하 수직 운동을 공기압을 이용하여 터빈의 회전력으로 바꾸어 발전기를 돌리는 것이다.

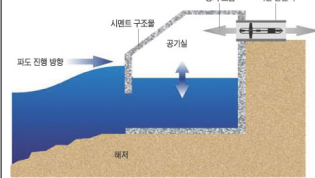
우리나라는 1979년 처음으로 해양연구원에서 파력발전에 대한 연구 조사를 시작하였으며, 이 연구 결과에 의하면 우리나라 연안에서의 파력 부존량은 약 500만kW이며, 이의 절반 가량이 동해안에 분포되어 있다고 한다. 파력발전을 하기 위해서는 연중 파랑에너지가 큰 곳을 선정해야 하는데 우리나라에서는 동해 중부 이남 해역, 특히 후포와 울릉도 근해가 최적 후보지이다.



파력 발전

제주도 파력발전소 원리

파도가 차면 바닷물이 발전기 양의 공기를 위로 압축시킨다. 위로 올라간 공기는 터빈을 돌려 전기를 발생시킨다.



자료: 한국해양연구원

파력발전소의 원리

2. 조류 발전

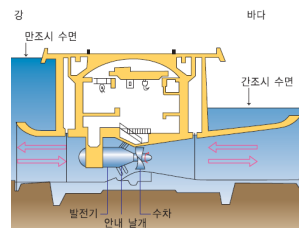
육상에서 공기의 흐름인 바람을 이용하여 풍차를 돌리는 것처럼 바닷속에 큰 프로펠러식 터빈을 설치한 후, 일정한 방향으로 흐르는 조류를 이용하여 이를 돌려 전기를 일으키는 방식이다. 조류 발전은 조류의 흐름이 빠른 곳을 선정하며 수차 발전기만을 설치하기 때문에 환경에 미치는 영향이 거의 없다. 미국과 일본 등지에서는 조류발전에 대한 연구가 수행된 바 있으며, 우리나라에서도 진도울돌목의 빠른 조류를 이용한 조류발전소를 건설하고 있다.



울돌목 조류 발전소 개념도

3. 조력 발전

해양에너지를 이용한 발전 중에 가장 먼저 개발된 발전으로 조석의 위치에너지를 운동에너지로 바꾸고, 이것을 전기에너지로 전환 시키는 발전 방식이다. 간·만조의 낙차가 큰 장소에 제방을 설치하고, 만조일 때 바닷물을 저수지에 저장하였다가 간조일 때 방류하여 발전한





## 【해양 과학 - 4】

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	중영역	해양32. 수산업과 해운업
			내용요소	양식업
성취기준	해양322. 양식의 뜻을 이해하여 양식 방법 및 주요 종의 양식 특성을 설명할 수 있다.			
문항 유형	선택형			
출제 의도 및 평가 내용	양식장의 개방적, 폐쇄적 환경 개념과 가두리 양식의 방법과 특징을 파악하는 능력을 평가한다.			

다음의 과제보고서를 보고 물음에 답하시오.

과 제 보 고 서	
조사일시 : 2011. 06. 15 조사자 : ○○○	
<b>제목</b>	<b>가 두 리 식 양식 방법 조사</b>
<b>조사 내용</b>	㉠ 수심이 깊은 내만이나 면적이 넓은 호수 등에서 양식한다.
	㉡ 그물코를 통하여 용존산소 및 노폐물의 교환이 이루어진다.
	㉢ 양식동물의 밀도가 높아져 ㉣저질이 겹겹이 변화되고 악취가 나는 등 환경이 크게 악화되기도 한다.
	㉤ 적조 발생 시 충분한 여과 시설을 이용한 인위적인 조절이 가능하다.
	㉥ 위의 내용을 토대로 가두리식 양식은 개방적 양식장에 속한다.

## 평가문항

위 조사 내용의 ㉠~㉥중 틀린 것은?

- ① ㉠                      ② ㉡                      ③ ㉢  
④ ㉣                      ⑤ ㉥

## 정 답

④

**평가문항**

위 밑줄 친 ㉠을 일으키는 화학적 환경요인으로 옳은 것은?

- ① 염분
- ② 황화수소
- ③ 용존산소
- ④ 영양염류
- ⑤ 이산화탄소

**정답** ②

## 【해양 과학 - 5】

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	중영역	해양41. 해양개발과 오염
			내용요소	해양 오염의 원인 및 종류
성취기준	해양411. 해양 오염의 발생 원인과 종류를 알고, 해양 오염의 위험성을 설명할 수 있다.			
문항 유형	서술형			
출제의도 및 평가 내용	해양 오염원의 종류와 오염원에 따라 미치는 영향에 대하여 이해하는 능력을 평가한다.			

## 평가문항

해양을 오염시키는 오염원의 종류를 10가지 이상 제시하고 오염원에 따른 영향을 구체적으로 서술하시오.

## 평가문항

평가 항목	평가 요소	배점
해양 오염원의 종류	해양 오염원의 종류를 8가지 이상 제시한다.	5
	해양 오염원의 종류를 5~7가지 제시한다.	3
	해양 오염원의 종류를 1~4가지 제시한다.	1
오염원에 따른 영향	오염원에 따른 영향을 6가지 이상 실증적으로 설명한다.	5
	오염원에 따른 영향을 4가지 이상 실증적으로 설명한다.	3
	오염원에 따른 영향을 2가지 이하로 설명한다.	1
종합 판정	상: 8~10점      중: 4~6점      하: 2점 이하	

**정답 예시/모범 답안**

해양 오염원의 종류	오염원에 따른 영향
생활 하수 (개수물 등)	-병원균의 유입에 따른 수산생물의 오염 -가정 하수에 포함된 유기물과 영양염 함량의 과다로 부영양화(적조) 초래
하수 처리 오니 (sewage sludge)	-해양 투기장 주변해역의 용존산소 고갈 -유독성 중금속(수은, 카드뮴, 납 등) 오염
공장의 산업폐수	-유독성 중금속, 독성 화학 물질(폐산, 페알칼리 등) 오염
선상 폐기물(어구, 쓰레기, 폐유 등)	-유령어업(ghost fishing)에 의한 피해 -씩지 않고 오염, 수산생물이 섭취하여 2차 피해(부력, 잠수 장애 등)
농축산 폐수	농약-빚물이나 지표수를 통하여 해양오염 및 연안퇴적물에 축적. 축산분뇨-하천의 부영양화, 상수원 및 농업용수 오염, 악취 및 해충피해 등으로
준설토	-해수 속의 부유물질 농도 증가(해조류 성장감소, 조개류 질식 및 성장 방해, 각종 저서동물의 매몰)
유출류	-이류, 확산, 증발 유화, 침강 등을 거쳐 폭넓게 오염 확산 -직접적 생물피해와 수년에 걸친 장기적인 피해 발생
방사성 폐기물	-방사능에 의한 해양 생태계 교란, 유전성이 있는 발암률 증가
방오 도료	-구리, 수은, PCB오염 등
잔류성 유기오염 물질	-DDT와 같은 유기 염소계 농약, PCB, 다이옥신 등 오염 -지방과 잘 섞이고 분해되지 않기 때문에 체내에 장기간 축적됨.

**유의 사항**

오염원의 종류는 접근 방식에 따라 다르게 기술할 수 있으므로 오염원의 정의와 오염원이 환경에 미치는 영향이 상호 관련성을 갖고 서술되어 있으면 정답으로 판정할 수 있음.

## 6 정보

## 가. 성취기준 및 성취수준

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
정보3111. 정보 과학 기술의 개념과 역할에 대해 이해한다.	정보3111. 정보 과학 기술의 개념과 역할을 설명할 수 있다.	상	정보 과학 기술의 개념을 설명하고 역할을 필요 성과 관련하여 설명할 수 있다.
		중	정보 과학 기술의 개념과 역할을 설명할 수 있다.
		하	정보 과학 기술의 개념을 설명할 수 있다.
정보3112. 정보 과학 기술의 기반이 되는 이론들에 대해 이해한다.	정보3112. 정보 과학 기술의 기반이 되는 이론들을 설명할 수 있다.	상	정보 과학 기술의 기반이 되는 이론들을 유형별로 분류하고 설명할 수 있다.
		중	정보 과학 기술의 기반이 되는 이론들을 예를 들어 설명할 수 있다.
		하	정보 과학 기술의 기반이 되는 이론들을 나열할 수 있다.
정보3113. 정보 과학 기술의 지식이 응용되는 영역들에 대해 이해한다.	정보3113. 정보 과학 기술의 지식이 응용되는 영역들에 대해 설명할 수 있다.	상	정보 과학 기술의 지식이 응용 되는 영역을 유형별로 분류하고 설명할 수 있다.
		중	정보 과학 기술의 지식이 응용 되는 영역을 예를 들어 설명할 수 있다.
		하	정보 과학 기술의 지식이 응용되는 영역을 나열할 수 있다.
정보3114. 웹의 발달에 따른 미디어적 기능에 대해 이해한다.	정보3114. 웹의 발달에 따른 미디어적 기능을 설명할 수 있다.	상	웹의 발달에 따른 미디어적 기능을 설명하고, 비교 분석할 수 있다.
		중	웹의 발달에 따른 미디어적 기능을 예를 들어 설명할 수 있다.
		하	웹의 발달에 따른 미디어적 기능을 나열할 수 있다.
정보3115. 웹을 활용하는 정보의 전달에 대해 이해하고, 장점과 단점을 이해한다.	정보3115. 웹을 활용하는 정보의 전달을 예를 들어 제시하고, 장점과 단점을 찾아낼 수 있다.	상	웹을 활용하는 정보의 전달을 여러 가지 예를 들어 설명하고 장점과 단점을 비교 분석할 수 있다.
		중	웹을 활용하는 정보의 전달을 예를 들어 제시하고 장점 또는 단점을 찾아낼 수 있다.
		하	웹을 활용하는 정보의 전달을 예를 들어 나열할 수 있다.

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
<p>정보3116. 웹을 활용해 정보를 전달하는 과정에서 발생할 수 있는 윤리적 문제들을 이해하고, 올바른 태도와 행동에 대해 토론한다.</p>	<p>정보3116. 정보를 전달하는 과정에서 발생할 수 있는 윤리적 문제들을 이해하고, 우리가 가져야 할 올바른 태도와 행동에 대해 토론할 수 있다.</p>	상	<p>정보를 전달하는 과정에서 발생할 수 있는 윤리적 문제들을 설명할 수 있고, 우리가 가져야 할 올바른 태도와 행동에 대해 토론할 수 있다.</p>
		중	<p>정보를 전달하는 과정에서 발생할 수 있는 윤리적 문제들을 설명할 수 있고, 우리가 가져야 할 올바른 행동과 태도를 찾아 제시할 수 있다.</p>
		하	<p>정보를 전달하는 과정에서 발생할 수 있는 윤리적 문제를 찾아 나열할 수 있다.</p>
<p>정보3121. 정보보안의 개념과 목표를 이해한다.</p>	<p>정보3121. 정보보안의 개념과 목표를 설명할 수 있다.</p>	상	<p>정보보안의 개념과 목표를 설명할 수 있다.</p>
		중	<p>정보보안의 개념을 설명할 수 있고, 목표를 나열할 수 있다.</p>
		하	<p>정보보안의 개념을 설명할 수 있다.</p>
<p>정보3122. 정보보안에 대한 위협과 대응 기술을 이해하고 활용한다.</p>	<p>정보3122. 정보보안에 대한 위협에 알맞은 대응 기술을 찾아내어 활용할 수 있다.</p>	상	<p>정보보안에 대한 위협들을 찾아내고 그에 맞는 대응기술들을 설명하고 활용할 수 있다.</p>
		중	<p>정보보안에 대한 위협들을 찾아내고 그에 맞는 대응기술들을 설명할 수 있다.</p>
		하	<p>정보보안에 대한 위협들을 찾아낼 수 있다.</p>
<p>정보3123. 해킹과 악성 프로그램을 예방하고 대응하는 기술을 이해하고 활용한다.</p>	<p>정보3123. 해킹과 악성 프로그램을 예방하고 대응하는 기술을 찾아내어 활용할 수 있다.</p>	상	<p>해킹과 악성프로그램을 예방하고 대응하는 기술을 설명하고 활용할 수 있다.</p>
		중	<p>해킹과 악성프로그램을 예방하고 대응하는 기술을 설명할 수 있다.</p>
		하	<p>해킹과 악성프로그램의 개념을 설명할 수 있다.</p>
<p>정보3124. 정보 과학 기술의 윤리적 활용에 대해 이해하고 올바른 태도를 익힌다.</p>	<p>정보3124. 정보 과학 기술의 윤리적 활용에 대해 이해하고 올바른 태도를 실천할 수 있다.</p>	상	<p>정보 과학 기술이 윤리적으로 활용되는 예와 윤리적으로 활용되지 않는 예를 비교하여 설명하고 올바른 태도를 실천할 수 있다.</p>
		중	<p>정보 과학 기술이 윤리적으로 활용되는 예와 윤리적으로 활용되지 않는 예를 찾아 이해하고 올바른 태도를 설명할 수 있다.</p>
		하	<p>정보 과학 기술의 윤리적 활용에 대해 설명할 수 있다.</p>

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
정보3125. 정보윤리와 관련한 법과 제도에 대해 이해한다.	정보3125. 정보 윤리와 관련한 법과 제도를 설명할 수 있다.	상	실생활에서 정보 윤리와 관련한 법과 제도를 설명할 수 있고, 실생활의 상황에 맞게 선택하여 사용할 수 있다.
		중	정보 윤리와 관련한 법과 제도를 설명할 수 있다.
		하	정보 윤리와 관련한 법과 제도를 나열할 수 있다.
정보3131. 사이버 범죄의 개념과 유형에 대해 이해한다.	정보3131. 사이버 범죄의 개념과 유형을 설명할 수 있다.	상	사이버 범죄 개념을 설명하고 사이버 범죄 예시에서 사이버 범죄 유형을 찾아 분류할 수 있다.
		중	사이버 범죄의 개념을 설명하고 사이버 범죄 유형을 나열할 수 있다.
		하	사이버 범죄의 유형을 나열할 수 있다.
정보3132. 사이버 범죄에 대한 대응 방법에 대해 이해한다.	정보3132. 사이버 범죄에 대한 대응방법을 설명할 수 있다.	상	생활에서 사이버 범죄에 대한 대응방법을 설명하고 실천할 수 있다.
		중	사이버 범죄에 대한 대응 방법을 예를 들어 설명할 수 있다.
		하	사이버 범죄에 대한 대응방법을 나열할 수 있다.
정보3133. 유해정보의 개념과 종류, 유통에 대해 이해한다.	정보3133. 유해정보의 개념과 종류, 유통과정에 대해 설명할 수 있다.	상	유해정보의 개념과 종류, 유통과정에 대해 설명할 수 있다.
		중	유해정보의 개념과 종류를 설명할 수 있다.
		하	유해 정보의 종류를 나열할 수 있다.
정보3134. 유해정보의 유통으로 인한 사회적, 윤리적 문제들을 이해하고 올바른 태도와 행동에 대해 토론한다.	정보3134. 유해정보의 유통으로 인한 사회적, 윤리적 문제들을 이해하고, 우리가 가져야 할 올바른 태도와 행동에 대해 토론할 수 있다.	상	유해정보의 유통으로 인한 사회적, 윤리적 문제들을 유형별로 분류하고, 유해정보의 유통을 막기 위해 우리가 가져야 할 올바른 태도와 행동에 대해 토론할 수 있다.
		중	유해정보의 유통으로 인한 사회적, 윤리적 문제들을 예를 들어 설명하고, 유해정보의 유통을 막기 위해 우리가 가져야 할 올바른 태도와 행동을 제시할 수 있다.
		하	유해정보의 유통으로 인한 피해를 설명하고, 유해정보의 유통을 막기 위한 방법을 나열할 수 있다.

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
정보3211. 컴퓨터 설계의 기본이 되는 디지털 설계의 불대수와 논리연산을 이해하고, 기본적인 논리회로를 설계한다.	정보3211-1. 컴퓨터 설계의 기본이 되는 디지털 설계의 불대수의 개념을 이해하고 논리연산을 설명할 수 있다.	상	컴퓨터 설계의 기본이 되는 디지털 설계에서 불대수의 개념과 기본 원리, 논리 연산 방법을 설명할 수 있고 논리식으로 표현할 수 있다.
		중	컴퓨터 설계의 기본이 되는 디지털 설계에서 불대수의 개념과 논리연산 방법을 설명할 수 있다.
		하	컴퓨터 설계의 기본이 되는 디지털 설계에서 불대수의 개념을 설명할 수 있다.
	정보3211-2. 컴퓨터의 기본적인 논리회로를 설계할 수 있다.	상	다양한 논리 게이트의 기호, 논리식, 진리표, 논리 회로의 특징을 비교하여 설명할 수 있고, 조합 논리회로로 구현된 예를 찾을 수 있고 설계할 수 있다.
		중	다양한 논리 게이트의 기호, 논리식, 진리표, 논리 회로의 특징을 설명할 수 있고, 조합 논리회로로 구현된 예를 찾을 수 있다.
		하	다양한 논리 게이트의 기호, 논리식, 진리표, 논리 회로의 특징을 간략하게 설명할 수 있다.
정보3212. 중앙처리장치의 동작 원리를 개념적으로 이해하고, 많이 사용되는 중앙처리장치를 소개하고 그 특성을 분석하여 토론한다.	정보3212-1. 중앙처리장치의 역할과 구성장치별 동작 원리를 설명할 수 있다.	상	중앙처리장치의 역할과 구성장치별 동작 원리를 구체적으로 설명할 수 있고, 구성장치간의 유기적 관계를 그림으로 나타낼 수 있다.
		중	중앙처리장치의 역할과 구성장치별 기능, 동작원리를 설명할 수 있다.
		하	중앙처리장치의 역할을 설명할 수 있고, 구성장치를 나열할 수 있다.
	정보3212-2. 중앙처리장치를 소개하고 그 특성을 분석하여 발표할 수 있다.	상	정보기기의 중앙처리장치를 찾아 소개하고, 그 특성을 분석하여 발표할 수 있다.
		중	정보기기의 중앙처리장치 특성을 간략하게 분석할 수 있다.
		하	정보기기의 중앙처리장치를 찾을 수 있다.
정보3221. 운영체제의 본질적인 기능인 자원 관리의 개념 및 기본적인 원리를 학습하고, 주요 자원의 활용 방법을 이해할 수 있다. 또한, 효율적인 자원	정보3221-1. 운영체제의 기능인 자원 관리의 개념 및 기본 원리를 설명할 수 있다.	상	운영체제의 자원관리 개념, 기본 원리와 동작을 개념적으로 정확하게 설명할 수 있다.
		중	운영체제의 자원관리 개념, 기본 원리와 동작을 간략하게 설명할 수 있다.
		하	운영체제의 자원관리 개념에 대해 설명할 수 있다.

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
관리를 통한 컴퓨터시스템의 성능 관리를 이해하고, 컴퓨터시스템의 성능을 저해하는 전형적인 요인들에 대한 대처 방법을 설명한다.	정보3221-2. 운영체제에 의해 관리되는 주요 자원의 활용 방법을 설명할 수 있다.	상	운영체제에 의해 관리되는 주요 자원의 구체적 사례를 제시하고 활용 방법을 설명할 수 있다.
		중	운영체제에 의해 관리되는 주요 자원의 활용 방법을 설명할 수 있다.
		하	운영체제에 의해 관리되는 주요 자원을 열거할 수 있다.
	정보3221-3. 컴퓨터 시스템의 성능 관리 방법을 설명할 수 있다.	상	효율적인 자원 관리를 위한 컴퓨터 시스템의 성능 관리 방법을 구체적 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	효율적인 자원 관리를 위한 컴퓨터 시스템의 성능 관리 방법을 간략하게 설명할 수 있다.
		하	효율적인 자원 관리를 통해 컴퓨터 시스템의 성능을 관리하는 방법을 나열할 수 있다.
	정보3221-4. 컴퓨터 시스템의 성능을 저해하는 전형적인 요인에 대한 대처 방법을 설명할 수 있다.	상	컴퓨터 시스템의 성능을 저해하는 전형적인 요인과 저해 현상을 열거하고, 구체적인 대처 방법을 제시하여 활용할 수 있다.
		중	컴퓨터 시스템의 성능을 저해하는 전형적인 요인과 저해 현상을 열거할 수 있다.
		하	컴퓨터 시스템의 성능을 저해하는 전형적인 요인을 열거할 수 있다.
정보3231. 네트워크의 개념, 인터넷을 포함한 네트워크의 역사, 유/무선 전송매체 등을 학습하고, 디지털/아날로그, 단방향/양방향 등 데이터 전송의 기본적인 원리 및 방식과 실생활 속의 네트워크를 이해한다. 또한 주요 통신 및 네트워크 관련 용어를 학습하고, 인터넷 서비스를 중심으로 네트워크 서비스에 대해 설명할 수 있다.	정보3231-1. 네트워크의 개념, 인터넷을 포함한 네트워크의 역사에 대해 설명할 수 있다.	상	네트워크의 개념과 인터넷을 포함한 네트워크의 역사와 발달과정을 설명할 수 있으며 미래의 네트워크 발전 방향을 예측하여 발표할 수 있다.
		중	네트워크의 개념과 인터넷을 포함한 네트워크의 역사에 대해 설명할 수 있다.
		하	네트워크의 개념과 네트워크의 역사에 대해 부분적으로 설명할 수 있다.
	정보3231-2. 유/무선 전송매체의 특징에 대해 설명할 수 있다.	상	유/무선 전송매체의 종류와 특징을 비교하여 구체적으로 설명할 수 있고 활용 용도에 따라 적절한 전송매체를 선택할 수 있다.
		중	유/무선 전송매체의 종류를 열거하고 그 특징에 대해 설명할 수 있다.
		하	유/무선 전송매체의 종류를 열거할 수 있다.

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
	정보3231-3. 디지털/아날로그, 단방향/양방향 등 데이터 전송의 기본 원리 및 방식과 실생활 속의 네트워크에 대해 설명할 수 있다.	상	디지털/아날로그, 단방향/양방향 등 데이터 전송의 기본 원리를 정확하게 비교하여 구분할 수 있고, 실생활에서 적용되고 있는 사례를 찾아 구체적으로 설명할 수 있다.
		중	디지털/아날로그, 단방향/양방향 등 데이터 전송의 기본 원리를 구분하고, 실생활에서 적용되고 있는 사례를 찾을 수 있다.
		하	디지털/아날로그, 단방향/양방향 등 데이터 전송의 기본 방식을 열거할 수 있다.
	정보3231-4. 주요 통신 및 네트워크 관련 용어의 의미를 알고 사용할 수 있다.	상	주요 통신 및 네트워크 관련 용어의 의미를 정확하게 설명할 수 있고, 실생활에서 사용할 수 있다.
		중	주요 통신 및 네트워크 관련 용어의 의미를 간략히 설명할 수 있고, 제한적인 상황에서 사용할 수 있다.
		하	주요 통신 및 네트워크 관련 용어를 열거 할 수 있다.
	정보3231-5 인터넷 서비스를 중심으로 네트워크 서비스에 대해 설명할 수 있다.	상	실생활에서 인터넷을 통해 제공 받을 수 있는 서비스를 중심으로 다양한 네트워크 서비스를 적절한 사례를 들어 정확하게 설명할 수 있다.
		중	실생활에서 인터넷을 통해 제공 받을 수 있는 서비스를 중심으로 네트워크 서비스를 열거하고 설명할 수 있다.
		하	실생활 속에서 인터넷을 통해 제공 받을 수 있는 네트워크 서비스를 열거할 수 있다.
정보3311. 자료와 정보의 디지털 표현 방법에 대하여 간단히 설명하고, 같은 정보도 다른 형태로 디지털 표현 될 수 있음을 이해하고 그들 간의 효율성을 비교 설명한다.	정보3311-1. 정보의 디지털 표현방식인 이진코드로 표현되는 원리를 설명할 수 있다.	상	실생활에서 사용하는 다양한 형태의 정보가 디지털 표현방식인 이진코드로 표현되는 원리를 정확하게 설명할 수 있다.
		중	실생활에서 사용되는 정보가 이진코드로 표현되는 원리를 대략적으로 설명할 수 있다.
		하	컴퓨터에서 처리되는 정보가 이진형태의 정보임을 설명할 수 있다.

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
	정보3311-2. 같은 정보도 다른 형태의 디지털 표현 방식으로 표현될 수 있음을 설명하고, 그들 간의 효율성을 비교 설명할 수 있다.	상	같은 정보도 다른 형태의 디지털 표현 방식으로 표현될 수 있음을 구체적 사례를 들어 발표할 수 있고, 그들 간의 장·단점을 비교 설명할 수 있다.
		중	같은 정보도 다른 형태의 디지털 표현 방식으로 표현될 수 있음을 설명할 수 있고, 장·단점을 열거할 수 있다.
		하	같은 정보가 다른 형태의 디지털 표현 방식으로 표현될 수 있음을 설명할 수 있다.
정보3321. 선형구조로서의 배열과 이차원 및 다차원 배열의 속성과 특성을 설명한다. 또한 선형구조를 기반으로 처리되는 스택과 큐, 리스트에 대해서 실생활 사례를 기반으로 설명한다	정보3321-1. 선형구조로서의 배열과 다차원 배열의 속성과 특성을 설명할 수 있다.	상	선형 구조로서의 배열 및 다차원 배열의 개념을 이해하고, 그 속성과 특징을 실생활 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	선형 구조로서의 배열과 다차원 배열의 개념과 특징을 설명할 수 있다.
		하	선형 구조로서의 배열의 개념을 설명할 수 있다.
	정보3321-2. 선형구조를 기반으로 처리되는 스택과 큐, 리스트에 대해서 실생활 사례를 들어 설명할 수 있다.	상	선형구조를 기반으로 처리되는 스택과 큐, 리스트의 개념과 특성을 열거하고, 실생활 사례를 들어 구체적으로 발표할 수 있다.
		중	선형구조를 기반으로 처리되는 스택과 큐, 리스트의 개념과 특성을 설명할 수 있다.
		하	선형구조를 기반으로 처리되는 스택과 큐, 리스트 중 최소한 하나의 개념을 설명할 수 있다.
정보3322 비선형 구조로서 트리구조와 그래프 구조를 이해하고 그 속성과 특성을 설명한다.	정보3322-1. 비선형 구조로서 트리구조를 이해하고 그 속성과 특성을 설명할 수 있다.	상	비선형 구조로서 트리구조의 개념과 특성을 설명할 수 있고, 실생활 사례를 들어 구체적으로 발표할 수 있다.
		중	비선형 구조로서 트리 구조의 개념을 설명할 수 있고, 실생활 사례를 찾을 수 있다.
		하	나열된 자료 중 비선형 구조로서 트리 구조를 찾아 설명할 수 있다.
	정보3322-2. 비선형구조로서 그래프 구조를 이해하고 그 속성과 특성을 설명할 수 있다.	상	비선형 구조로서 그래프 구조의 개념과 특성을 설명할 수 있고, 실생활 사례를 들어 구체적으로 발표할 수 있다.
		중	비선형 구조로서 그래프 구조의 개념을 설명할 수 있고, 실생활 사례를 찾을 수 있다.
		하	나열된 자료 중 비선형 구조로서 그래프 구조를 찾아 설명할 수 있다.

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
<p>정보3331. 실생활의 정보는 다양한 형태와 구조로서 상호 연관되어 있음을 이해하고, 효율적으로 자료와 정보를 관리할 수 있는 방법과 도구에 대하여 이해한다.</p>	<p>정보3331-1. 실생활의 정보가 다양한 형태와 구조로서 상호 연관되어 있음을 설명할 수 있다.</p>	상	실생활의 정보가 다양한 형태와 구조로서 상호 연관되어 있음을 구체적 사례를 들어 설명할 수 있다.
		중	실생활의 정보가 다양한 형태와 구조로서 상호 연관되어 있음을 설명할 수 있다.
		하	실생활의 정보가 다양한 형태로 구성되어 있음을 설명할 수 있다.
	<p>정보3331-2 효율적으로 자료와 정보를 관리할 수 있는 도구를 활용하여 정보를 관리할 수 있다.</p>	상	효율적으로 자료와 정보를 관리할 수 있는 방법과 도구의 예를 제시하고, 이를 활용하여 정보를 관리할 수 있다.
		중	효율적으로 자료와 정보를 관리할 수 있는 방법과 도구의 예를 제시할 수 있다.
		하	자료와 정보를 관리할 수 있는 방법을 제시할 수 있다.
<p>정보3411. 주어진 문제를 알고리즘으로 쉽게 표현할 수 있도록 문제를 분석하여 구조를 이해하고, 분석 단계에서 보다 쉬운 해결이 가능하도록 문제를 실제 다룰 수 있는 정도의 작은 단위(부프로그램)로 나누어 표현한다.</p>	<p>정보3411-1. 문제를 해결하기 위한 일반적인 과정을 설명할 수 있다.</p>	상	주어진 문제에 대해 문제 해결의 일반적인 과정 4단계 (문제의 이해 및 분석 단계, 문제 해결 방법 찾기 단계, 문제 해결 실행 단계, 문제 해결 방법 평가 단계)에 따라 단계별로 정확히 제시할 수 있다.
		중	문제를 해결하기 위한 일반적인 4단계 과정을 설명할 수 있다.
		하	문제를 해결하기 위한 일반적인 4단계를 순서대로 나열할 수 있다.
	<p>정보3411-2. 문제를 독립적으로 처리할 수 있는 작은 단위의 문제들로 나누어 표현하는 재구조화 과정을 설명할 수 있다.</p>	상	문제를 독립적으로 처리할 수 있는 작은 단위로 나누어 계층적 구조로 재구조화할 수 있다.
		중	주어진 문제를 재구조화하기 위해 작은 단위로 나눌 수 있다.
		하	문제해결을 위해 주어진 문제를 작은 단위로 나누어 계층적 구조로 제시해야함을 말할 수 있다.
<p>정보3412. 동일한 문제에 대하여 문제 해결 전략에 따라 다양한 문제 풀이 방식이 있음을 설명한다.</p>	<p>정보3412-1. 문제 해결 절차를 표현하는 다양한 방법을 설명할 수 있다.</p>	상	주어진 문제에 대한 문제 해결 절차를 여러 가지의 알고리즘 표현법(자연어, 의사코드, 순서도)으로 표현하고 설명할 수 있다.
		중	주어진 문제에 대한 문제 해결 절차를 여러 가지의 알고리즘 표현법으로 표현할 수 있다.
		하	알고리즘 표현법으로 표현된 문제 해결 절차를 설명할 수 있다.

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
	정보3412-2. 주어진 문제에 대해 여러 가지 문제 해결 방식이 있음을 설명할 수 있다.	상	주어진 문제에 대한 문제 해결 방식을 여러 가지로 제시할 수 있고, 가장 효율적으로 해결할 수 있는 방법이 있음을 설명할 수 있다.
		중	주어진 문제에 대한 문제 해결 방식을 제시할 수 있다.
		하	주어진 문제를 해결할 수 있는 문제해결방식을 선택할 수 있다.
정보3413. 동일한 문제에 대한 다양한 문제 풀이 방법 중에서 각각의 문제 해결 전략들을 수행 시간 및 기억장소의 효율성 관점에서 비교하고 분석하여 어떠한 방법이 효율적인지를 설명한다.	정보3413-1. 다양한 문제 해결 전략들을 수행 시간 및 기억장소의 효율성 관점에서 비교하고 분석하는 방법을 설명할 수 있다.	상	다양한 문제 해결 전략들을 비교하고 분석하기 위하여 수행 시간과 기억장소 효율성의 관점에서 설명할 수 있다.
		중	다양한 문제 해결 전략들을 비교하고 분석하기 위하여 수행 시간, 또는 기억장소 효율의 관점에서 설명할 수 있다.
		하	다양한 문제 해결 전략들을 비교하고 분석하기 위해서는 수행 시간과 기억장소 효율성의 관점에서 고려해야함을 설명할 수 있다.
	정보3413-2. 주어진 문제에 대한 여러 가지 문제 해결 방식을 비교하고 분석하여 최선의 문제 해결 전략을 선택한 이유를 설명할 수 있다.	상	주어진 문제에 대한 여러 가지 문제 해결 방식을 제시하여 비교·분석하여 최선의 문제 해결 전략을 선택한 이유를 설명할 수 있다.
		중	주어진 문제에 대한 여러 가지 문제 해결 방식을 제시하고, 이를 비교할 수 있다.
		하	주어진 문제에 대한 문제 해결 방식을 제시할 수 있다.
정보3421. 프로그래밍 언어에 대한 이해, 변수의 개념과 활용, 자료의 입출력, 내포문이 포함된 제어문의 이해 부분을 설명한다.	정보3421-1. 프로그래밍 언어의 개념을 설명할 수 있다.	상	프로그래밍 언어의 개념은 문제 해결의 절차를 컴퓨터의 명령어로 표현하는 것이라고 정확하게 설명할 수 있다.
		중	프로그래밍 언어의 개념을 문제 해결의 절차라고 설명하거나 컴퓨터 명령어의 표현이라고 설명할 수 있다.
		하	프로그래밍 언어에 대한 설명을 보고 ‘프로그래밍의 개념’을 찾을 수 있다.

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
	정보3421-2 변수의 개념을 이해하여, 프로그램을 작성할 수 있다.	상	변수를 선언하고 대입하는 과정이 포함된 프로그램을 교육용 프로그래밍 언어로 작성하고, 작동 원리를 설명할 수 있다.
		중	변수를 선언하고 대입하는 과정이 포함된 프로그램을 교육용 프로그래밍 언어로 작성할 수 있다.
		하	변수의 개념을 설명할 수 있다.
	정보3421-3 자료가 입출력되는 프로그램을 작성할 수 있다.	상	자료가 입력되고 출력되는 과정이 모두 포함된 간단한 프로그램을 교육용 프로그래밍 언어로 작성하고, 작동 원리를 설명할 수 있다.
		중	자료가 입력(또는 출력)되는 과정이 포함된 간단한 프로그램을 교육용 프로그래밍 언어로 작성할 수 있다.
		하	자료의 입출력 개념을 설명할 수 있다.
	정보3421-4 내포된 조건문을 사용한 프로그램을 작성할 수 있다.	상	내포된 조건문이 포함된 프로그램을 교육용 프로그래밍 언어로 작성할 수 있다.
		중	내포된 조건문이 포함된 교육용 프로그래밍 소스를 설명할 수 있다.
		하	간단한 조건문의 형식을 설명할 수 있다.
	정보3421-5 내포된 반복문을 사용한 프로그램을 작성할 수 있다.	상	내포된 반복문이 포함된 프로그램을 교육용 프로그래밍 언어로 작성할 수 있다.
		중	내포된 반복문이 포함된 교육용 프로그래밍 소스를 설명할 수 있다.
		하	간단한 반복문의 형식을 설명할 수 있다.
정보3422. 일상생활에서 발생할 수 있는 사건이나 문제들을 활용하여 객체의 개념과 객체 지향의 기본 개념을 이해하고, 구조적 프로그래밍과 객체 지향 프로그래밍의 차이점을 설명한다.	정보3422-1. 객체의 개념을 설명할 수 있다.	상	객체지향프로그래밍에서 객체는 사용되는 속성과 행위로 구성된 기본 단위라는 개념을 정확하게 설명할 수 있다.
중		객체지향프로그래밍에서 객체는 사용되는 속성, 또는 행위로 구성된 기본 단위임을 설명할 수 있다.	
하		객체지향프로그래밍의 객체가 기본단위임을 말할 수 있다.	

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
	정보3422-2. 객체지향의 기본 개념을 설명할 수 있다.	상	객체지향의 특징인 클래스, 객체의 추상화와 상속의 개념을 정확하게 설명할 수 있다.
		중	객체지향의 특징인 클래스, 객체의 추상화, 또는 상속의 개념을 부분적으로 설명할 수 있다.
		하	객체지향의 특성에 대한 설명을 읽어서 구별할 수 있다.
	정보3422-3. 구조적프로그래밍과 객체지향프로그래밍의 차이를 비교할 수 있다.	상	객체의 속성과 메소드를 통해 프로그래밍하는 객체지향 프로그래밍과 순차, 선택, 반복의 제어 구조와 부 프로그램을 가진 구조적 프로그래밍의 차이를 정확하게 비교할 수 있다.
		중	구조적 프로그래밍과 객체지향 프로그래밍의 특징을 설명할 수 있다.
		하	구조적 프로그래밍과 객체지향 프로그래밍의 기법이 있음을 말할 수 있다.
정보3423. 배열의 개념과 필요성을 이해하고 배열의 구조, 선언 방법, 초기화, 원소에 대한 참조 방법, 반복문을 이용한 배열의 처리 등을 설명한다.	정보3423-1. 배열의 개념과 필요성을 설명할 수 있다.	상	배열의 개념과 필요성을 정확히 설명할 수 있다.
		중	배열의 개념을 정확히 설명할 수 있다.
		하	배열의 개념을 찾을 수 있다.
	정보3423-2. 배열의 구조를 그림으로 표현할 수 있다	상	2차원 배열의 구조를 그림으로 표현할 수 있다.
		중	1차원 배열의 구조를 그림으로 표현할 수 있다.
		하	제시된 그림을 보고 1차원배열과 2차원배열을 구분할 수 있다.
정보3423-3. 배열을 선언하고, 초기화하는 방법을 교육용 프로그램으로 표현할 수 있다.	상	교육용 프로그래밍 언어에서 배열을 선언하여 초기화할 수 있고, 작동 원리를 설명할 수 있다.	
	중	교육용 프로그래밍 언어에서 배열을 선언하고, 초기화할 수 있다.	
	하	배열을 선언되고 초기화하는 방법을 설명할 수 있다.	

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
	정보3423-4. 반복문으로 배열의 원소를 입출력하는 프로그램을 작성할 수 있다.	상	반복문을 사용하여 배열의 원소를 차례로 입출력하는 프로그램을 교육용 프로그래밍 언어로 작성하고, 작동 원리를 설명할 수 있다.
		중	반복문을 사용하여 배열의 원소를 차례로 입력, 또는 출력하는 프로그램을 교육용 프로그래밍 언어로 작성할 수 있다.
		하	배열의 입력과 출력이 반복문으로 처리되는 방법을 설명할 수 있다.
	정보3424-1. 함수의 개념과 필요성을 설명할 수 있다.	상	특정 계산을 수행하는 독립된 프로그램인 함수의 개념과 필요성을 정확하게 설명할 수 있다.
		중	함수의 개념을 설명할 수 있다.
		하	진술된 설명이 함수임을 찾을 수 있다.
정보3424. 프로그래밍에서 함수의 개념과 필요성을 이해하고 함수의 사용 방법을 익힌 후, 함수를 이용한 프로그램을 작성하고 실행한다. 특히 전역 변수와 지역 변수의 개념적 분류와 변수의 종류에 따른 참조 범위 및 수명을 이해하도록 하여 함수에서의 올바른 변수의 사용법을 익히도록 한다.	정보3424-2. 함수를 선언하고 호출하는 의사 코드를 작성할 수 있다.	상	함수를 선언하고 호출하는 의사코드를 작성하고 설명할 수 있다.
		중	함수를 선언하고 호출하는 의사코드를 작성할 수 있다.
		하	함수 호출이 사용된 의사코드를 설명할 수 있다.
	정보3424-3. 함수를 사용한 프로그램을 작성할 수 있다.	상	함수를 선언하고 호출하는 프로그램을 교육용 프로그래밍 언어로 작성하고, 작동 원리를 설명할 수 있다.
		중	함수를 선언하고 호출하는 프로그램을 교육용 프로그래밍 언어로 작성할 수 있다.
		하	함수 호출이 사용된 프로그램을 설명할 수 있다.
	정보3424-4. 전역 변수와 지역 변수의 개념을 설명할 수 있다.	상	전역 변수와 지역 변수의 개념을 정확하게 설명할 수 있다.
		중	전역 변수, 또는 지역 변수의 개념을 설명할 수 있다.
		하	변수에는 전역변수와 지역변수가 있음을 말할 수 있다.

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
	정보3424-5. 전역 변수와 지역 변수의 참조 범위와 수명을 실례로 설명할 수 있다.	상	전역 변수와 지역 변수의 참조 범위와 변수 수명을 실례를 들어 설명할 수 있다.
		중	전역 변수, 또는 지역변수의 참조 범위와 변수 수명을 설명할 수 있다.
		하	변수의 참조 범위와 수명의 의미를 설명할 수 있다.
	정보3424-6. 함수를 통하여 전역 변수와 지역변수가 사용된 프로그램을 작성할 수 있다.	상	함수를 통하여 전역 변수와 지역변수가 사용된 프로그램을 교육용 프로그래밍 언어로 작성하고, 작동 원리를 설명할 수 있다.
		중	함수를 통하여 전역 변수와 지역변수가 사용된 프로그램을 교육용 프로그래밍 언어로 작성할 수 있다.
		하	함수가 포함된 프로그램 소스에서 전역변수와 지역변수를 구분할 수 있다.
정보3431. 여러 가지 정렬 알고리즘에 대한 이해를 바탕으로 이들 알고리즘의 특성을 비교·설명하고, 이들 중 대표적인 정렬 알고리즘에 대해 교육용 프로그래밍 언어를 이용하여 직접 구현하도록 한다. 단, 셸 소트와 같은 복잡한 정렬 알고리즘이나 퀵 소트나 힙 소트와 같은 재귀 함수를 사용하는 알고리즘은 제외한다.	정보3431-1. 정렬의 개념을 설명할 수 있다.	상	정렬의 개념(사전적 의미와 내림/오름차순)을 설명할 수 있으며 효율적인 자료탐색을 위해 정렬이 필요하다는 것을 실례를 들어 설명할 수 있다.
		중	정렬의 개념(사전적 의미와 내림/오름차순)을 설명할 수 있다.
		하	정렬의 사전적 의미를 말할 수 있다.
	정보3431-2. 정렬 알고리즘의 종류별 특징을 비교·설명할 수 있다.	상	정렬알고리즘(삽입, 선택, 버블정렬)의 단계별 정렬과정을 실례를 통해 설명하고 특징을 비교·설명할 수 있다.
		중	정렬알고리즘(삽입, 선택, 버블정렬)의 단계별 정렬과정을 실례를 통해 설명할 수 있다.
		하	제시된 정렬과정을 보고 어떤 정렬알고리즘인지를 판단할 수 있다.
	정보3431-3. 정렬 알고리즘을 프로그램으로 작성할 수 있다.	상	삽입, 선택, 버블정렬을 교육용 프로그래밍 언어로 작성할 수 있다.
		중	삽입, 선택, 버블정렬 중에서 한 가지를 교육용 프로그래밍 언어로 작성할 수 있다.
		하	제시된 프로그램 소스를 보고 어떤 정렬 방법인지를 판단할 수 있다.

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
<p>정보3432. 여러 가지 탐색 알고리즘에 대한 이해를 바탕으로 이들 알고리즘의 특성을 비교·설명하고, 이들 중 대표적인 탐색 알고리즘에 대해 교육용 프로그래밍 언어를 이용하여 직접 구현하도록 한다.</p>	<p>정보3432-1. 탐색의 개념을 설명할 수 있다.</p>	상	일상생활에서 가장 많이 이루어지는 작업 중 하나가 탐색임을 알고 탐색의 개념과 필요성을 실례를 통하여 명확하게 설명할 수 있다.
		중	탐색의 개념과 필요성을 설명할 수 있다.
		하	탐색의 개념을 설명할 수 있다.
	<p>정보3432-2. 탐색 알고리즘의 종류별 특징을 비교·설명할 수 있다.</p>	상	탐색 알고리즘(순차탐색, 이진탐색)의 단계별 탐색과정을 실례를 통해 설명하고 특징을 비교·설명할 수 있다.
		중	탐색 알고리즘(순차탐색, 이진탐색)의 단계별 탐색과정을 실례를 통해 설명할 수 있다.
		하	제시된 탐색과정을 보고 순차탐색인지 이진탐색인지를 판단할 수 있다.
	<p>정보3432-3. 탐색 알고리즘을 프로그램으로 작성할 수 있다.</p>	상	순차탐색과 이진탐색 알고리즘을 교육용 프로그래밍 언어로 작성할 수 있다.
		중	순차탐색, 또는 이진탐색 알고리즘을 교육용 프로그래밍 언어로 작성할 수 있다.
		하	제시된 프로그램 소스를 보고 순차탐색인지 이진탐색인지를 판단할 수 있다.
<p>정보3433. 실생활에서의 이진트리를 활용한 예를 통해 이진트리의 개념과 필요성을 이해하고 1차원 배열을 이용한 이진트리의 표현 및 탐색 방법을 그림을 통해 알기 쉽게 설명한다.</p>	<p>정보3433-1. 이진트리의 개념과 필요성을 설명할 수 있다.</p>	상	이진트리는 최대 2개의 자식노드를 가지는 트리라는 개념과 트리와 관련된 일반적인 용어(노드, 부모-자식노드, 높이, 레벨)를 설명할 수 있고 트리는 탐색에 필요함을 실례로 설명할 수 있다.
		중	이진트리는 최대 2개의 자식노드를 가지는 트리라는 개념과 트리와 관련된 일반적인 용어(노드, 부모-자식노드, 높이, 레벨)를 설명할 수 있다.
		하	이진트리는 최대 2개의 자식노드를 가지는 트리를 설명할 수 있다.
	<p>정보3433-2. 이진트리를 1차원 배열로 표현할 수 있다.</p>	상	주어진 자료를 이진트리로 구성한 후 이를 다시 1차원배열로 표현할 수 있고 이진트리에 따라(예를 들어 사향트리) 기억공간의 효율이 떨어질 수 있음을 설명할 수 있다.
		중	주어진 자료를 이진트리로 구성한 후 이를 다시 1차원배열로 표현할 수 있다.
		하	주어진 자료를 이진트리로 구성할 수 있다.

교육과정 내용	성취기준	성취수준	
	정보3433-3. 이진트리를 탐색에 활용할 수 있다.	상	이진트리의 탐색 방법 알고리즘인 전위, 중위, 후위 알고리즘을 실례에 적용하여 탐색에 활용할 수 있다.
		중	이진트리의 탐색 방법 알고리즘인 전위와 중위, 또는 전위와 후위 알고리즘을 실례에 적용할 수 있다.
		하	제시된 이진탐색의 결과를 보고 적용된 탐색 알고리즘이 전위, 중위, 후위 중에서 무엇인지를 말할 수 있다.
정보3434. 실생활에서의 그래프를 활용한 예를 통해 그래프의 개념과 필요성을 이해하고 2차원 배열을 이용한 그래프의 표현 및 탐색 방법을 글과 그림을 통해 알기 쉽게 설명한다.	정보3434-1. 그래프의 개념과 필요성을 설명할 수 있다.	상	그래프와 관련된 일반적인 용어(정점, 간선, 차수, 무방향/방향그래프)를 설명할 수 있고 그래프가 탐색과 최단경로 설정에 필요함을 실례로 설명할 수 있다.
		중	그래프와 관련된 일반적인 용어(정점, 간선, 차수, 무방향/방향그래프)를 설명할 수 있다.
		하	그래프와 관련된 일반적인 용어(정점, 간선, 차수, 무방향/방향그래프)에서 정점과 간선을 설명할 수 있다.
	정보3434-2. 그래프를 2차원 배열로 표현할 수 있다.	상	그래프를 인접행렬로 구성한 후, 구성된 행렬은 2차원배열의 형태로 표현됨을 실례로 설명할 수 있다.
		중	그래프를 인접행렬로 구성할 수 있고 이는 2차원 배열의 형태로 표현될 수 있음을 설명할 수 있다.
		하	그래프는 인접행렬과 2차원배열의 형태로 구성될 수 있음을 설명할 수 있다.
	정보3434-3. 그래프를 탐색에 활용할 수 있다.	상	그래프 탐색의 두 가지 알고리즘인 깊이우선탐색(DFS)과 너비우선탐색(BFS)을 실례를 들어 설명하고 탐색에 활용할 수 있다.
		중	그래프 탐색의 알고리즘인 깊이우선탐색(DFS), 또는 너비우선탐색(BFS)을 실례를 들어 설명할 수 있다.
		하	그래프 탐색의 결과를 보고 깊이우선탐색(DFS)인지 너비우선탐색(BFS)인지를 말할 수 있다.

## 나. 영역/단원별 성취수준

### (1) 영역의 성취수준

#### (1) <정보 과학과 정보 윤리> 영역

영역의 성취기준	등급	영역의 성취수준
정보 과학 기술의 다양한 분야를 살펴보고, 정보통신과 미디어를 통한 정보의 생산과 웹의 발달에 따른 정보 전달의 변화에 대해 설명할 수 있다.	A	정보 과학 기술에 대한 이해를 바탕으로 정보통신과 미디어를 통한 정보의 생산과 웹의 발달에 따른 정보 전달의 변화를 유형별로 분류하고 비교할 수 있으며, 정보 전달과정에서 발생할 수 있는 윤리적 문제들을 구체적으로 사례를 들어 제시할 수 있다. 정보보안 위협, 해킹, 악성프로그램, 사이버범죄, 유해정보에 대한 개념을 설명할 수 있고, 사례에 맞게 예방 및 대응 방법을 실천할 수 있으며, 정보 윤리와 관련된 법과 제도를 이해하고 올바른 정보 과학 기술의 윤리적 활용 태도를 갖추고 있다.
정보 전달과정에서 중요한 정보를 보호하고 해킹과 악성프로그램에 대응하기 위한 방법을 학습하여 적절히 활용할 수 있는 지식에 대해 설명할 수 있다.	B	정보 과학 기술에 대한 이해를 바탕으로 정보통신과 미디어를 통한 정보의 생산과 웹의 발달에 따른 정보 전달의 변화를 예를 들어 설명할 수 있고, 정보 전달과정에서 발생할 수 있는 윤리적 문제들을 설명할 수 있다. 정보보안 위협, 해킹, 악성프로그램, 사이버범죄, 유해정보에 대한 개념과 예방 및 대응 방법을 설명할 수 있으며, 올바른 정보 과학 기술의 윤리적 활용 태도를 갖추고 있다.
정보기술의 활용에 따라 증가하고 있는 사이버범죄, 해킹, 악성프로그램에 적절히 대응할 수 있는 기본적인 지식, 소양, 태도에 대하여 설명할 수 있다.	C	정보통신과 미디어를 통한 정보의 생산과 웹의 발달에 따른 정보 전달의 변화를 나열할 수 있고, 정보 전달과정에서 발생할 수 있는 윤리적 문제들을 설명할 수 있다. 정보보안 위협, 해킹, 악성프로그램, 사이버범죄, 유해정보에 대한 개념과 예방 또는 대응방법을 개략적으로 설명할 수 있고, 올바른 정보 과학 기술의 윤리적 활용 태도가 무엇인지 말할 수 있다.
	D	정보 전달과정에서 발생할 수 있는 윤리적 문제를 설명할 수 있고, 정보보안 위협, 사이버범죄, 해킹, 악성프로그램, 유해정보에 대한 개념과 예방 또는 대응방법을 설명할 수 있다.
	E	정보 전달과정에서 발생할 수 있는 윤리적 문제들을 정보보안 위협, 사이버범죄, 해킹, 악성프로그램, 유해정보의 사례들을 나열하여 말할 수 있다.

## (2) &lt;정보기기의 구성과 동작&gt; 영역

영역의 성취기준	등급	영역의 성취수준
<p>불대수를 비롯한 기본적인 디지털 회로의 설계와 중앙처리장치의 기본 동작원리를 이해하고 설명할 수 있다.</p> <p>운영체제의 주요한 기능인 자원 관리와 성능 관리에 대한 기초적인 개념을 확립하여 컴퓨터 시스템이 운영체제에 의해 어떻게 관리되고 있는지를 설명할 수 있다.</p>	A	<p>불대수를 이용한 논리 연산 동작을 설명할 수 있고 간략화된 디지털 회로를 설계할 수 있으며, 중앙처리장치의 기본 동작원리를 설명할 수 있다.</p> <p>운영체제의 자원 관리와 성능 관리의 개념과 필요성을 설명할 수 있고, 주요 자원(프로세스, 기억장치, 주변장치, 파일 시스템) 관리와 성능 관리의 방법과 자원관리의 특징을 구체적 사례를 들어 설명할 수 있다. 다양한 정보기기 간의 데이터 전송 원리와 기본 기술을 설명할 수 있고, 인터넷 서비스를 중심으로 네트워크 서비스를 설명할 수 있으며, 활용할 수 있다.</p>
	B	<p>불대수를 이용한 논리 연산 동작을 설명할 수 있고 디지털 회로를 설계할 수 있으며, 중앙처리장치의 기능을 설명할 수 있다.</p> <p>운영체제의 자원 관리와 성능 관리의 개념과 필요성을 설명할 수 있고, 주요 자원(프로세스, 기억장치, 주변장치, 파일 시스템) 관리와 성능 관리의 방법과 자원관리의 특징을 설명할 수 있다.</p> <p>다양한 정보기기 간의 데이터 전송 원리를 설명할 수 있고, 인터넷 서비스를 중심으로 네트워크 서비스를 설명할 수 있으며, 활용 사례를 찾을 수 있다.</p>
<p>다양한 정보기기 간의 데이터 전송 원리와 기본 기술을 파악하고 인터넷 서비스를 중심으로 네트워크 서비스에 대해 설명할 수 있다.</p>	C	<p>불대수를 이용한 논리 연산 방법을 설명할 수 있고 디지털 회로로 구현된 사례를 찾을 수 있으며, 중앙처리장치의 기능을 설명할 수 있다.</p> <p>운영체제의 자원 관리와 성능 관리의 개념과 필요성을 설명할 수 있고, 주요 자원(프로세스, 기억장치, 주변장치, 파일 시스템) 관리 방법을 설명할 수 있다.</p> <p>다양한 정보기기 간의 데이터 전송 원리를 설명할 수 있고, 인터넷 서비스를 중심으로 네트워크 서비스를 나열하고 설명할 수 있다.</p>
	D	<p>불대수를 이용한 논리 연산 방법을 설명할 수 있고 중앙처리장치의 구성 장치를 나열할 수 있다.</p> <p>운영체제의 자원 관리와 성능 관리의 개념과 필요성을 설명할 수 있고, 주요 자원을 나열할 수 있다.</p> <p>다양한 정보기기 간의 데이터 전송 기술과 인터넷 서비스를 중심으로 네트워크 서비스를 나열할 수 있다.</p>
	E	<p>불대수의 개념을 설명할 수 있고 중앙처리장치의 기능을 나열할 수 있다.</p> <p>운영체제의 자원 관리와 성능 관리의 개념과 필요성을 설명할 수 있다.</p> <p>다양한 정보기기 간의 인터넷 서비스를 중심으로 네트워크 서비스를 나열할 수 있다.</p>

(3) <정보의 표현과 관리> 영역

영역의 성취기준	등급	영역의 성취수준
<p>디지털 정보 표현의 다양한 형태들 간의 효율성을 비교함으로써 표현 방식의 특성과 효율성을 이해하고, 프로그래밍에서 사용하게 될 몇 가지 자료구조의 기본 개념을 이해할 수 있다.</p>	A	<p>디지털 정보 표현의 다양한 형태들 간의 효율성을 비교함으로써 표현 방식의 특성과 효율성을 설명할 수 있다. 프로그래밍에서 사용하게 될 여러 가지 자료구조의 기본 개념을 파악하고 실생활의 사례를 들어 비교 설명할 수 있다.</p> <p>정보 관리의 기본적인 개념과 필요성을 설명할 수 있다. 스프레드시트와 관계형 데이터베이스와 같은 도구 활용 사례를 통하여 정보의 표현, 구조화, 그리고 관리를 종합적으로 설명할 수 있다.</p>
	B	<p>다양한 디지털 정보 표현의 방식의 특성과 효율성을 설명할 수 있다. 프로그래밍에서 사용하게 될 여러 가지 자료구조의 기본 개념을 파악하고 실생활의 사례를 들어 비교 설명할 수 있다.</p> <p>정보 관리의 기본적인 개념과 필요성을 설명할 수 있다. 스프레드시트와 관계형 데이터베이스와 같은 도구 활용 사례를 통하여 정보를 표현하고 관리할 수 있다.</p>
<p>정보 관리의 기본적인 개념과 방법을 이해하고, 스프레드시트와 관계형 데이터베이스와 같은 도구 활용 사례를 통하여 정보의 표현, 구조화, 그리고 관리를 종합적으로 설명할 수 있다.</p>	C	<p>다양한 디지털 정보 표현의 방식의 특성을 설명할 수 있다. 프로그래밍에서 사용하게 될 자료구조의 기본 개념을 파악하고 실생활의 사례를 들어 설명할 수 있다.</p> <p>정보 관리의 기본적인 개념과 필요성을 설명할 수 있다. 스프레드시트와 관계형 데이터베이스와 같은 도구 활용 사례를 통하여 정보를 표현할 수 있다.</p>
	D	<p>디지털 정보 표현의 방식의 특성을 설명할 수 있다. 자료구조의 기본 개념을 파악하고 특징을 설명할 수 있다.</p> <p>정보 관리의 기본적인 개념과 필요성을 설명할 수 있다. 효율적으로 자료와 정보를 관리할 수 있는 도구의 예를 제시할 수 있다.</p>
	E	<p>자료구조의 기본 개념을 파악하고 특징을 설명할 수 있다.</p> <p>정보 관리의 기본적인 개념과 필요성을 설명할 수 있다.</p>

(4) <문제 해결 방법과 절차> 영역

영역의 성취기준	등급	영역의 성취수준
일상생활에서 발생하는 다양한 문제를 이해·분석하여 구조화하고 효율적인 문제해결 전략에 따른 알고리즘을 설계하고 분석하는 방법을 익힌 후, 이를 프로그래밍 언어로 구현할 수 있다. 다양한 자료구조를 이용한 정렬과 탐색 알고리즘을 프로그래밍 언어를 이용하여 구현하고 분석함으로써 주어진 문제해결 방법 및 절차를 체계적으로 설명할 수 있다.	A	다양한 문제(자료의 정렬과 탐색문제 포함)를 이해·분석하여 구조화하고 효율적인 문제해결 전략에 따른 알고리즘을 설계한 후, 프로그래밍 언어로 구현하고 이를 분석함으로써 주어진 문제에 대한 문제해결 방법 및 절차를 체계적으로 설명할 수 있다.
	B	다양한 문제(자료의 정렬과 탐색문제 포함)를 이해·분석하여 구조화하고 효율적인 문제해결 전략에 따른 알고리즘을 설계한 후, 프로그래밍 언어로 구현할 수 있다.
	C	다양한 문제(자료의 정렬과 탐색문제 포함)를 이해·분석하여 구조화하고 문제해결 전략에 따라 알고리즘을 설계할 수 있다.
	D	다양한 문제(자료의 정렬과 탐색문제 포함)를 해결하기 위한 알고리즘을 부분적으로 이해하여 설계할 수 있다.
	E	단순한 문제에 대한 기본적인 알고리즘을 부분적으로 이해하여 설계할 수 있다.

다. 학기 성취수준

교과의 통합적 성취기준	등급	성취수준
정보과학적 지식과 기능을 습득하고, 효율적인 문제 해결을 위한 계산적 사고력과 정보 윤리적 소양을 길러 일상생활의 문제를 정보과학적으로 해결하는데 필요한 능력과 태도를 기른다.	A	올바른 정보생활을 실천할 수 있고, 정보기기를 이용하여 다양한 방법으로 정보를 표현하고 구조화할 수 있으며, 일상생활의 문제를 정보 처리의 관점에서 이해하고, 정보 처리의 지식과 기능을 활용하여 창의적으로 해결할 수 있다.
	B	올바른 정보생활을 실천할 수 있고, 정보기기를 이용하여 다양한 방법으로 정보를 표현하고 구조화하여 정보를 효율적으로 관리할 수 있으며, 실생활에서 다양한 문제를 해결할 수 있다.
	C	올바른 정보생활을 실천할 수 있고, 정보기기를 이용하여 정보를 표현하고 구조화하여 정보를 효율적으로 관리할 수 있다.
	D	올바른 정보생활을 실천할 수 있고, 정보기기를 이용하여 정보를 표현하고 관리할 수 있다.
	E	기본적인 정보기기를 활용하여 정보를 관리할 수 있다.



**【정보 선택형 - 2】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	1. 정보과학과 정보윤리
성취기준	정보3116. 정보를 전달하는 과정에서 발생할 수 있는 윤리적 문제들을 이해하고, 우리가 가져야 할 올바른 태도와 행동에 대해 토론할 수 있다.		
문항 유형	선택형		
출제 의도 및 평가 내용	정보를 전달하는 사례인 포털 서비스를 활용한 정보 전달 시 발생할 수 있는 윤리적 문제를 해결할 수 있는 실천수칙을 알고 있는지 평가한다.		

**평가문항**

다음 기사는 정보를 전달하는 과정에서 발생하는 윤리적 문제에 대한 내용이다. 지켜야 할 실천 수칙으로 옳은 것을 <보기>에서 있는 대로 모두 고른 것은?

OOO, 불법SW 유통 1위 ‘오명’

17일 한국소프트웨어저작권협회(SPC)가 발표한 ‘2009년 상반기 SW 불법복제에 대한 온라인 모니터링 보고서’에 따르면 올 상반기 불법 복제나 공유가 가장 많은 포털 코너는 ‘OOO 블로그’였다. 상반기 OOO 블로그는 3천186건의 침해를 기록했으며, 금액으로 추산하면 39억6천353만 원 정도로 나왔다.

2위도 OOO에 있었다. ‘OOO 카페’가 2천532건, 침해금액 17억8천200만원으로 다른 포털 코너들을 이겼다. 이 뒤를 OO 카페가 2천286건, 침해금액 12억6천280만원으로 이어갔다.

OO뉴스, 2009-08-17

- < 보 기 >
- ㄱ. CCL이 붙은 동영상은 카페에 업로드 하여 공유한다.
  - ㄴ. 블로그에 저작권을 침해하는 파일을 공유하지 않는다.
  - ㄷ. 정품 소프트웨어를 카페에 업로드 하여 공유하지 않는다.
  - ㄹ. 포털 사이트의 소프트웨어 유통은 불법이 아니므로 공유한다.

- ① ㄱ      ② ㄱ, ㄴ      ③ ㄴ, ㄹ      ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

**정 답**

④

**평가 방법**

평가 항목인 신문 내용에 대한 이해, 올바른 행동과 태도에 대한 실천수칙인가 여부, 학생으로서 실천 가능한 수칙인가 여부를 판단할 수 있도록 문제를 안내한다.

**【정보 선택형 - 3】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	1. 정보과학과 정보윤리
성취기준	정보3122. 정보보안에 대한 위협에 알맞은 대응기술을 찾아내어 활용할 수 있다.		
문항 유형	선택형		
출제 의도 및 평가 내용	문제의 가정통신문에 제시된 내용과 그림을 통하여 분산 서비스 거부(DDoS) 공격에서 좀비 PC가 되지 않게 하기 위한 방법을 알고 있는지 평가한다.		

**평가문항**

○○고등학교에서 아래와 같은 내용의 가정통신문을 발송했다. 이와 같은 사이버 공격에 좀비 PC가 되지 않게 하는 예방 및 대응방법으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 모두 고른 것은?

가정통신문2012-15호

**PC 보안 조치 안내문**

2012년 3월 4일 10시부터 국내 주요 공공기관 웹사이트에 인터넷 접속이 불가능하도록 차단하는 정보 보안 위협이 지속적으로 이루어지고 있습니다.

The diagram illustrates a Distributed Denial of Service (DDoS) attack. On the left, a computer icon labeled '공격자' (Attacker) has arrows pointing to two server racks labeled '지령 서버' (Command Server). From these servers, arrows point to a large group of computer icons labeled '좀비 PC (감염 PC)' (Zombie PC (Infected PC)). Finally, an arrow points from this group to a building icon labeled '피해 기관' (Victim Institution).

이와 관련하여 학부모님께서도 각 가정의 PC가 이번 사이버 공격의 경유지(좀비 PC)로 악용되지 않도록 적절한 보안 조치를 해주시기를 부탁드립니다.

2012년 3월 △△일  
○○고등학교장

## &lt; 보 기 &gt;

- ㄱ. 주기적으로 바이러스를 검사한다.  
 ㄴ. 실시간 인터넷 감지 프로그램을 설치하여 사용한다.  
 ㄷ. 출처가 불분명한 이메일 첨부파일은 열람하지 않는다.  
 ㄹ. P2P 프로그램 사용 시에는 필요한 파일이라도 다운로드 받지 않는다.  
 ㅁ. 웹 서핑 때 액티브 엑스(ActiveX) '보안경고' 창이 뜨면 신뢰할 수 있는 기관의 서명이므로 설치한다.

- ① ㄴ      ② ㄱ, ㄴ      ③ ㄱ, ㄹ      ④ ㄴ, ㅁ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

정 답

⑤

## 평가 방법

- 좀비PC 예방을 위한 다양한 대책을 추가로 제시하여 예방 및 대응할 수 있도록 한다.
- 윈도 운영체제는 최신 보안패치를 모두 적용한다.
  - 웹 서핑 시 액티브 엑스'보안경고' 창이 뜰 경우 신뢰할 수 있는 기관의 서명이 있는 경우에만 설치한다.
  - P2P 프로그램 사용 시 파일을 다운로드 받은 후 반드시 보안 제품으로 검사한다.
  - 보안 제품은 설치 후 항상 최신 버전의 엔진으로 유지, 부팅 후 보안제품이 자동업데이트 되도록 한다.
  - 인터넷 로그인 계정의 패스워드를 자주 변경하고, 6자리 이상의 조합으로 설정한다.
  - 개인 사용자에게 한해 무료로 제공되는 바이러스 백신인 알약, V3 Lite 등을 소개한다.

**【정보 선택형 - 4】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	1. 정보과학과 정보윤리
성취기준	정보3123. 해킹과 악성프로그램을 예방하고 대응하는 기술을 찾아내어 활용할 수 있다.		
문항 유형	선택형		
출제 의도 및 평가 내용	해킹과 악성프로그램을 예방하고 대응하는 기술을 이해하고 있는지 평가한다.		

**평가문항**

아래와 같이 인터넷에 올라온 질문에 네티즌들이 댓글을 달았다. <보기>의 댓글 중에서 해킹과 악성프로그램을 예방하고 대응하는 방법으로 옳은 것만을 고른 것은?

**제목 : 새로 장만한 컴퓨터, 안전하게 오래 쓰고 싶어요!**

얼마 전 거금을 들여 컴퓨터 한 대를 구입했습니다. 용돈도 아껴 쓰고 아르바이트도 해서 마련한 거라 그런지 남다르게 애착이 가네요.

이 컴퓨터를 안전하게 오래오래 사용하고 싶습니다. 사실 이전 컴퓨터는 제가 보안에 무신경하고 함부로 다뤄서 바이러스도 자주 걸리고 개인정보도 유출되고 그랬거든요. 그래서 새 컴퓨터를 안전하게 사용하려면 어떻게 해야 하는지 알려주세요.

**< 보 기 >**

- ㄱ. 운영체제의 보안패치를 설치하고 항상 최신으로 유지하세요.
- ㄴ. P2P 사이트를 통해 공개소프트웨어를 다운로드 하여 사용하세요.
- ㄷ. 인터넷 사용 중에 나타나는 확인되지 않은 ActiveX는 설치하지 않는 것이 좋습니다.
- ㄹ. 악성코드를 진단하고 치료할 수 있는 보안 프로그램을 설치하여 실시간 감시 기능을 해제하세요.

- ① ㄱ, ㄴ      ② ㄱ, ㄷ      ③ ㄴ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄹ      ⑤ ㄷ, ㄹ

**정 답**

②

**평가 방법**

PC를 사용하면서 보안을 위해 기본적으로 지켜야할 행동규칙을 알려준다.

**【정보 선택형 - 5】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	2. 정보기기의 구성과 동작
성취기준	정보3211-2. 컴퓨터의 기본적인 논리회로를 설계할 수 있다.		
문항 유형	선택형		
출제 의도 및 평가 내용	실생활 속의 문제를 분석하여 논리식으로 표현하고 간략화 하여 논리회로를 설계할 수 있는지 평가한다.		

**평가문항**

자리올림을 포함하지 않는 1비트 2진수 A, B의 덧셈 결과(S)를 얻을 수 있는 논리회로를 설계하고자 한다. 논리회로의 진리표와 논리식으로 옳은 것은?

①

입 력	출 력	논리식
A B	S	
0 0	0	S=A+B
0 1	1	
1 0	1	
1 1	1	

②

입 력	출 력	논리식
A B	S	
0 0	0	S=A · B
0 1	0	
1 0	0	
1 1	1	

③

입 력	출 력	논리식
A B	S	
0 0	1	S= $\overline{A \oplus B}$
0 1	0	
1 0	0	
1 1	1	

④

입 력	출 력	논리식
A B	S	
0 0	0	S=A ⊙ B
0 1	1	
1 0	0	
1 1	1	

⑤

입 력	출 력	논리식
A B	S	
0 0	0	S=A ⊕ B
0 1	1	
1 0	1	
1 1	0	

**정 답**

⑤

**평가 방법**

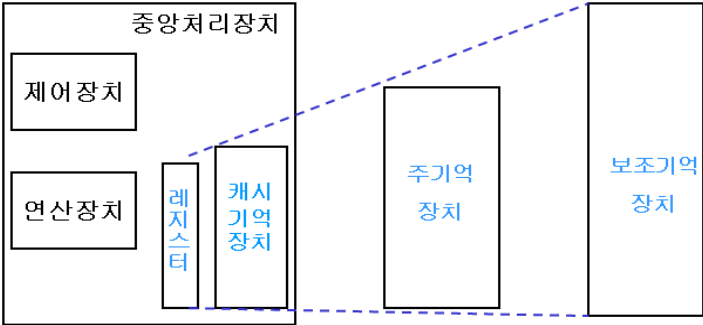
논리게이트의 특성을 학습한 후에 적합한 논리게이트를 이용하여 실생활의 문제를 논리 회로로 설계할 수 있는지 마무리 시점에서 평가할 수 있다.

**【정보 선택형 - 6】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	2. 정보기기의 구성과 동작
성취기준	정보3212-1. 중앙처리장치의 역할과 구성장치별 동작 원리를 설명할 수 있다.		
문항 유형	선택형		
출제 의도 및 평가 내용	문제에서 제시된 그림에서 중앙처리장치와 기억장치의 특징을 알고 있는지 확인하고, 중앙처리장치의 동작 과정을 이해하고 있는지 평가한다.		

**평가문항**

그림은 중앙처리장치와 기억장치의 구성 형태가 일반적인 경우를 보여주고 있다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 모두 고른 것은?



<보 기>

ㄱ. 캐시가 주기억장치보다 접근 속도가 더 빠르다.  
 ㄴ. 저장 용량은 보조기억장치가 캐시보다 더 크다.  
 ㄷ. 제어장치는 연산에 필요한 데이터를 레지스터로 가져오도록 명령한다.

- ① ㄴ      ② ㄱ, ㄴ      ③ ㄱ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

**정 답**

⑤

**평가 방법**

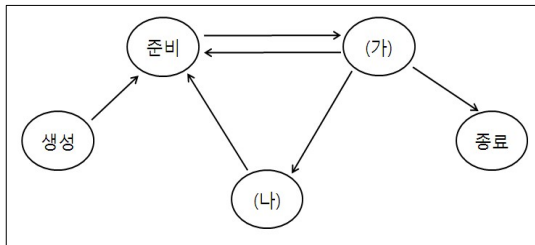
레지스터, 캐시기억장치, 주기억장치, 보조기억장치에 대한 특징을 비교하는 단답형이나 서술형으로 평가할 수도 있다.

**【정보 선택형 - 7】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	2. 정보기기의 구성과 동작
성취기준	정보3221-1. 운영체제의 기능인 자원 관리의 개념 및 기본 원리를 설명할 수 있다.		
문항 유형	선택형		
출제 의도 및 평가 내용	운영체제의 기능인 자원 관리에서 프로세스 상태와 기본 원리를 이해하고 있는지 여부를 평가한다.		

**평가문항**

그림은 운영체제의 프로세스 처리 상태를 나타낸 것이다. (가)와 (나)에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?



<보 기>

- ㄱ. CPU를 할당받은 프로세스가 실행되고 있는 상태이다.
- ㄴ. 프로세스가 실행되다가 입출력 처리와 같은 작업을 수행하기 위해 기다리는 상태이다.
- ㄷ. 프로그램과 데이터가 주기억장치에 적재되어 CPU 요청에 의해 바로 실행될 수 있는 상태이다.
- ㄹ. 프로세스가 되기 위한 기본적인 조건을 갖춘 상태로 일반적으로 프로그램은 보조기억장치에 남아 있는 상태이다.

- (가) (나)
- ① ㄱ, ㄴ
  - ③ ㄴ, ㄷ
  - ⑤ ㄷ, ㄹ

- (가) (나)
- ② ㄱ, ㄷ
  - ④ ㄴ, ㄹ

**정 답** ③

**평가 방법**

프로세서의 각 상태에 대한 평가도 중요하지만 상태전이가 일어나는 경우에 대한 평가도 중요하므로 좀 더 심화된 문제로 변형하여 다루어질 수 있다.

**【정보 선택형 - 8】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	2. 정보기기의 구성과 동작
성취기준	정보3221-2. 운영체제에 의해 관리되는 주요 자원의 활용 방법을 설명할 수 있다.		
문항 유형	선택형		
출제 의도 및 평가 내용	운영체제에 의해 관리되는 주기억장치의 배치기법에 대해 이해하고 있는지 평가한다.		

**평가문항**

주기억장치의 공간이 다음과 같을 때 24KByte의 프로그램을 최초 적합, 최적 적합, 최악 배치 기법으로 할당할 경우 각각 할당되는 공간으로 옳은 것은?(단, 주기억장치의 공간은 위에서부터 시작된다.)

[주기억장치의 공간]

(가)	30KByte 공백
(나)	28KByte 공백
	사용중
(다)	25KByte 공백
	사용중
(라)	36KByte 공백
(마)	20KByte 공백

	최초 적합	최적 적합	최악 적합
①	(가)	(나)	(라)
②	(가)	(다)	(라)
③	(나)	(다)	(가)
④	(다)	(가)	(라)
⑤	(라)	(나)	(마)

**정답** ②

**평가 방법**

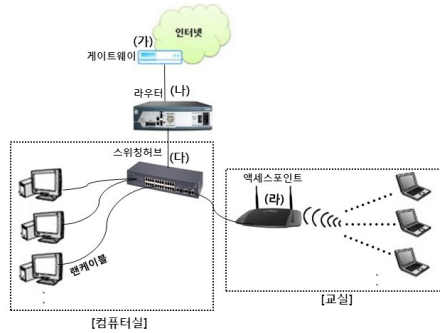
운영체제의 자원관리에서 주기억장치에 적재할 프로세스의 배치 기법을 통해 효율적인 기억장치의 관리 방법을 이해하고, 윈도 운영체제의 기억장치의 자원관리 기능과 연계하여 평가할 수 있다.

**【정보 선택형 - 9】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	2. 정보기기의 구성과 동작
성취기준	정보3231-2. 유/무선 전송매체의 특징에 대해 설명할 수 있다.		
문항 유형	선택형		
출제 의도 및 평가 내용	유/무선 전송매체와 접속장치의 종류와 특징을 이해하고 용도에 맞게 구성할 수 있는지 평가한다.		

**평가문항**

○○고등학교의 컴퓨터실과 교실을 그림과 같이 네트워크로 구성하였다. (가)~(라)에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?



**< 보 기 >**

- ㄱ. (가)는 컴퓨터와 네트워크 간을 연결한다.
- ㄴ. (나)는 송신처에서 수신처까지 최단 경로를 안내하고 전송한다.
- ㄷ. (다)는 네트워크 대역에 있는 여러 대의 컴퓨터를 연결하는 기능을 한다.
- ㄹ. (라)는 거리와 무관하게 모든 장치에 데이터를 전송하는 장치이다.

- ① ㄱ, ㄴ      ② ㄱ, ㄹ      ③ ㄴ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄹ      ⑤ ㄷ, ㄹ

**정 답**

③

**평가 방법**

제시된 형태 외에 용도에 따라 실생활과 연계하여 가정에서의 네트워크 구성도로 유사한 평가를 실시할 수 있다.

**【정보 선택형 - 10】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	3. 정보의 표현과 관리
성취기준	정보3321-1. 선형구조로서의 배열과 다차원 배열의 속성과 특성을 설명할 수 있다		
문항 유형	선택형		
출제 의도 및 평가 내용	선형구조로서의 배열과 다차원 배열의 속성과 특성을 이해하고 있는지 평가한다. 구체적으로 2차원 배열을 선언하는 방법, 행우선 순서 저장 방식의 이해, 첨자를 이용한 배열값 찾기 등의 내용을 평가한다.		

**평가문항**

2차원 배열은 일반적으로  $A(i, j)$  형태로 표시하는데, 첨자  $i$ 는 배열의 행을, 첨자  $j$ 는 배열의 열을 의미한다. 다음과 같은 5명의 학생의 점수를 jumsu라는 배열명으로 2차원 배열로 저장하려고 한다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?(단, 배열 첨자의 시작은 '1'로 한다.)

	국어	영어	수학	사회
김은지	98	100	78	87
김광수	100	100	88	79
박지현	83	85	90	61
정정호	97	71	68	81
박영훈	88	97	100	99

< 보 기 >

ㄱ. 2차원 배열을  $A(i, j)$ 의 형태로 표현하면  $jumsu(5, 4)$ 이다.  
 ㄴ. 행우선 순서(row-major order)일 때,  $jumsu(2, 4)$ 의 값은 79이다.  
 ㄷ. '정정호' 학생의 영어 점수를 배열명과 첨자를 사용하여 표현하면  $jumsu(4, 2)$ 이다.

- ① ㄱ                      ② ㄱ, ㄴ                      ③ ㄱ, ㄷ                      ④ ㄴ, ㄷ                      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

**정 답** ⑤

**평가 방법**

본 문항은 1-base(1로 시작)첨자로 가정하였으나 C언어 등과 같은 프로그래밍 언어에서는 0-base(0으로 시작) 첨자를 사용하므로 두 가지의 차이점을 알고 주어진 조건에 따라 문제를 풀 수 있도록 한다.

**【정보 선택형 - 11】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	3. 정보의 표현과 관리
성취기준	정보3321-2. 선형구조를 기반으로 처리되는 스택과 큐, 리스트에 대해서 실생활 사례를 들어 설명할 수 있다.		
문항 유형	선택형		
출제 의도 및 평가 내용	선형구조를 기반으로 처리되는 다양한 자료구조 - 배열, 스택 큐, 리스트 등의 속성과 특성을 이해하고 있는지 평가한다.		

**평가문항**

다음은 다섯 명의 학생들이 자료구조에 대해 설명하는 대화이다. 대화의 빈 칸에 들어갈 내용을 연결한 것으로 옳지 않은 것은?

승용:  은/는 자료의 처음, 중간, 끝 등 어느 곳에서도 삽입, 삭제할 수 있는 형태야. 그러니 배열이 고정된 위치에 자료를 저장하는 것과 달리 리스트는 자료 저장 위치가 유동적이야.

예진:  은/는 한쪽 끝에서만 자료를 삽입하거나 삭제할 수 있는 구조라서 먼저 넣은 종이컵이 먼저 나오도록 하는 커피 자판기가 이러한 구조의 한 예라고 할 수 있어.

예린: 행렬은 2차원  으로 표현하며 2개의 첨자를 사용하지.

범진: 지하철 노선도는  의 한 예라고 할 수 있어.

영훈:  은/는 삽입과 삭제가 반대 위치에서 일어나는 구조잖아. 톨게이트를 빠져나가는 자동차의 대열은 이러한 구조의 한 예라고 할 수 있어.

- ① ㉠-연결리스트
- ② ㉡-스택
- ③ ㉢-배열
- ④ ㉣-그래프
- ⑤ ㉤-큐

**정 답** ②

[풀이] 스택구조의 정의를 설명한 부분은 옳지만 커피자판기에서 종이컵은 양쪽이 뚫린 구조로서 먼저 들어간 컵이 먼저 나오는(FIFO(First In First Out)) 큐의 한 예에 해당된다.

**평가 방법**

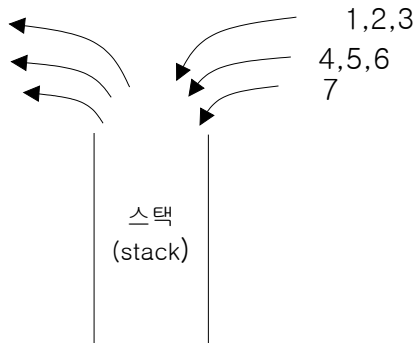
선형자료구조(배열, 스택, 큐, 리스트)에 대한 문항은 실생활의 예와 연관 지어 이해할 수 있는지를 평가하도록 한다.

**【정보 선택형 - 12】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	3. 정보의 표현과 관리
성취기준	정보3321-2. 선형구조를 기반으로 처리되는 스택과 큐, 리스트에 대해서 실생활 사례를 들어 설명할 수 있다.		
문항 유형	선택형		
출제 의도 및 평가 내용	선형구조를 기반으로 처리되는 스택의 동작 구조를 이해하고, 적용할 수 있는지 여부를 평가한다.		

**평가문항**

1, 2, 3 세 개의 자연수를 차례대로 스택(stack)에 넣은 다음, 두 개의 자연수를 빼낸 뒤, 다시 세 개의 자연수 4, 5, 6을 차례대로 넣고, 다시 두 개의 자연수를 빼낸 다음, 7을 넣고 나서 스택에 있는 모든 자연수를 빼내었다. 다음 중 마지막에서 두 번째로 나온 자연수로 옳은 것은?



- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 7

**정답**

④

**평가 방법**

택의 동작원리(push, pop)를 충분히 이해하고 난 뒤, 실제 자료를 이용해 삽입(push)-삭제(pop)의 동작 결과를 평가하므로 ‘적용’영역의 문항으로 평가 시 꼭 다루어지도록 한다.

**【정보 선택형 - 13】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	4. 문제해결 방법과 절차
성취기준	정보3412-2. 주어진 문제에 대해 여러 가지 문제 해결 방식이 있음을 설명할 수 있다.		
문항 유형	선택형		
출제 의도 및 평가 내용	주어진 문제에 대한 여러 가지 문제 해결 방법을 찾고 그 중에서 문제에서 요구하는 최선의 방법을 찾아서 설명할 수 있다.		

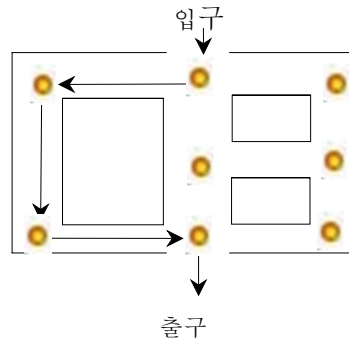
**평가문항**

다음 [규칙]에 로봇이 이동할 경우, [로봇 경로 찾기] 그림의 입구에서 출구까지 가는 동안 거치게 되는 전자 센서의 최소 개수는?

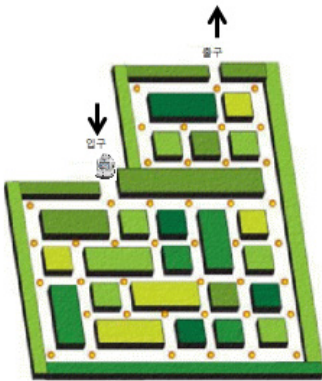
예시) 전자 센서의 최소 개수 : 4개

[규칙]

- 길에는 전자 센서(●)가 있다.
- 로봇은 입구에서 화살표 방향으로 간다.
- 로봇은 전자 센서를 만나면 반드시 오른쪽이나 왼쪽 방향으로만 90° 회전하여 간다.



[로봇 경로 찾기]



- ① 24      ② 25      ③ 26      ④ 27      ⑤ 28

**정답**

①

**평가 방법**

프로그래밍에서는 항상 [조건]을 잘 인식해야하는데 본 문항을 통해 이러한 습관을 기를 수 있으므로 선다형이 아닌 다양한 형태와 다양한 내용으로 변형하여 수행평가를 통해서도 평가되어질 수 있도록 한다.

**【정보 선택형 - 14】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	4. 문제해결 방법과 절차
성취기준	정보3422-2. 객체지향의 기본 개념을 설명할 수 있다.		
문항 유형	선택형		
출제 의도 및 평가 내용	클래스와 객체, 속성과 메소드, 클래스와 객체의 상속 개념을 실생활의 예를 통하여 정확하게 이해하고 있는지를 평가하다.		

**평가문항**

다음은 ‘동물원 체험하기’프로그램을 객체지향언어로 설계하는 과정의 일부를 순서대로 나타낸 것이다. <보기>에서 (가) ~ (라)에 대한 설명으로 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

[‘동물원 체험하기’프로그램 화면]



(가) 프로그램에서 동작하게 될 동물들의 종류를 나열하였다.(사자, 펜더, 코끼리,....,고래)

(나) 동물별 특징과 동작을 나열하였다.

(다) 동물마다 공통된 특징이나 동작은 매번 구현하지 않고 상위개념(동물)으로 한번만 구현하도록 한다.

(라) 각 동물별로 프로그램에서 실제 존재하게 될 동물들의 이름을 붙여 (나)에서 나열한 속성과 동작을 가지도록 하였다.  
(예: 사자는 3마리 있도록 하고 각각의 이름을 ‘lu’, ‘la’, ‘pu’라 칭한다.)

< 보 기 >

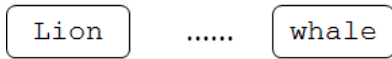
- ㄱ. (가)에서 동물 종류는 ‘클래스’에 해당된다.
- ㄴ. (나)에서 특징은 클래스의 속성, 동작은 메소드에 해당된다.
- ㄷ. (다)는 클래스의 ‘상속’을 구현한 것이다.
- ㄹ. (라)는 객체를 생성하여 ‘상속’을 구현한 것이다.

- ① ㄱ, ㄴ      ② ㄱ, ㄴ, ㄷ      ③ ㄱ, ㄷ, ㄹ      ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

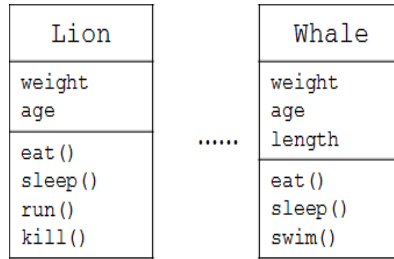
정답 ⑤

평가 방법

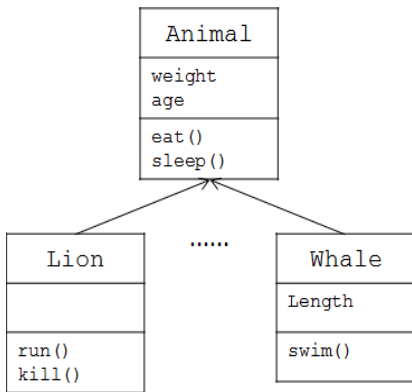
제시된 형태 외에 <보기>의 (가)~(라)과정을 나타내는 다음의 그림을 이용하여서도 유사한 평가를 실시할 수 있다.



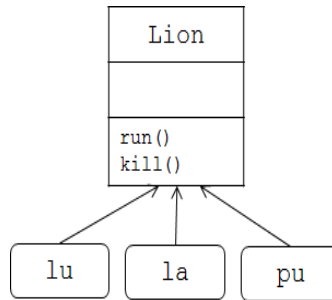
(가)



(나)



(다)



동물원에는 'lu', 'la', 'pu' 라는 이름을 가진 사자3마리가 등장하도록 할 것이다.

(라)

**【정보 선택형 - 15】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	4. 문제해결 방법과 절차
성취기준	정보3423-1. 배열의 개념과 필요성을 설명할 수 있다.		
문항 유형	선택형		
출제 의도 및 평가 내용	제시된 문제 상황을 통해 배열의 개념과 필요성을 인식하여, 프로그램 개발에 적용할 수 있는지를 평가한다.		

**평가방법**

다음은 학생 성적 관리 프로그램 요구서 중에서, 학생의 ‘등급’ 관리를 위한 자료구조의 내용이다. 이 자료 구조에 대한 설명으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[학생 성적 관리 프로그램]



[등급 자료 구조]

학생 30명의 석차와 등급은 정수형으로 표현하며 배열을 이용하여 저장한다.

< 보 기 >

- ㉠. 동일한 유형의 자료를 하나의 기억 장소에 저장한다.
- ㉡. 다른 배열과 구별하여 사용하기 위해서 배열의 이름이 필요하다.
- ㉢. 학생의 석차와 등급을 함께 저장하기 위해서는 2차원 배열로 선언하여 사용할 수 있다.

- ① ㉠      ② ㉠, ㉡      ③ ㉠, ㉢      ④ ㉡, ㉢      ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

**정답**

⑤

**평가 방법**

배열의 특징은 중요하므로 선다형이 아닌 서술형으로 수행 평가에서 다루어질 수 있다.

**【정보 선택형 - 16】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	4. 문제해결 방법과 절차
성취기준	정보3423-4. 반복문으로 배열의 원소를 입출력하는 프로그램을 작성할 수 있다.		
문항 유형	선택형		
출제 의도 및 평가 내용	주어진 문제를 해결하기 위하여 사용된 반복문의 종료조건을 찾아낼 수 있는지 평가한다.		

**평가문항**

다음은 학생 성적 프로그램에서 6명의 학생 성적을 저장한 배열과 이 배열의 원소 값을 순서대로 출력하는 [순서도]를 나타낸 것이다. [순서도]의 (가)의 내용으로 옳은 것은?

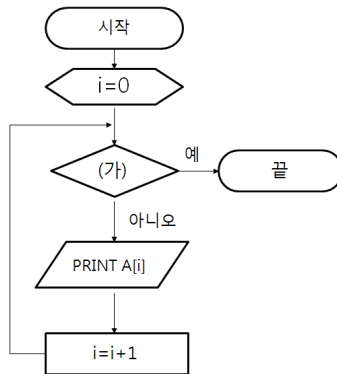
[학생 성적 프로그램]



[학생 성적 배열]

A[0]	A[1]	A[2]	A[3]	A[4]	A[5]
97	95	93	91	89	85

[순서도]



- ①  $i = 5$       ②  $i \leq 5$       ③  $i \geq 5$       ④  $i \leq 6$       ⑤  $i \geq 6$

정 답 ⑤

평가 방법

순서도에서 첨자 1증가하는  $i=i+1$ 부분을 빈칸으로 하여 평가할 수도 있다. 즉, 반복문의 시작, 종료, 반복 조건을 적절하게 표현하는지를 평가하도록 한다.

**【정보 선택형 - 17】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	4. 문제해결 방법과 절차
성취기준	정보3432-2. 탐색 알고리즘의 종류별 특징을 비교·설명할 수 있다.		
문항 유형	선택형		
출제 의도 및 평가 내용	제시된 실례(번호가 적힌 열쇠)를 이용하여 탐색 알고리즘(순차탐색, 이진탐색) 두 가지의 단계별 탐색과정을 통해 탐색횟수를 알 수 있는지 평가한다.		

**평가문항**

다음과 같은 순서대로 번호가 붙어있는 열쇠가 있다고 하자. 35번 열쇠를 찾기 위한 탐색방법 별 탐색횟수를 구하는 표를 완성하고자 할 때 (가), (나)의 내용으로 옳은 것끼리 짝지어진 것은?

[ 1, 12, 15, 19, 21, 27, 30, 32, 35, 39 ]

탐색방법	탐색횟수
순차탐색	(가)
이진탐색	(나)

	(가)	(나)		(가)	(나)
①	8	3	②	8	4
③	9	3	④	9	4
⑤	10	4			

**정답** ③

**풀이**

우선 데이터를 배열에 넣고 생각한다.

	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]
A	1	12	15	19	21	27	30	32	35	39

- (1) 순차탐색: A[0]부터 순서대로 비교하므로 9번 비교 만에 35번 열쇠를 찾게 됨.
- (2) 이진탐색: 다음과 같이 3번 비교탐색 후 열쇠를 찾게 됨
  - (1회)  $(0+9)/2=4.5$ , 즉 A[4] 열쇠와 35를 비교
  - (2회)  $(5+9)/2=7$ , 즉 A[7] 열쇠와 35를 비교
  - (3회)  $(8+9)/2=8.5$ , 즉 A[8] 열쇠와 35비교(일치)

**평가 방법**

오름차순으로 정렬된 데이터가 제시되었을 경우에 순차와 이진탐색을 비교하는 것이 의미 있으므로 이를 나타내기 위해 반드시 문항 제시문에서 ‘순서대로’, ‘오름차순으로’라는 표현을 명시한다.

탐색 횟수 뿐 아니라, 오름차순 정렬이 되어있을 때, 순차탐색에 비해 이분법으로 나누는 이진탐색의 경우 탐색횟수가 적다는 특징도 알 수 있도록 평가문항을 다듬을 수 있다.

**【정보 서술형 - 1】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	1. 정보과학과 정보윤리
성취기준	정보3115. 웹을 활용하는 정보의 전달을 예를 들어 제시하고, 장점과 단점을 찾아낼 수 있다.		
문항 유형	서술형		
출제 의도 및 평가 내용	토론 시 찬 반 이 나누어져서 어떤 공통된 주제를 놓고 적절한 이유와 근거를 대면서 자신의 주장을 내세우는 디베이트를 위해 사전 자료를 작성해 보게 하여 새로운 네트워크 서비스의 등장에 대한 장단점을 찾아보게 한다.		

**평가문항**

다음 설명을 읽고 디베이트 토론을 위한 사전 의견 조사지의 빈 곳 ①, ②, ③에 서로 반대되는 의견을 완성해 보자.

※ 참고: 디베이트(debate) - 어떤 공통된 주제를 놓고 찬성과 반대로 나뉘어 적절한 이유와 근거를 대면서 자신의 주장을 내세우는 토론 방식

웹을 활용하는 정보 전달을 위한 새로운 네트워크 서비스의 등장은 장점만을 가져오지는 않는다. 현재 글로벌 정보기술(IT) 업체들은 클라우드 서비스를 놓고 치열한 경쟁을 벌이고 있다. 클라우드 서비스 역시 장단점을 가지고 있는데, 클라우드 서비스가 저작권 보호에 어떤 영향을 줄 수 있을지 디베이트 토론을 해보려고 한다. 이를 위해 먼저 사전 의견 조사지를 아래와 같이 완성해 보았다.

디베이트 주제: 클라우드 서비스는 저작권을 보호할 수 있는가?	
찬성입장	반대입장
클라우드에 콘텐츠를 저장해두면 CD, 비디오 테이프 형태로 유통되는 불법 복제물을 막을 수 있다.	①
②	한 아이디(ID)를 여럿이 공유하면 이를 막을 방법이 없다.
콘텐츠 스크린 시스템과 사후적발을 통해 음악과 동영상을 올리는 것을 차단할 수 있다.	③

**예시 답안**

장점	단점
클라우드에 콘텐츠를 저장해두면 CD, 비디오테이프 형태로 유통되는 불법복제물을 막을 수 있다.	① 공유 기능이 있는 클라우드 서비스는 여러 사람이 여기저기서 내려 받아 저작권 보호가 어렵다.
② 클라우드는 개인의 업무과일, 신상정보 등을 올려놓는 사생활의 영역이기 때문에 아이디를 공유하는 사람이 많지 않을 것이다.	한 아이디(ID)를 여럿이 공유하면 이를 막을 방법이 없다.
콘텐츠 스크린 시스템과 사후적발을 통해 음악과 동영상 올리는 것을 차단할 수 있다.	③ 공유를 기술적으로 차단해도 확장자명 변경, 압축 등 우회경로가 많아 원천 차단이 어렵다.

출처: OO일보, 2011-06-09

**채점 기준**

평가 항목별로 채점기준에 의거 채점 후, 배점에 따라 합산한다.

평가 항목	채점 기준	배점
①, ②	서로 반대되는 타당한 의견이다.	3
	타당한 의견이나 서로 반대되는 의견은 아니다	1
	타당한 의견이지 않고, 서로 반대되는 의견도 아니다.	0
③	서로 반대되는 타당한 의견이다.	4
	타당한 의견이나 서로 반대되는 의견은 아니다	2
	타당한 의견이지 않고, 서로 반대되는 의견도 아니다.	0

**평가 방법**

디베이트 토론을 준비하기 위해 같은 주제 영역에 대한 상반된 의견을 만들어 보게 한다.

**【정보 서술형 - 2】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	1. 정보과학과 정보윤리
성취기준	정보3123. 해킹과 악성프로그램을 예방하고 대응하는 기술을 찾아내어 활용할 수 있다.		
문항 유형	서술형		
출제 의도 및 평가 내용	해킹과 악성 프로그램을 예방하고 대응하는 기술에 대해 알고 있고, 실생활의 상황에서 활용할 수 있는지 평가한다.		

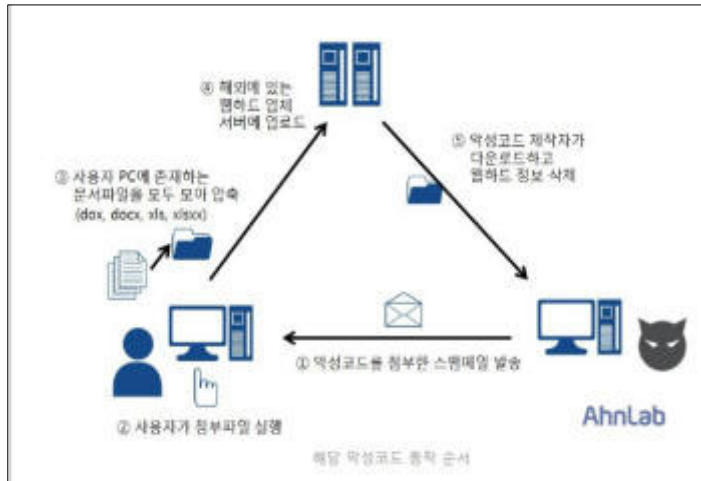
**평가문항**

아래 신문기사를 읽고 내 컴퓨터에서 이런 일이 발생하지 않도록 예방하는 방법 두 가지 ①, ②와 이런 일이 발생했을 때 대응하는 방법 두 가지 ③, ④를 사례에 맞게 써보자.

**PC 문서파일 탈취하는 악성코드 발견 ‘개인정보 비상’**

○○신문, 2012.02.14.

PC 내 문서파일을 탈취하는 악성코드가 발견됐다. 감염되면 PC에 존재하는 모든 MS워드 파일과 엑셀파일이 해커에 전송돼 개인정보 유출은 물론이고 산업기밀 누출 가능성도 있다.



<PC문서파일 탈취하는 악성코드 동작순서>

안철수연구소(대표 김홍선)는 14일 개인 PC 문서파일을 몰래 빼내가는 악성코드를 발견했다고 밝혔다. 문서파일 탈취 악성코드는 페덱스(Fedex) 운송장 관련

메일로 위장, 사용자에게 악성코드 파일을 실행하도록 한다. 이번에 발견된 사례는 문서파일 탈취로 보다 진화된 것이 특징이다. 사용자가 첨부파일을 실행하면 사용자 PC에 있는 모든 MS워드나 엑셀 파일을 압축해 해외에 있는 웹하드 업체에 업로드 한다. 악성코드 제작자는 해당 웹하드에서 다운로드하고 웹하드에 등록된 정보를 삭제한다. 해당 웹하드 업체는 ‘Sen\*\*\*\*ce’ 라는 업체로 웹하드 서비스를 제공하는 정상적인 업체다.

예방 방법	①	
	②	
대응 방법	③	
	④	

**채점 기준**

평가 항목별로 채점기준에 의거 채점 후, 배점에 따라 합산한다.

평가 항목	채점 기준	배점
예방 방법 ①, ②	신문기사의 사례에 맞는 알맞은 예방방법을 제시했다.	2.5
	신문기사의 사례에는 맞지 않으나, 악성코드에 대한 예방방법이다.	1
	신문기사의 사례에 맞지 않으며 악성코드에 대한 예방방법이 아니다.	0
대응 방법 ③, ④	신문기사의 사례에 맞는 알맞은 대응방법을 제시했다.	2.5
	신문기사의 사례에는 맞지 않으나, 악성코드에 대한 대응방법이다.	1
	신문기사의 사례에 맞지 않으며 악성코드에 대한 대응방법이 아니다.	0

**평가 방법**

악성코드를 예방하는 방법과 대응하는 방법을 이해하고 있는지 신문기사의 상황에 맞게 써보도록 한다.

**【정보 서술형 - 3】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	4. 문제해결 방법과 절차
성취기준	정보3413-2. 주어진 문제에 대한 여러 가지 문제 해결 방식을 비교하고 분석하여 최선의 문제 해결 전략을 선택한 이유를 설명할 수 있다.		
문항 유형	서술형		
출제 의도 및 평가 내용	주어진 문제를 해결하는 방법으로 여러 가지가 있음을 보여주고, 그 중에서 가장 좋은 방법이 무엇인지를 찾아낼 수 있는지 평가한다.		

**평가문항**

다음 [조건]과 같이 12일 동안 선물을 준다고 한다. 열두째 날까지 선물을 받으면 모두 몇 개가 되는지 계산하는 방법을 2가지 이상 제시하시오. 또 그 중 가장 효율적인 방법은 무엇인지 설명하시오.

[조건]

- 첫째 날에는, 선물 하나.
- 둘째 날에는, 선물 하나에 다른 선물 둘
- 셋째 날에는, 선물 하나에 다른 선물 둘, 또 다른 선물 셋

**예시 답안**

위의 문제를 수식으로 나타내면 아래와 같다.

$$1+(1+2)+(1+2+3)+(1+2+3+4)+ \dots +(1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12)$$

<방법 1>

모든 수를 차례로 더하는 방법으로, 총 77번의 더하기를 한다.

<방법 2>

더하기 하는 횟수를 줄이기 위해 그 때까지 계산한 중간 값을 이용하는 방법을 사용한다.

$$\text{하루 선물수} = \text{전날의 하루 선물수} + \text{오늘의 날짜}$$

$$\text{오늘까지 총선물수} = \text{전날까지의 총선물수} + \text{하루 선물수}$$

이 방법은 총 22번의 더하기만 하여, <방법 1>의 77번에 비해 55번의 더하기 횟수를 줄였다.

오늘날짜	하루 선물수	오늘까지 총 선물수
1	1	1
2	3	4
3	6	10
4	10	20
5	15	35
6	21	56
7	28	84
8	36	120
9	45	165
10	55	220
11	66	286
12	78	364

**채점 기준**

평가 항목	채점 기준	성취수준
문제 해결 전략의 분석	문제 해결 방법을 2가지 이상 제시하고 분석 방법이 논리적이고 정확하다.	상
	문제 해결 방식은 2가지를 제시하였지만, 분석 방법이 논리적이지 못하다.	중
	문제 해결 방식을 1가지 이하를 제시한다.	하

**평가 방법**

주어진 문제를 해결하는 방법 중에서 가장 좋은 방법을 판별하는 기준이 얼마나 정확하고 객관적인지를 평가한다.

배점은 성취수준에 따라 학교에서 조정하여 활용할 수 있다.

## 【정보 수행평가 - 1】

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	1. 정보과학과 정보윤리
성취기준	정보3134. 유해정보의 유통으로 인한 사회적, 윤리적 문제들을 이해하고, 우리가 가져야 할 올바른 태도와 행동에 대해 토론할 수 있다.		
문항 유형	토론형		
출제 의도 및 평가 내용	토론 주제에 대한 의견 뿐 아니라 토론에 임하는 태도와 참여도 등의 전반적 토론 활동 평가를 하고자 한다.		

## 평가문항

유해정보의 유통으로 인한 피해 사례를 읽고 유해정보의 유통을 막기 위해 우리가 가져야 할 올바른 행동과 태도에 대해 토론하시오. (단, 아래와 같은 방법에 따른다)

1. 모둠대표는 모둠원들로만 구성된 토론방을 개설하고 시작지시를 기다린다.
2. 교사지시에 의해 시작하고 종료해야 한다. (토론 시간 20분)
3. 모둠원들은 각자 적어도 한 번 이상의 발언기회를 가질 수 있도록 노력한다.
4. 모둠대표는 토론 종료 후 토론내용을 파일로 만들어 즉시 제출한다.

## &lt;유의 사항&gt;

1. 모둠의 인원을 몇 명으로 할지 사전에 설정하고, 토론 시간을 충분히 주어 적어도 한 명당 3분이상의 발언기회가 돌아가도록 한다.
2. 토론방의 형식은 관련이 없다. 서로 주고받는 대화 내용이 보이면 되므로 게시판을 열어서 댓글을 달며 토론한 뒤 이 화면의 내용을 캡처해도 되고, 메신저를 사용해서 대화내용을 저장해도 된다.
3. 협업도구를 이용하여 토론 하면서 바로 문서로 저장까지 될 수 있도록 해도 된다. 예를 들어 구글의 문서도구에서 제공하는 문서 공유 기능을 활용하면 여러 사람이 동시에 문서를 작성할 수 있으므로 토론과 동시에 파일을 만들어 제출할 수 있다.

<피해 사례 1>

**‘통합 코덱’ 공짜유포 IT社 직원 기소**

OO신문, 2004-02-20

네티즌들 사이에 급속히 퍼져나간 동영상 재생 프로그램인 ‘통합 코덱’이 컴퓨터프로그램 보호법 위반으로 처음 기소됐다. 이에 따라 손해배상을 청구하는 민사소송 등 ‘공짜’ 코덱 프로그램과 관련된 소송이 잇따를 전망이다.

서울중앙지검 형사6부는 20일 대만 사사가 개발한 코덱 프로그램 ‘파워 DVD’의 소스를 일부 복제해 프리웨어 통합 코덱 프로그램에 넣어 배포한 혐의로 IT업체 L사 엔지니어 차모씨(29)를 구속했다.

차씨는 지난해 중순 시중에 유통되는 동영상 재생 프로그램을 취합한 ‘통합코덱 프로그램’을 만들어 L사 웹사이트 등을 통해 총 1만4천 카피 이상을 다운로드받게 해 사사에 6백60억원 상당(시가)의 피해를 입힌 혐의다. 통합코덱은 인터넷 영화가 확산되면서 네티즌들 사이에 필수 다운로드 프로그램으로 각광받고 있다.

<피해 사례 2>

**불법복제에 갇힌 ‘IT 코리아’**

OOOO매거진(Business 779호), 2010-11-10

“하드웨어가 지고 소프트웨어 시대가 왔다.” 하지만 한국은 세계 IT 산업의 중심부에서 멀어지고 있다. IT 경쟁력지수가 해마다 곤두박질치고 있다. 소프트웨어 산업은 정체 상태를 벗어나지 못하고 있다. 무엇 때문일까. 여러 이유가 있겠지만 ‘불법 복제’에서 원인을 찾는 전문가들이 많다. 심지어 중앙정부 등 공공기관에서도 불법 복제를 서슴지 않을 정도로 불법 복제가 만연해 있다는 것이다.

“스티브 잡스도 한국에서 성공할 수 없을 것이다.” 국내 소프트웨어 업계에 나오는 말이다. 그 이유는 단순하다. 만연해 있는 불법 복제 때문이다. ‘2010 저작권 보호 연차보고서’에 따르면 작년 국민 10명 중 4명 이상이 불법복제물을 이용한 것으로 나타났다. 국민 1인당 월 평균 5.15개, 연 평균 61.8개의 불법복제물을 이용했다.

한국은 IT강국으로 통했다. 강한 추진력과 빠른 속도로 세계를 주도해 왔다. 하지만 불법 복제에 발목이 잡히면서 뒷걸음질치고 있다. 영국 이코노미스트 인텔리전스 유닛(EIU)의 연구 보고서에 따르면 2009년 한국의 IT 경쟁력지수는 조사 대상 66개국 중 16위다. 2008년 8위에서 8단계 하락했다. 전문가들은 하락의 원인을 불법 복제에서 찾고 있다. 소프트웨어는 창의성이 요구되는 분야다. 불법 복제는 창의성을 잡아먹는 주범이다. 고생 끝에 개발했지만 제값을 받지 못하는 상황에서 뛰어난 소프트웨어의 탄생을 기대하는 것은 무리다. 불법 복제율을 낮추는 것은 ‘소프트웨어의 힘’을 키우는 첫걸음이다.

### 채점 기준

성취수준	채점 기준
상	3가지 평가 항목 합산 점수 5이상
중	3가지 평가 항목 합산 점수 3이상
하	3가지 평가 항목 합산 점수 2이하

평가 항목	채점 기준	배점
토론 참여도	한번이상 발언하였으며 질문, 답변 등 적극적으로 참여했다.	2
	한번이상 자신의 의견을 표현했다.	1
	자신의 의견을 표현하지 않고 의견을 보기만 했다.	0
토론 내용	우리가 가져야 할 올바른 행동과 태도에 대해 사례에 맞게 논리적으로 표현했다.	2
	우리가 가져야 할 올바른 행동과 태도에 표현했으나 사례에 맞지 않다.	1
	우리가 가져야 할 올바른 행동과 태도에 대해 표현하지 않았다.	0
토론 태도 및 행동	상대방을 존중하며 흐름에 맞게 토론에 참여했다.	2
	예의에 어긋나지는 않으나 흐름을 끊는 참여가 있었다.	1
	비속어 등을 사용하거나 토론에 방해되는 행동을 했다.	0

### 평가 방법

토론 활동에 대한 참여도, 토론 내용, 토론 태도 및 행동 등에 대한 종합적 판단으로 성취기준 도달 여부를 평가한다.

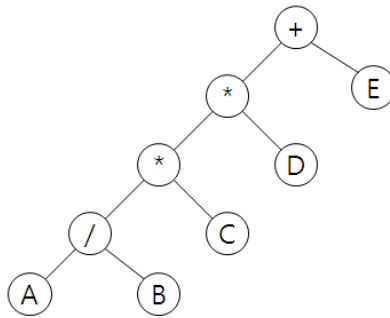
배점은 성취수준 '상/중/하'를 구별하기 위한 배점이며, 실제 수행평가 점수는 학교급별로 조정하여 사용한다.

**【정보 수행평가-2】**

학년군	고등학교 1~3학년군	영역	4. 문제해결 방법과 절차
성취기준	정보3433-3. 이진트리를 탐색에 활용할 수 있다.		
문항 유형	서술형		
출제 의도 및 평가 내용	제시된 실례의 이진트리를 이용하여 대표적 탐색 방법 알고리즘(전위, 중위, 후위)의 세 가지 모두를 적용할 수 있는지 평가하다.		

**평가문항**

다음은 산술식에 대한 이진트리를 구성한 예이다. 이를 3가지 탐색방법(전위, 중위, 후위)을 각각 적용하였을 때의 탐색 순서를 바르게 서술하시오.



탐색 방법	탐색 순서
전위 탐색	
중위 탐색	
후위 탐색	

**예시 답안**

탐색 방법	탐색 순서
전위 탐색	+**/ABCDE
중위 탐색	A/B*C*D+E
후위 탐색	AB/C*D*E+

**채점 기준**

성취수준	채점 기준
상	세 가지 탐색 방법을 모두 제시하였다.
중	두 가지 탐색 방법만을 제시하였다.
하	한 가지 탐색 방법만을 제시하였다.

**평가 방법**

전위, 중위, 후위 탐색은 전위표기법, 중위표기법, 후위표기법의 수식표기법의 3가지 수식표기법에 많이 응용되므로 이와 관련된 이진트리를 구성한다면 이러한 탐색이 어디에 활용되는지도 문항을 통해 학습할 수 있게 된다. 평가문항 구성 시, 탐색 결과를 제시하고 그래프를 찾도록 할 수도 있다.



---

2009 개정 교육과정에 따른  
**성취기준·성취수준**  
- 고등학교 기술·가정 -

---

2012년 12월 31일 발행

저 작 권 자      교 육 과 학 기 술 부  
발            행

편 집 · 인 쇄      부 운 디 자 인 (042-255-6225)  
대전 동구 중동 9-3 3F

---

자료 탑재 : <http://www.ncic.go.kr>(국가교육과정 정보센터)

